



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada



# CAHIER D'INFORMATION SUR L'ÉNERGIE 2020-2021



Canada





Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

# CAHIER D'INFORMATION SUR L'ÉNERGIE 2020-2021

Canada

*Also available in English under the title: Energy Fact Book, 2020–2021*

Le contenu de cette publication ou de ce produit peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques, mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

On demande seulement :

- de faire preuve de diligence raisonnable en assurant l'exactitude du matériel reproduit;
- d'indiquer le titre complet du matériel reproduit et le nom de l'organisation qui en est l'auteur;
- d'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par Ressources naturelles Canada (RNCan) et que la reproduction n'a pas été effectuée en association avec RNCan ni avec l'appui de celui-ci.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales sont interdites, sauf avec l'autorisation écrite de RNCan. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec RNCan à [nrcan.copyrightdroitdauteur.rncan@canada.ca](mailto:nrcan.copyrightdroitdauteur.rncan@canada.ca).

N° de cat. M136-1F (Imprimé) M136-1F-PDF (en ligne)

ISSN 2370-3113

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Ressources naturelles, 2020

## AVANT-PROPOS

Le but du présent cahier d'information est de fournir, sous une forme facile à consulter, des renseignements utiles sur les marchés de l'énergie au Canada. Des ressources comprenant un résumé des unités et des facteurs de conversion, des abréviations et des sources de données utilisées tout au long de cette publication sont disponibles dans les annexes.

Toutes les données peuvent faire l'objet de mises à jour en fonction de sources statistiques. Les données provenant parfois de plusieurs sources, des écarts peuvent exister, attribuables à des divergences sur le plan conceptuel ou méthodologique. De plus, la somme des chiffres peut ne pas correspondre exactement aux totaux pour des raisons d'arrondissement.

Ce cahier d'information a été préparé par la Division de l'analyse de l'énergie et de l'économie de la Direction de la politique énergétique et des affaires internationales, avec l'aide de nombreux spécialistes de divers domaines de Ressources naturelles Canada.

Si vous avez des questions ou des commentaires, veuillez communiquer avec RNCan à :  
**[rncan.energyfacts-faitsenergetiques.rncan@canada.ca](mailto:rncan.energyfacts-faitsenergetiques.rncan@canada.ca)**.

Dans ce document, on considère de manière générale que les industries de l'énergie comprennent : l'extraction de pétrole et de gaz, l'extraction de charbon, l'extraction d'uranium, la production, le transport et la distribution d'électricité, le transport par pipeline, la distribution de gaz naturel, la production de biocarburants, les raffineries de pétrole, ainsi que les activités de soutien à l'extraction de pétrole et de gaz. Le secteur pétrolier est un sous-ensemble de ces industries et, dans cette publication, comprend les activités d'extraction et de soutien du pétrole et du gaz, le transport et la distribution par pipeline de pétrole et de gaz et les raffineries de pétrole.

Les industries de l'énergie propre, notamment la production d'électricité nucléaire et d'énergie renouvelable, la production de biocarburants, ainsi que les installations de capture et de stockage de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) font partie de la définition des industries de l'énergie. Certaines industries liées au domaine de l'énergie (p. ex. la vente en gros/distribution de produits pétroliers et la fabrication de produits du charbon) sont exclues en raison de la quantité insuffisante de données disponibles.



## TABLE DES MATIÈRES

Introduction	<b>vi</b>
Énergie et économie	<b>1</b>
Énergie et GES	<b>27</b>
Pétrole brut	<b>47</b>
Produits pétroliers	<b>63</b>
Liquides de gaz d'hydrocarbures	<b>69</b>
Gaz naturel	<b>73</b>
Électricité	<b>85</b>
Énergie renouvelable	<b>93</b>
Uranium et énergie nucléaire	<b>109</b>
Charbon	<b>117</b>
Annexe 1 Unités et facteurs d'équivalence	<b>123</b>
Annexe 2 Abréviations	<b>126</b>
Annexe 3 Sources	<b>128</b>

## INTRODUCTION

Sur le plan de l'énergie, le Canada est très privilégié. Le pays possède une immense masse terrestre, a une petite population et compte les approvisionnements en énergie les plus importants et les plus diversifiés dans le monde. Les cours d'eau canadiens déversent près de 7 p. 100 des ressources en eau renouvelables de la planète, ce qui représente une source considérable d'hydroélectricité. Le Canada possède la troisième réserve prouvée de pétrole au monde et la troisième réserve en importance d'uranium.

Le Canada est à l'avant-garde en matière de technologies innovatrices en ce qui concerne la manière dont l'énergie est produite et utilisée. Par exemple, les modes de production d'énergie à faibles émissions ou exemptes d'émissions ont connu une forte croissance au sein de notre bouquet énergétique en évolution. En fait, l'énergie éolienne et l'énergie solaire photovoltaïque sont les sources d'énergie électrique qui connaissent la plus forte croissance au Canada. De plus, les avancées en matière de technologies, comme la cogénération, ont entraîné une augmentation des pratiques écoénergétiques et une réduction des émissions de gaz à effets de serre (GES) dans des secteurs tels que celui des sables bitumineux. Les progrès continus dans des domaines comme la capacité de stockage de l'électricité à l'échelle du réseau, les technologies de production d'électricité à partir de ressources renouvelables, la capture et le stockage de carbone, ainsi que les véhicules électriques ou à carburants de remplacement ont le potentiel pour transformer encore davantage la filière énergétique.

Depuis plus de dix ans, le Cahier d'information sur l'énergie a fourni une base solide aux Canadiens pour comprendre et discuter des développements importants dans le secteur de l'énergie. Une étape importante dans l'information énergétique canadienne sera franchie cette année avec le lancement du Centre canadien d'information énergétique (CCEI). Installé à Statistique Canada, le CCEI rassemblera les données énergétiques existantes du Canada en un seul endroit, facilitant ainsi l'accès à des produits comme le *Cahier d'information sur l'énergie*.





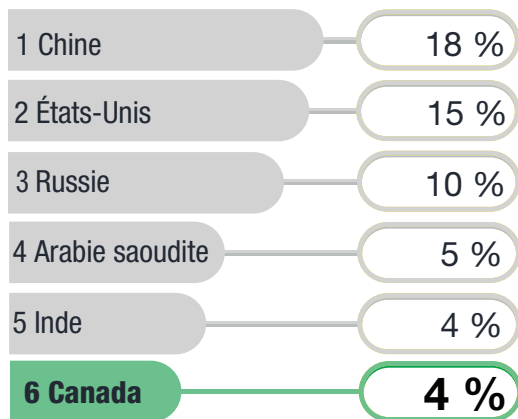
# ÉNERGIE ET ÉCONOMIE



# LE CANADA : UN CHEF DE FILE MONDIAL EN MATIÈRE D'ÉNERGIE

La quantité d'énergie primaire produite par le Canada en 2018 est **supérieure de 32 p.100** à la quantité produite en 2005. La quantité d'énergie produite à l'échelle mondiale a connu une augmentation de **25 p. 100** pendant la même période.

## PRODUCTION GLOBALE D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR PRODUCTEURS D'ÉNERGIE LES PLUS IMPORTANT, 2018



## CLASSEMENTS ÉNERGÉTIQUES MONDIAUX POUR LE CANADA

	Réserves prouvées /capacités	Production	Exportations
Pétrole brut	3	4	3
Uranium	3	2	4
Hydroélectricité	3	3	-
Électricité	8	6	3
Charbon	16	13	7
Gaz naturel	17	4	6

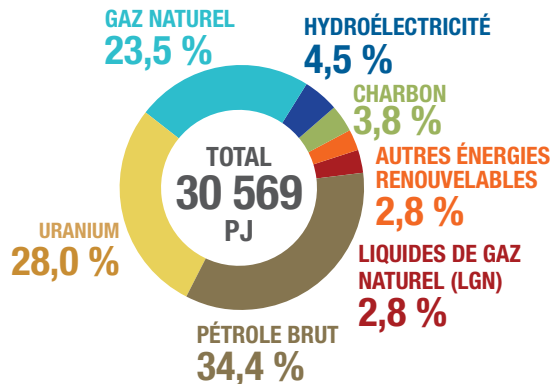
# PRODUCTION CANADIENNE D'ÉNERGIE

L'énergie primaire est celle que l'on trouve dans la nature, avant qu'elle ne soit traitée ou convertie. Le *Cahier d'information sur l'énergie* calcule la production d'énergie primaire au moyen de deux méthodes. La première traite l'énergie de l'uranium comme une énergie primaire et tient donc compte de l'uranium produit et exporté par le Canada. Cette méthode présente un portrait plus juste de la production d'énergie au Canada.

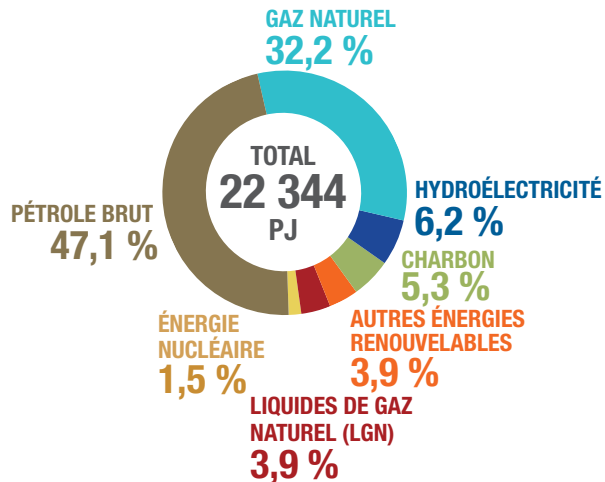
La deuxième méthode, qui est également employée par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et l'Energy Information Administration (EIA), entre autres, traite la production nationale d'électricité à partir d'énergie nucléaire comme une énergie primaire, mais pas l'uranium en soi. L'uranium est dense en énergie et le Canada exporte la majorité de sa production, ce qui explique pourquoi les deux méthodes produisent des résultats si disparates.

## PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR SOURCE (2018)

### PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE, INCLUANT L'URANIUM



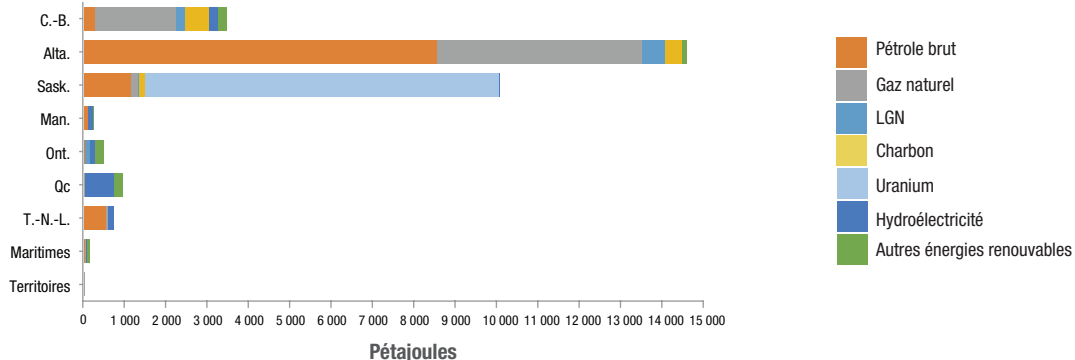
### PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE, EXCLUANT L'URANIUM



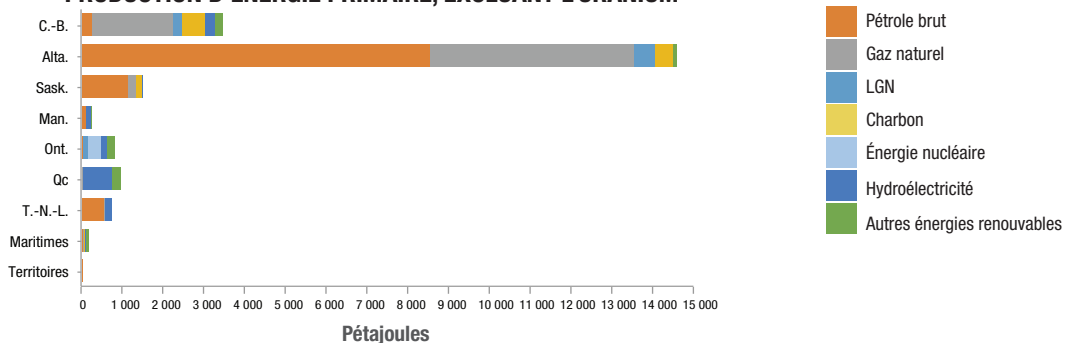
La catégorie « Autres énergies renouvelables » comprend l'énergie éolienne, l'énergie solaire, le bois et les résidus ligneux, les biocarburants et les déchets municipaux.

# PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE SELON LA RÉGION ET LA SOURCE (2018)

## PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE, INCLUANT L'URANIUM



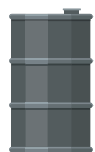
## PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE, EXCLUANT L'URANIUM



## COMMERCE DE L'ÉNERGIE (2019)

Exportations :  
**134,3 milliards de dollars**

**23 %**  
des exportations  
canadiennes de marchandises



Les exportations nationales  
de pétrole et de gaz  
se sont élevées  
à plus de  
**122 milliards  
de dollars**

dont  
**96 %** étaient dirigées vers  
les États-Unis



Les États-Unis  
représentent plus de



**90 %**  
de la valeur des  
exportations d'énergie  
(121,5 milliards de dollars).

Importations :  
**47,5 milliards de dollars**

**8 %**  
des importations  
de marchandises canadiennes



Les États-Unis  
représentent plus de









**74 %**  
des importations  
d'énergie  
(35 milliards de dollars).

# COMMERCE DE L'ÉNERGIE ENTRE LE CANADA ET LES ÉTATS-UNIS EN 2019







## Exportations vers les États-Unis

(Pourcentage de la production canadienne)

 Pétrole brut	<b>81</b>
 Gaz naturel	<b>45</b>
 Uranium	<b>57</b>
 Produits pétroliers raffinés	<b>17</b>
 Électricité	<b>8</b>
 Charbon	<b>1</b>






## Exportations vers les États-Unis

(Pourcentage de la consommation américaine)

 Pétrole brut	<b>23</b>
 Gaz naturel	<b>9</b>
 Uranium	<b>21</b>
 Produits pétroliers raffinés	<b>0,3</b>
 Électricité	<b>1</b>
 Charbon	<b>0,1</b>







## Importations des États-Unis

(Pourcentage de la consommation canadienne)

<b>26</b> Pétrole brut	
<b>22</b> Gaz naturel	
<b>6</b> Produits pétroliers raffinés	
<b>2</b> Électricité	
<b>20</b> Charbon	

## Exportations vers les États-Unis

(Pourcentage de l'importation américaine)

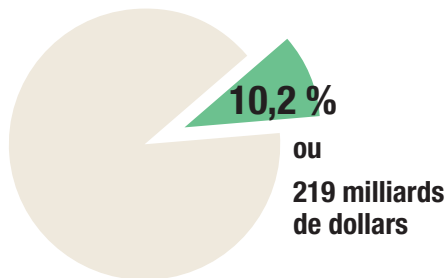
<b>56</b> Pétrole brut	
<b>98</b> Gaz naturel	
<b>21</b> Uranium	
<b>20</b> Produits pétroliers raffinés	
<b>88</b> Électricité	
<b>12</b> Charbon	



## PRODUIT INTÉRIEUR BRUT NOMINAL (2019)

### CONTRIBUTION DE L'ÉNERGIE AU PIB NOMINAL DU CANADA

PIB NOMINAL (% DE DOLLARS COURANTS)



#### PIB CANADIEN

**ÉNERGIE DIRECTE 7,2 % (154 milliards de dollars)**

PÉTROLE 5,3 %

ÉLECTRICITÉ 1,7 %

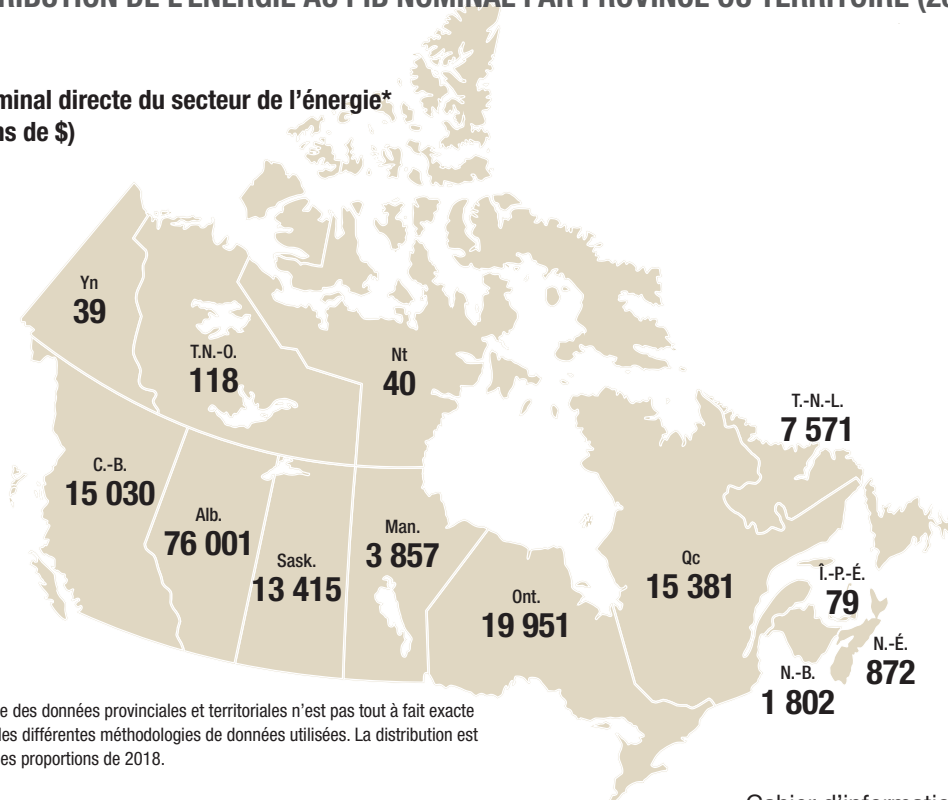
AUTRES 0,2 %

**ÉNERGIE INDIRECTE 3,0 % (65 milliards de dollars)**



## CONTRIBUTION DE L'ÉNERGIE AU PIB NOMINAL PAR PROVINCE OU TERRITOIRE (2019)

PIB nominal directe du secteur de l'énergie\*  
(millions de \$)

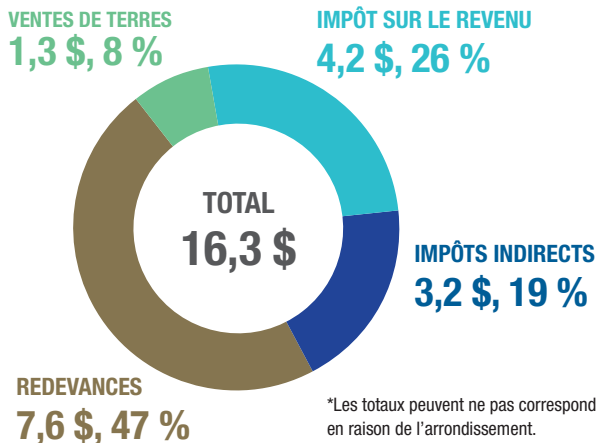


\* La somme des données provinciales et territoriales n'est pas tout à fait exacte en raison des différentes méthodologies de données utilisées. La distribution est basée sur les proportions de 2018.

## RECETTES PUBLIQUES

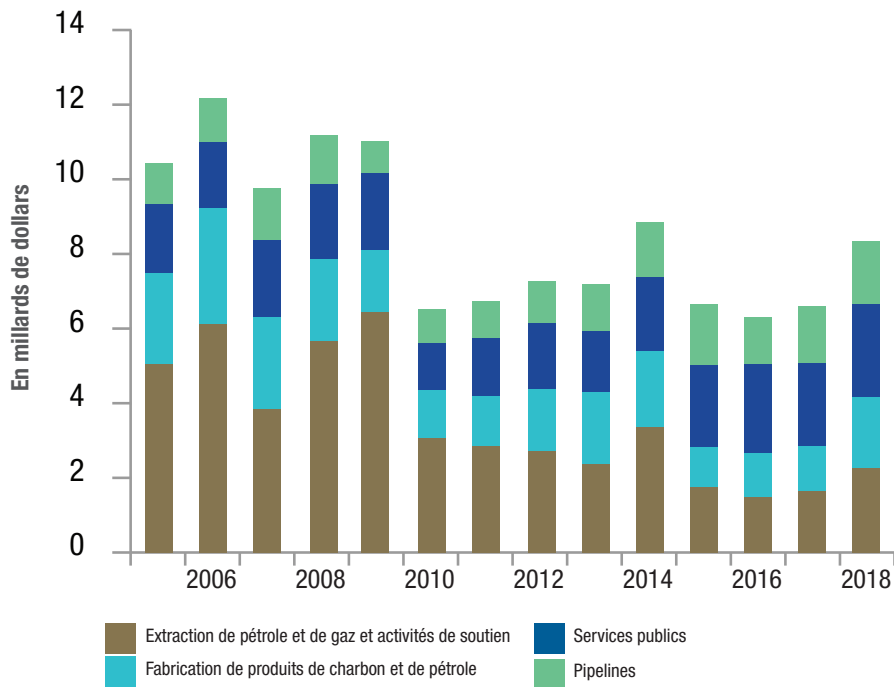
Au Canada, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux reçoivent des recettes directes des industries de l'énergie par l'entremise de l'impôt sur le revenu des sociétés, des impôts indirects (comme les taxes sur les ventes et les cotisations sociales), des redevances à la Couronne (qui correspondent à la portion de la valeur du pétrole et du gaz extraits qui est payée à la Couronne à titre de propriétaire des ressources) et des ventes de terres publiques (payées à la Couronne afin d'acquérir les droits d'utilisation de ressources pour des propriétés données).

### RECETTES PUBLIQUES MOYENNES PROVENANT DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE, 2014-2018 (MILLIARDS DE DOLLARS)



- Une partie importante des recettes publiques provient de l'industrie pétrolière et gazière dont les recettes ont totalisé environ **14 milliards de dollars** ces cinq dernières années, **11 milliards de dollars** provenant de l'extraction du pétrole et du gaz en amont et des activités de soutien.
- De 2014 à 2018, la proportion d'impôt total payé par les industries de l'énergie était de **7,4 p.100**. Les revenus d'exploitation du secteur de l'énergie représentaient plus de **10 p.100** de tous les revenus d'exploitation générés par les industries au Canada.

## IMPÔT TOTAL PAYÉ PAR LES INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE



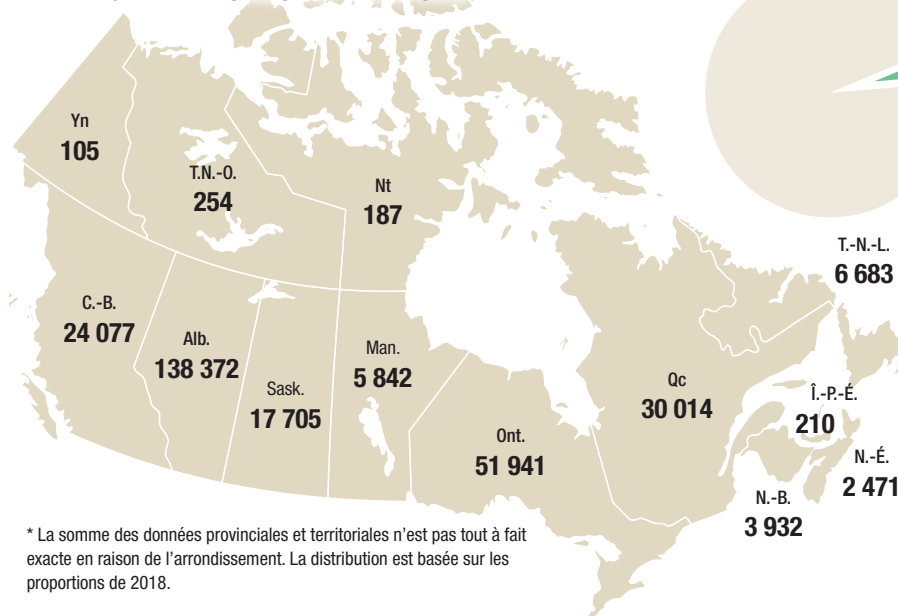
## EMPLOIS AU SEIN DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE CANADIEN (2019)

EMPLOIS DIRECTS : 282 000 EMPLOIS

EMPLOIS INDIRECTS : 550 500 EMPLOIS

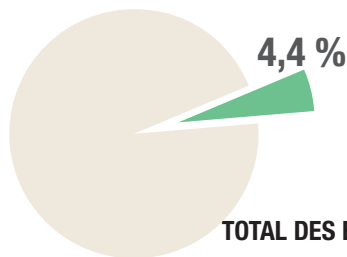
**TOTAL : 832 500 EMPLOIS**

EMPLOIS DIRECTS AU SEIN DU SECTEUR DE  
L'ÉNERGIE PAR PROVINCE ET TERRITOIRE\*



- Le secteur de l'énergie emploie directement environ **14 350 Autochtones** vivant hors réserve.

POURCENTAGE DU TOTAL DES EMPLOIS, 2019



TOTAL DES EMPLOIS

ÉNERGIE (EMPLOIS DIRECTS) 1,5 %

PÉTROLE 0,9 %

ÉLECTRICITÉ 0,5 %

AUTRES 0,1 %

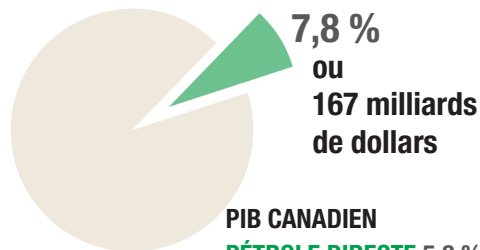
ÉNERGIE (EMPLOIS INDIRECTS) 2,9 %

\* La somme des données provinciales et territoriales n'est pas tout à fait exacte en raison de l'arrondissement. La distribution est basée sur les proportions de 2018.

# LE PÉTROLE ET L'ÉCONOMIE

## CONTRIBUTION AU PIB NOMINAL DU CANADA, 2019

PIB NOMINAL (% DE DOLLARS COURANTS)



PIB CANADIEN

**PÉTROLE DIRECTE** 5,3 %  
(114 MILLIARDS DE DOLLARS)

**PÉTROLE INDIRECTE** 2,5 %  
(54 MILLIARDS DE DOLLARS)

- Dépenses en immobilisations (2019): **47 milliards de dollars**
- Le secteur du pétrole et du gaz au Canada représente environ **27 %** des émissions de GES du pays.
- Exportations (2019) : **122 milliards de dollars** (1/5 des exportations totales)

## EMPLOIS, 2019

### EMPLOIS DIRECTE : 176 500 EMPLOIS

EXTRACTION DE PÉTROLE ET DE GAZ :	73 000
ACTIVITÉS DE SOUTIEN :	55 500
EXPLORATION :	3 000
TRANSPORT ET DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL :	16 500
PIPELINES DE PÉTROLE BRUT :	4 000
AUTRES :	24 500

### EMPLOIS INDIRECTE : 422 500 EMPLOIS

### TOTAL : 599 000 EMPLOIS

Environ

**10 000 Autochtones** sont employés dans le secteur du pétrole

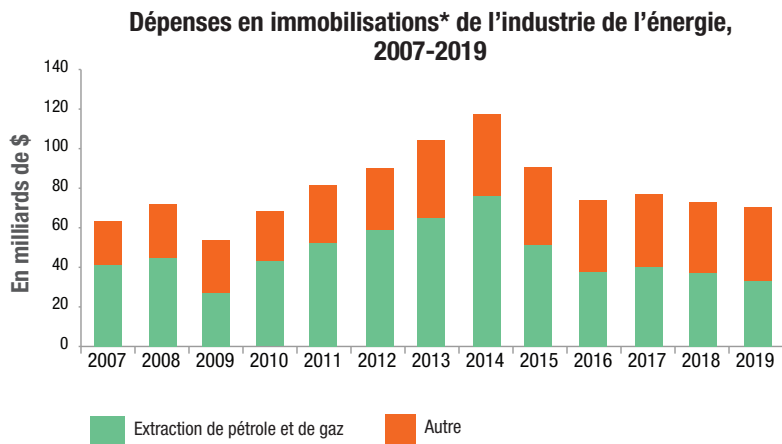


**4<sup>e</sup>** plus grand producteur de pétrole au monde

**4<sup>e</sup>** plus grand producteur de gaz au monde

# INVESTISSEMENTS

## DÉPENSES EN IMMOBILISATIONS

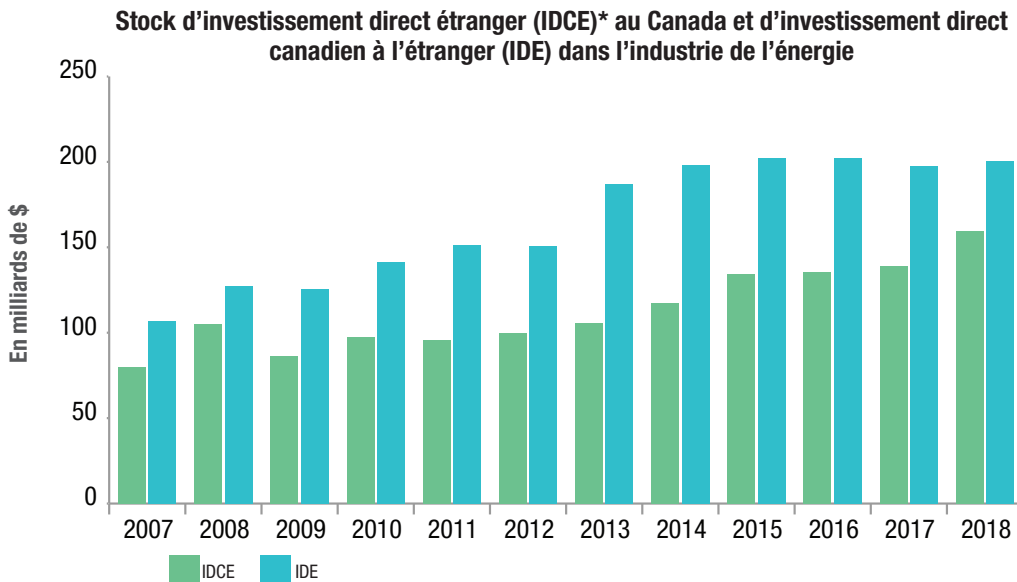


- Les dépenses en immobilisations dans le secteur de l'énergie canadien totalisaient **70 milliards de dollars** en 2019, soit une baisse de **40 p. 100** par rapport au sommet atteint en 2014.
- L'investissement était stable de 2017 à 2019. L'extraction de pétrole et de gaz a été le principal contributeur avec **33,3 milliards de dollars** en 2019, suivie de la production et du transport d'électricité à **22,1 milliards de dollars**.

\* Exclut les dépenses résidentielles et les investissements en propriété intellectuelle, comme les dépenses d'exploration.

## INVESTISSEMENTS ET INVESTISSEURS INTERNATIONAUX

Les industries de l'énergie du Canada opèrent sur des marchés ouverts où les investissements des sociétés canadiennes et étrangères assurent ainsi l'efficacité, la compétitivité et l'innovation du système énergétique.



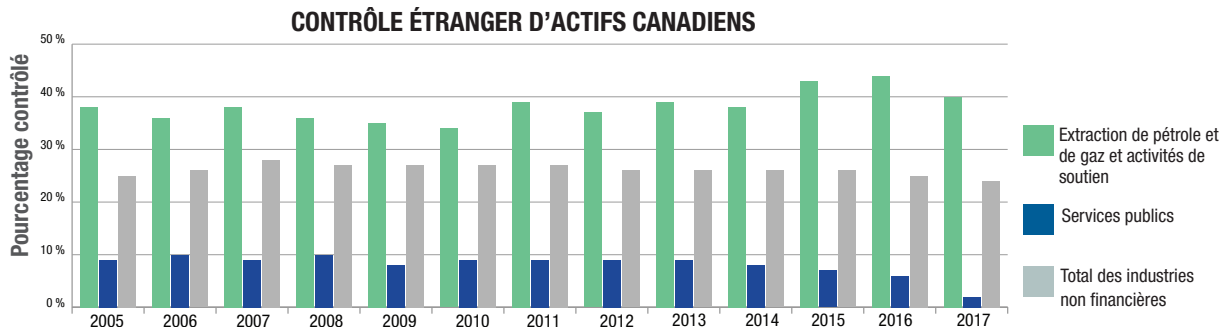
\* Un investissement direct existe lorsqu'une société détient au moins 10 p. 100 des actions avec droit de vote d'une société étrangère et se mesure comme la valeur comptable totale des actions au moment de l'acquisition.

## STOCK D'INVESTISSEMENT DIRECT ÉTRANGER AU CANADA ET D'INVESTISSEMENT DIRECT CANADIEN À L'ÉTRANGER

- Le stock d'**investissements directs étrangers** (IDE) dans le secteur de l'énergie a augmenté de **1 p. 100** en 2018, mené par les actifs d'extraction de pétrole et de gaz en Asie, en Océanie et aux États-Unis.
- La part de l'industrie de l'énergie de l'IDE global au Canada était de **23 p. 100** en 2018, soit une baisse de **1 p. 100** par rapport à 2017.
- On estime que le stock d'**investissement direct canadien à l'étranger** (IDCE) avait une valeur record de **160 milliards de dollars** en 2018, en hausse de **15 p. 100** par rapport à 2017.
- L'investissement en extraction d'hydrocarbures a représenté **85 milliards de dollars** du stock d'IDCE en 2018.

## CONTRÔLE ÉTRANGER D'ACTIFS CANADIENS

Le contrôle étranger mesure à quel point les entités étrangères sont en activité au Canada. En général, on considère qu'une entreprise est sous contrôle étranger si au moins une société étrangère détient **plus de 50 p. 100** de ses actions.

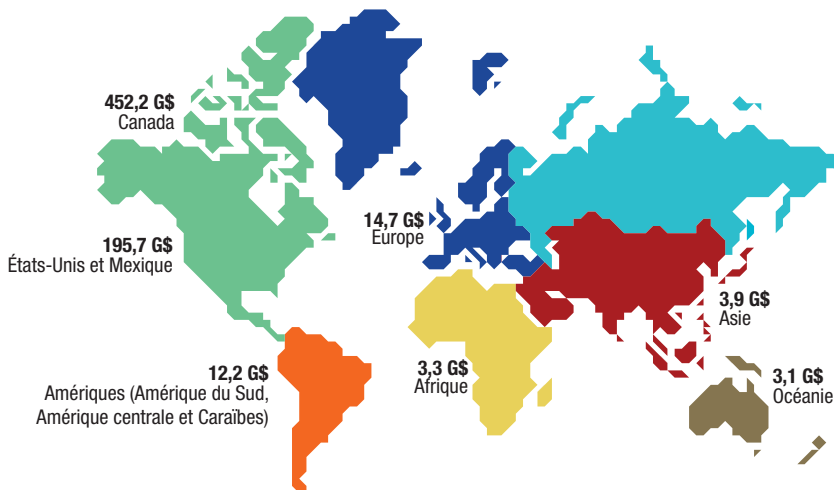




## ACTIFS ÉNERGÉTIQUES CANADIENS

La valeur totale des actifs énergétiques canadiens\*(AEC) a augmenté en 2018, atteignant **685 milliards de dollars**, soit une augmentation de **5 p. 100 par rapport aux 654 milliards de dollars** en 2017. En 2018, les AEC intérieurs totalisaient **452 milliards de dollars**, soit une diminution de **0,5 p. 100** par rapport à 2017 tandis que les AEC canadiens à l'étranger totalisaient **233 milliards de dollars**, comparativement à **200 milliards de dollars**. L'augmentation des actifs canadiens à l'étranger est principalement attribuable à une hausse de **30,4 milliards de dollars** aux États-Unis et au Mexique.

### ACTIFS ÉNERGÉTIQUES CANADIENS PAR RÉGION, 2018



Total des actifs  
énergétiques canadiens

**685 G\$**

Total des actifs énergétiques  
canadiens à l'étranger

**233 G\$**

\* Une entreprise canadienne désigne ici une entreprise cotée en bourse, dont le siège est au Canada et qui n'est pas sous contrôle étranger.

# RECHERCHE, DÉVELOPPEMENT ET DÉMONSTRATION

## DÉPENSES CANADIENNES TOTALES EN R-D-D DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE

En 2018-2019, les dépenses fédérales de RD-D énergétique s'élevaient à **678 millions de dollars** et les dépenses publiques provinciales et territoriales (P/T) de RD-D énergétique de **481 millions de dollars**, pour un total combiné de **1 159 millions de dollars**. Cela représente une augmentation de **360 millions de dollars** par rapport à 2017-2018.



En 2018-2019, les dépenses fédérales ont augmenté de **27 % (augmentation de 145 millions de dollars)**, principalement en raison des activités liées à l'efficacité énergétique. L'efficacité énergétique est passée à 289 M \$ en 2018-2019, comparativement à 130 millions de dollars en 2017-2018. Les récentes augmentations des dépenses fédérales sont conformes aux objectifs de la mission d'innovation du Canada.



En 2015, tous les membres de Mission Innovation - y compris le Canada - se sont engagés à doubler l'investissement public dans la RD-D d'énergie propre sur cinq ans. Les ministères, organismes et organisations fédéraux canadiens sont sur la bonne voie pour doubler les investissements annuels de RD-D dans les énergies propres du Canada, de **387 millions de dollars** en 2014-2015 à **775 millions de dollars** en 2019-2020. Les chiffres des dépenses pour l'année d'engagement de doublement, 2019-2020, seront publiés en 2021.



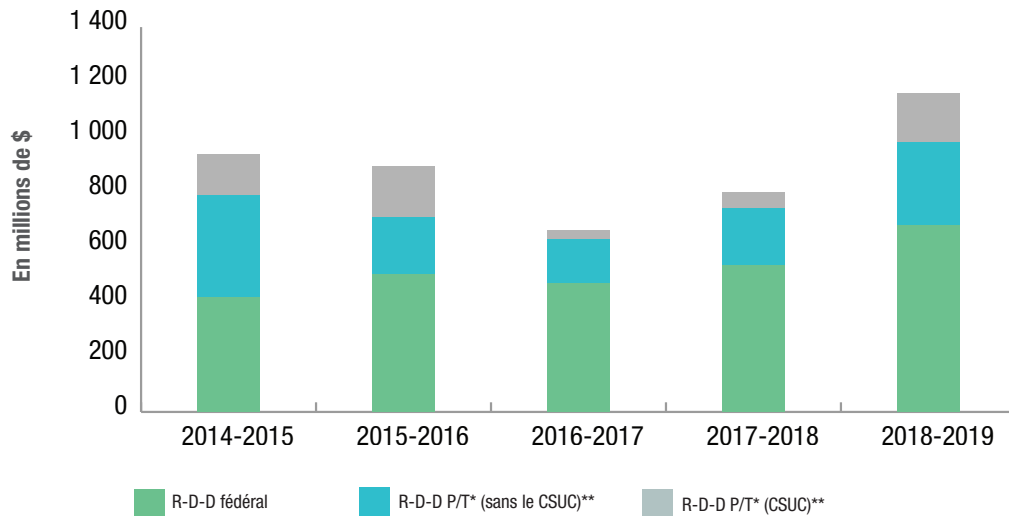
En 2018-2019, les dépenses de P/T ont augmenté de **81 % (augmentation de 215 millions de dollars)**, principalement en raison du captage, de l'utilisation et du stockage du carbone (CUSC) et d'autres activités connexes\*. Le CUSC, en particulier, a triplé en 2018-2019 par rapport à 2017-2018.



L'industrie canadienne a dépensé environ **1,5 milliard de dollars** en R&D énergétique en 2017, une légère baisse par rapport à 1,6 milliard de dollars en 2016.

Remarque: \* Autres correspond à la somme des catégories «Autres technologies d'énergie et de stockage» et «Autres technologies / recherches transversales».







## DÉPENSES PUBLIQUES CANADIENNES EN R-D-D DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE



\* Les provinces et territoires comprennent les services publics et d'autres entités publiques (c'est-à-dire des entités appartenant à l'État).

\*\* Les dépenses P / T ont diminué au cours de la période de 5 ans (2013-2018), principalement en raison de la diminution des dépenses liées aux hydrocarbures (y compris la CSUC).

## DÉPENSES EN R-D-D DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE PAR SECTEUR TECHNOLOGIQUE (MILLIONS DE DOLLARS)

	 <b>Fédéral</b> (2018-2019)	 <b>Provincial et territorial</b> (2018-2019)	 <b>Industrie</b> (2017)
 <b>Hydrocarbures</b> (incluant le CSUC)	<b>121</b>	<b>246</b>	<b>722</b>
 <b>Énergie renouvelable et propre**</b>	<b>243</b>	<b>172</b>	<b>511</b>
 <b>Utilisation finale de l'énergie***</b>	<b>315</b>	<b>62</b>	<b>263</b>
<b>Total*</b>	<b>678</b>	<b>481</b>	<b>1 496</b>

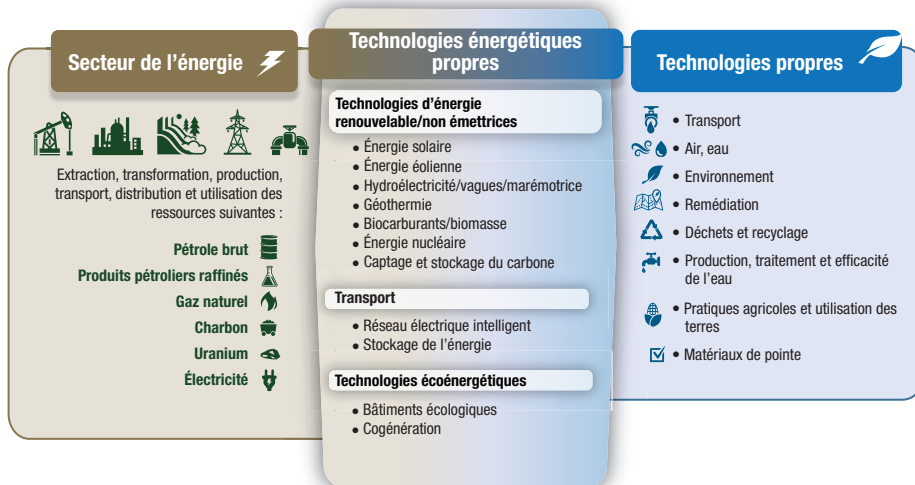
\* Il est possible que les totaux ne soient pas exacts en raison de l'arrondissement.

\*\* L'approvisionnement en énergie renouvelable et propre comprend l'énergie renouvelable et nucléaire.

\*\*\* L'utilisation finale de l'énergie comprend l'efficacité énergétique liée au transport, à l'industrie, aux immeubles et aux communautés.

## LES TECHNOLOGIES PROPRES ET L'ÉCONOMIE

- En 2017, le Gouvernement du Canada a investi dans l'élaboration d'une stratégie pancanadienne sur les données de technologies propres dans le but d'établir les bases de la mesure des impacts économiques, environnementaux et sociaux des technologies propres au Canada.
- Dans le cadre de cette stratégie, Statistique Canada a créé le Compte économique des produits environnementaux et de technologies propres (CEPETP) qui dresse un portrait complet de l'état de l'économie canadienne des technologies propres pour les années 2007 à 2018.
- Le CEPETP comprend des processus, des produits et des services qui réduisent les impacts environnementaux grâce à des activités de protection de l'environnement, des activités de gestion des ressources et l'utilisation de biens qui ont été adaptés pour consommer moins en énergie ou en ressources que la norme de l'industrie.



## Produits environnementaux et technologies propres (2018) :

**66 milliards de dollars**  
du PIB (3,2 % du PIB total)

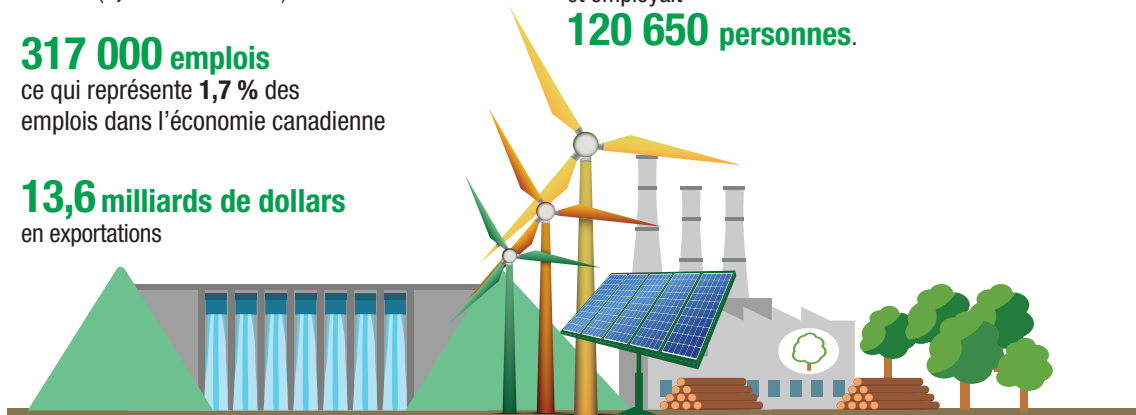
**317 000 emplois**  
ce qui représente 1,7 % des  
emplois dans l'économie canadienne

**13,6 milliards de dollars**  
en exportations

De cela, l'énergie propre représentait :

**1,7 %** du PIB du Canada

et employait  
**120 650 personnes.**



La Bourse de Toronto (TSX) et la Bourse de croissance TSX (TSXV) répertorient **81 entreprises dans le secteur des technologies propres**, représentant une capitalisation boursière totale d'environ **50,5 milliards de dollars**. De ce nombre, 70 de ces entreprises ont leur siège au Canada et représentent une capitalisation boursière totale de **49,1 milliards de dollars** (en date du 30 avril 2020).

## INVESTISSEMENTS EN ÉNERGIE RENOUVELABLE PAR TECHNOLOGIE DE 2015 À 2019



Énergie éolienne  
**5,6 G\$**

Énergie solaire  
**2,5 G\$**



Petites centrales  
hydroélectriques

**0,1 G\$**



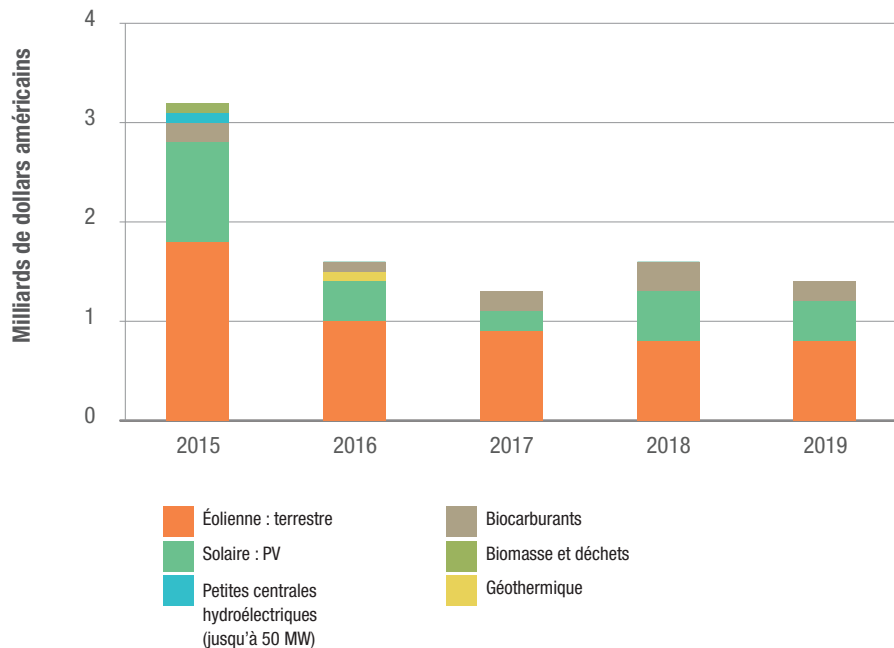
Biomasse et déchets

**0,1 G\$**



Biocarburants  
**1,0 G\$**

## INVESTISSEMENTS DANS L'ÉNERGIE RENOUVELABLE AU CANADA, 2015-2019\*



\*Ne comprend pas les grandes centrales hydroélectriques.



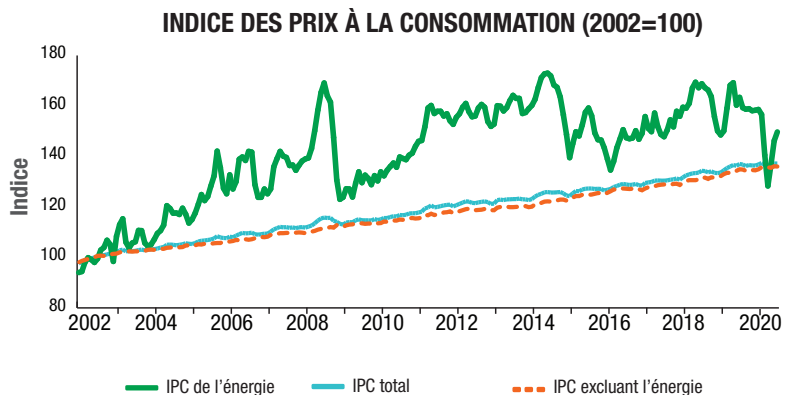
## DÉPENSES ÉNERGÉTIQUES DES MÉNAGES



- La facture d'énergie des ménages canadiens s'élevait à **4 281 \$** en moyenne en 2017.
- La moyenne des dépenses résidentielles, incluant la climatisation et le chauffage des locaux, l'éclairage et l'utilisation des appareils ménagers était de **2 139 \$**.
- La moyenne des dépenses de transport était de **2 142 \$**.
- L'énergie représentait **6,7 p. 100** des dépenses courantes des ménages. Les ménages à faible revenu consacraient une plus grande part de leurs revenus disponibles à l'énergie.

## PRIX DE DÉTAIL DE L'ÉNERGIE

- La part de l'indice des prix à la consommation (IPC) attribuable à l'énergie a été instable au cours des dernières années.
- Cette instabilité rend compte de l'effet que les variations des prix du pétrole et du gaz dans le secteur en amont ont sur les produits de consommation comme l'essence.







# ÉNERGIE ET GES

## ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GES

À l'échelle mondiale,



# 78 %

des émissions de gaz à effet de serre produites par les activités humaines proviennent de la production et la consommation d'énergie.



Cela comprend les activités telles que l'utilisation de l'essence pour le transport, la production d'électricité non-renouvelable, la production de gaz et de pétrole ainsi que le chauffage et la climatisation des bâtiments.



Au Canada, **environ 82 p.100** des émissions proviennent de l'énergie. Les Canadiens consomment plus d'énergie en raison des températures extrêmes, des vastes paysages et des populations dispersées.

Les difficultés liées à la **transition** vers une **économie à faibles émissions de carbone** sont nombreuses; elles constituent toutefois autant d'occasions pour le **Canada de se positionner comme chef de file mondial en appuyant des technologies novatrices dans le secteur de l'énergie**, notamment en faisant la **promotion du secteur en pleine croissance des technologies des énergies renouvelables et propres.**



Depuis l'an 2000, la croissance de l'économie canadienne et les émissions de GES semblent se distinguer en grande partie, aux améliorations technologiques, aux règlements et aux pratiques et équipements plus efficaces.

Entre 2000 et 2018,  
les émissions de GES  
ont diminué de

↓ **0,4 %**

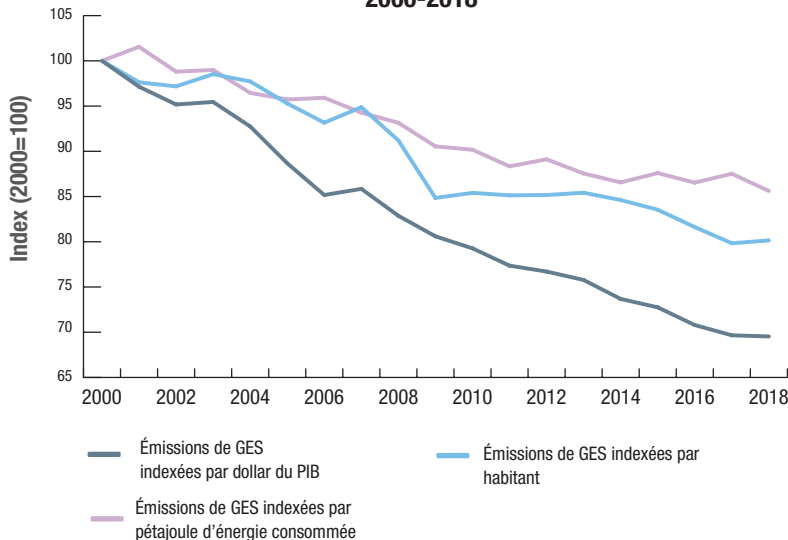
tandis que le PIB a augmenté de

↑ **43 %**

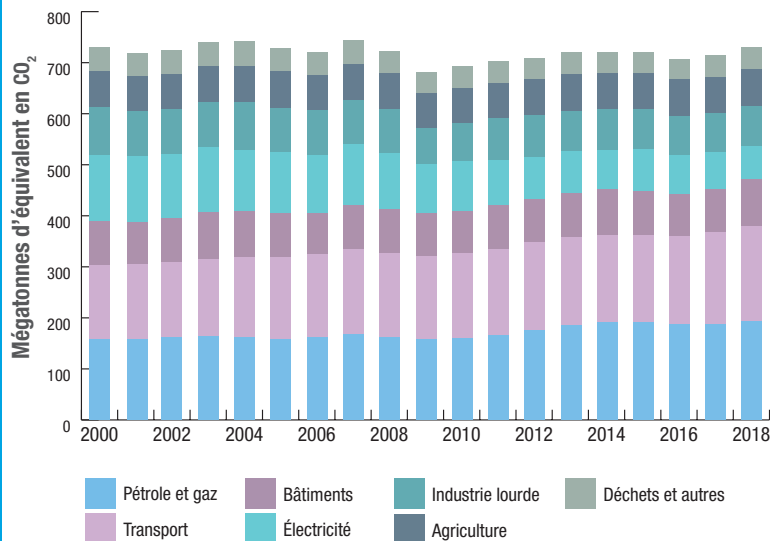
Les émissions de GES  
ont diminué de

↓ **31 %**  
par dollar de PIB et de  
**20 %**  
par habitant

### TENDANCES INDEXÉES DES ÉMISSIONS DE GES PAR PERSONNE, PAR UNITÉ DE PIB ET PAR UNITÉ D'ÉNERGIE CONSOMMÉE, 2000-2018



## ÉMISSIONS DE GES AU CANADA PAR SECTEUR ÉCONOMIQUE CANADIEN, 2000-2018



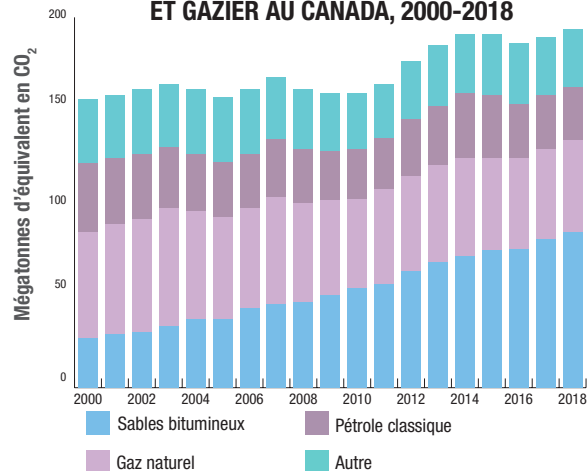
- Entre 2000 et 2018, les **émissions provenant de la production d'électricité** ont connu une **baisse de 50 p.100**, surtout grâce au plan d'action de l'Ontario visant une élimination progressive du charbon qui a débuté en 2001.
- Les émissions du secteur pétrolier et gazier ont **augmenté de 23 p.100** en raison de l'augmentation de **53 p. 100** de la production.
- **Les émissions du secteur de l'industrie lourde ont diminué de presque 17 p. 100** malgré une hausse du PIB de **13 p. 100** pour le secteur industriel. Cela est dû en grande partie aux normes plus élevées en matière d'efficacité énergétique.

## PLEINS FEUX SUR LE PÉTROLE ET LE GAZ

Les émissions de GES liées à la production de pétrole et de gaz **ont augmenté de 23 p. 100 entre 2000 et 2018**, principalement en raison de l'augmentation de la production de sable bitumineux, surtout l'extraction in situ.

Au cours de cette période, les émissions liées à la production de sable bitumineux a **plus que triplé** tandis que les émissions liées au pétrole classique et au gaz naturel ont **diminué de 14 p. 100**.

### ÉMISSIONS DE GES PAR LES SECTEURS PÉTROLIER ET GAZIER AU CANADA, 2000-2018



### INTENSITÉ DES ÉMISSIONS DES SABLES BITUMINEUX



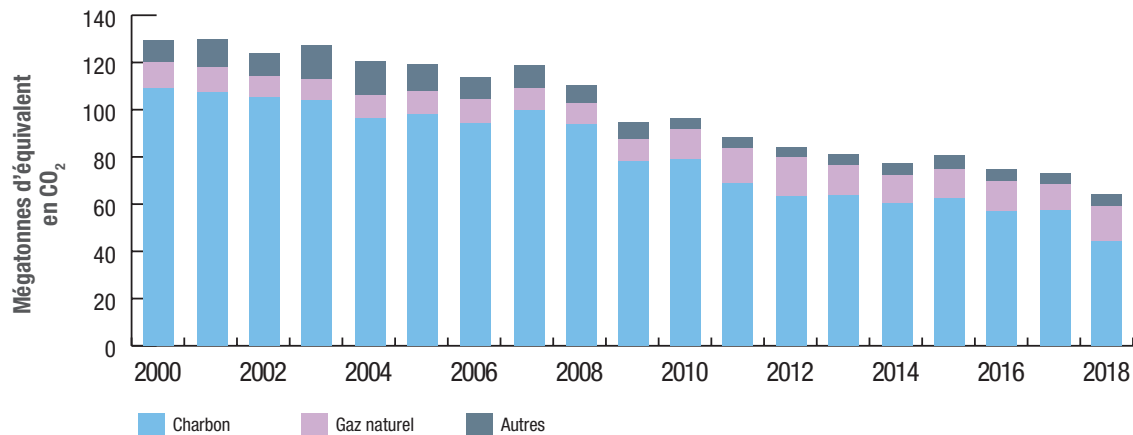
- En raison des améliorations technologiques et de l'efficacité opérationnelle, les émissions des sables bitumineux par baril ont **diminué de 36 p. 100** entre 2000 et 2018.

## PLEINS FEUX SUR L'ÉLECTRICITÉ

Les émissions totales d'électricité ont **diminué de 46 p. 100** entre 2000 et 2018 en raison de l'augmentation de la production de sources non émettrices.

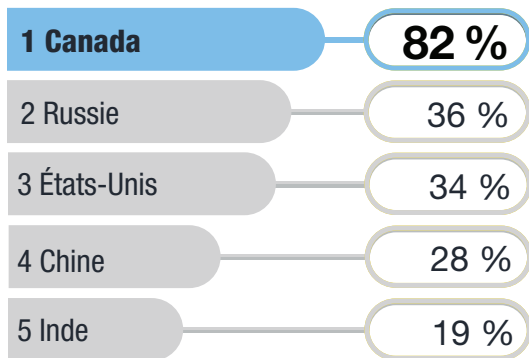
Bien qu'il ne représentait que **7 p. 100 de la production totale d'électricité**, le charbon était responsable de **63 p. 100 des émissions de GES liées à l'électricité** en 2018.

### ÉMISSIONS DE GES PAR LE SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ AU CANADA, 2000-2018



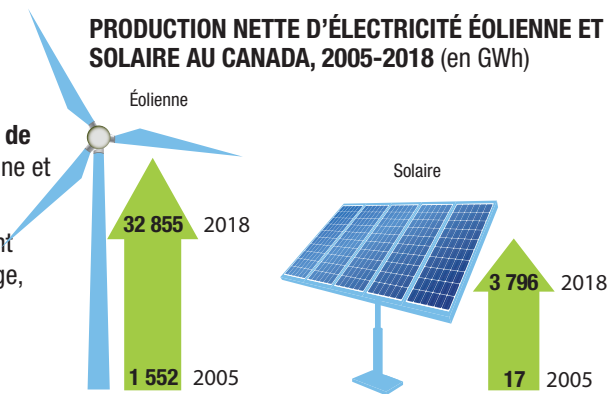


## POURCENTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ TOTALE PRODUITE À PARTIR DE SOURCES NON ÉMETTRICES AU SEIN DES QUATRE PLUS GRANDS PAYS PRODUCTEURS D'ÉLECTRICITÉ ET AU CANADA



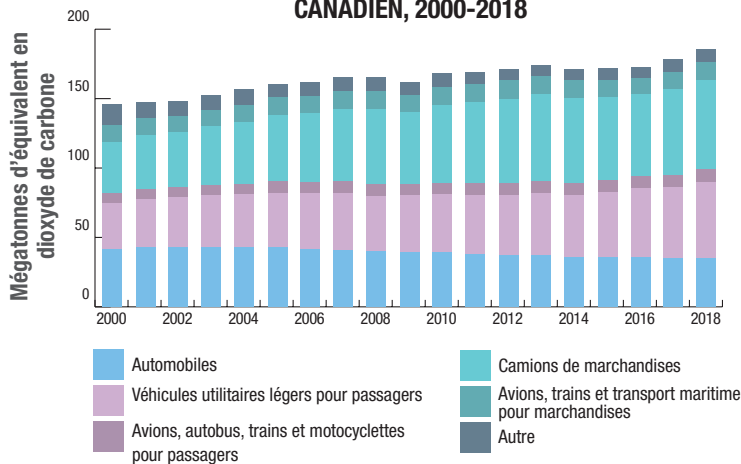
- La **production d'électricité renouvelable a augmenté de 16 p. 100** entre 2010 et 2018, alors que l'énergie éolienne et l'énergie solaire ont connu la plus forte croissance.
- En 2018, les sources non émettrices de GES produisaient **82 p. 100 de l'électricité au Canada**. De ce pourcentage, l'**hydroélectricité** comptait pour **60 p. 100**, l'**électricité d'origine nucléaire 15 p. 100** et les autres sources renouvelables **7 p. 100**.

### PRODUCTION NETTE D'ÉLECTRICITÉ ÉOLIENNE ET SOLAIRE AU CANADA, 2005-2018 (en GWh)



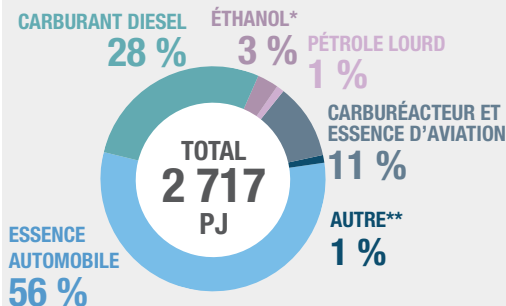
## PLEINS FEUX SUR LES TRANSPORTS

### ÉMISSIONS DE GES DU SECTEUR DES TRANSPORTS CANADIEN, 2000-2018



- De 2000 à 2018, les **émissions de GES du secteur des transports ont augmenté de 27 p. 100**. Les émissions produites par les utilitaires légers et les camions de marchandises ont continué d'augmenter. Ces hausses s'expliquent par l'augmentation des ventes (surtout des utilitaires légers et utilitaires sport). Les émissions liées aux marchandises ont augmenté en raison de nombreux facteurs y compris la préférence accrue des Canadiens pour les achats en ligne.

### MÉLANGE DE CARBURANTS UTILISÉS DANS LE SECTEUR DES TRANSPORTS, 2017

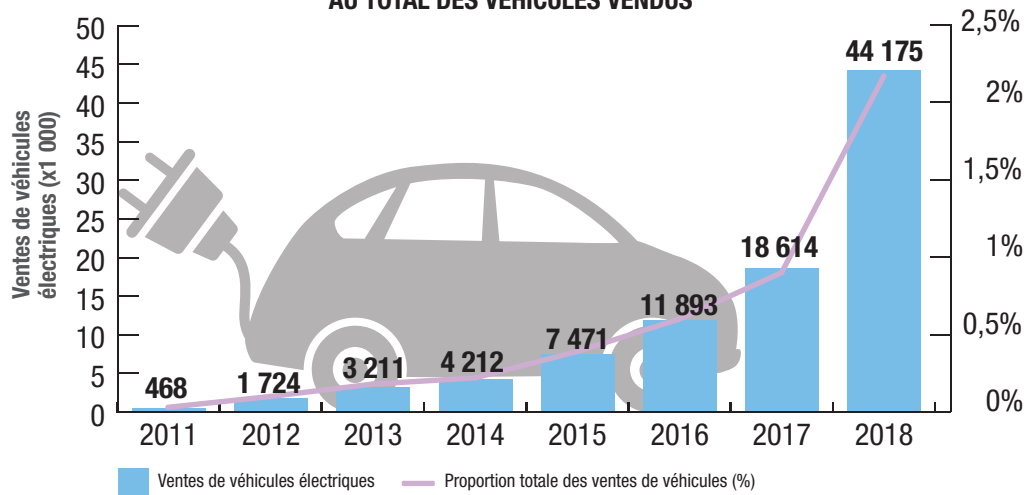


- L'utilisation totale d'énergie du secteur des transports **a augmenté de 17 p. 100** de 2000 à 2017.
- En 2017, les améliorations apportées au secteur des transports sur le plan de l'efficacité énergétique ont entraîné des économies de l'ordre de **831 PJ** d'énergie et de presque **23 milliards de dollars** pour les Canadiens.
- Le transport de passagers constitue **53 p. 100** des émissions totales, le transport de marchandises **42 p. 100** et les transports autres que sur les routes **5 p. 100**.

\* Les estimations des proportions d'éthanol sont basées sur les données de production.

\*\* La catégorie «Autre» comprend l'électricité, le gaz naturel, l'essence d'aviation et le propane

## VENTE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES RECHARGEABLES PAR RAPPORT AU TOTAL DES VÉHICULES VENDUS



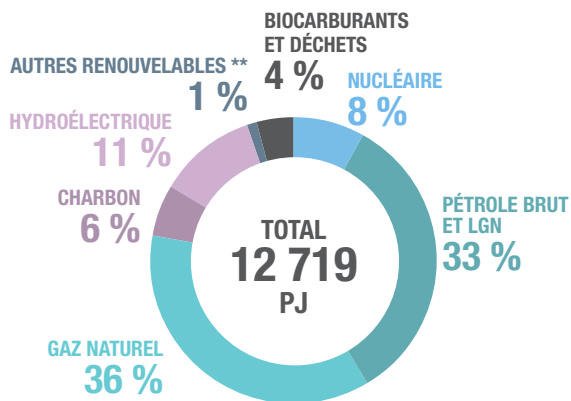
- En 2018, les ventes de véhicules électriques représentaient **2,2 p. 100 du total** des ventes de véhicules.
- Plus de **44 000 véhicules électriques rechargeables ont été vendus** en 2018, ce qui représente plus que le double des ventes en 2017. Les ventes sont plus importantes au Québec, en Ontario et en Colombie-Britannique.

## LA PRODUCTION ET L'UTILISATION D'ÉNERGIE AU CANADA

Il est utile de jeter un coup d'œil à l'approvisionnement en énergie primaire totale (AEPT) pour comprendre les répercussions des sources d'énergie sur les émissions de GES. L'AEPT est calculé selon la formule suivante :

$$\text{AEPT} = \text{PRODUCTION} + \text{IMPORTATIONS} - \text{EXPORTATIONS} + \text{VARIATION DES STOCKS}$$

### APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE PRIMAIRE TOTALE\*, PAR SOURCE, 2018



- Les combustibles fossiles représentaient **76 p. 100** de l'AEPT du Canada en 2018.
- Les sources d'énergie renouvelable représentaient plus de **16,4 p. 100** de l'AEPT du Canada en 2018.

À titre comparatif, l'AEPT mondial est composé à

**81 %** de combustibles fossiles  
(pétrole 32 %, charbon 27 %, gaz naturel 22 %)

**14 %** d'énergies renouvelables

**5 %** de nucléaire

\* Commerce de l'électricité non inclus.

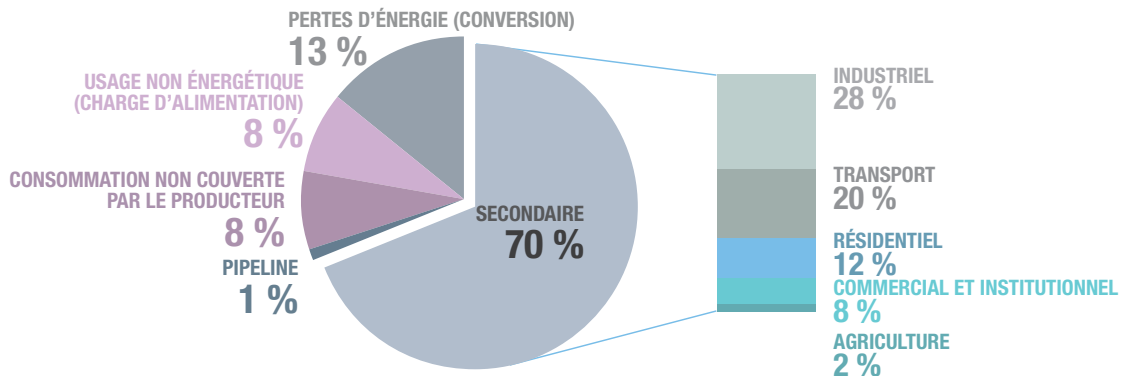
\*\* La catégorie « Autres renouvelables » comprend l'énergie éolienne, l'énergie solaire et la géothermie.

<sup>1</sup> Aux fins de l'AEPT, la production d'électricité est calculée selon le contenu énergétique de l'apport d'électricité produite (c.-à-d. à un taux de 1 TWh = 0,086 Mtep), à l'exception de l'électricité nucléaire qui est calculée selon une augmentation du rendement de conversion énergétique de 33 % (c.-à-d. au taux de 1 TWh = 0,086/0,33 Mtep).

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE ET SECONDAIRE PAR SECTEUR (2017)

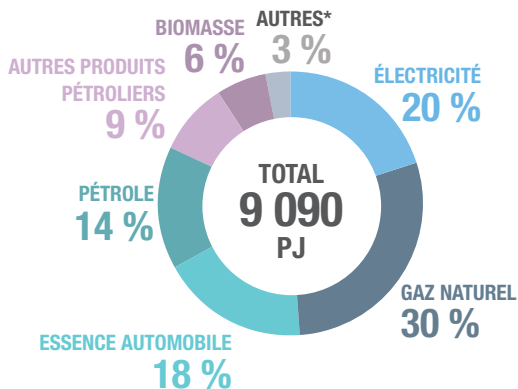
- La consommation d'énergie primaire mesure les besoins totaux en énergie de tous les utilisateurs.
- La consommation d'énergie secondaire désigne l'énergie utilisée par les consommateurs finaux dans l'économie.
- La consommation d'énergie primaire comprend la consommation d'énergie secondaire. En outre, elle comprend l'énergie requise pour transformer une forme d'énergie en une autre (p. ex. transformation du charbon en électricité), l'énergie utilisée pour acheminer l'énergie au consommateur (p. ex. pipelines) et l'énergie requise pour alimenter les processus de production industrielle (p. ex. le gaz naturel utilisé comme matière première par les industries chimiques).
- Les carburants ne sont pas tous utilisés comme énergie. Par exemple, les liquides de gaz d'hydrocarbures au Canada sont aussi utilisés comme matière première dans l'industrie des produits pétrochimiques.
- La consommation d'énergie primaire au Canada était estimée à **12 983 PJ**.

### CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE ET SECONDAIRE PAR SECTEUR, 2017



- La consommation d'énergie secondaire comprend l'énergie requise pour alimenter les véhicules, pour chauffer et climatiser les bâtiments et pour faire fonctionner la machinerie.
- La consommation d'énergie secondaire au Canada en 2017 était de **9 090 PJ**.
- La consommation totale d'énergie secondaire a **augmenté de 12 p. 100** entre 2000 et 2017. L'utilisation du gaz naturel a augmenté **de 28 p. 100** au cours de la même période.

### CONSOMMATION D'ÉNERGIE SECONDAIRE AU CANADA PAR SOURCE D'ÉNERGIE, 2017

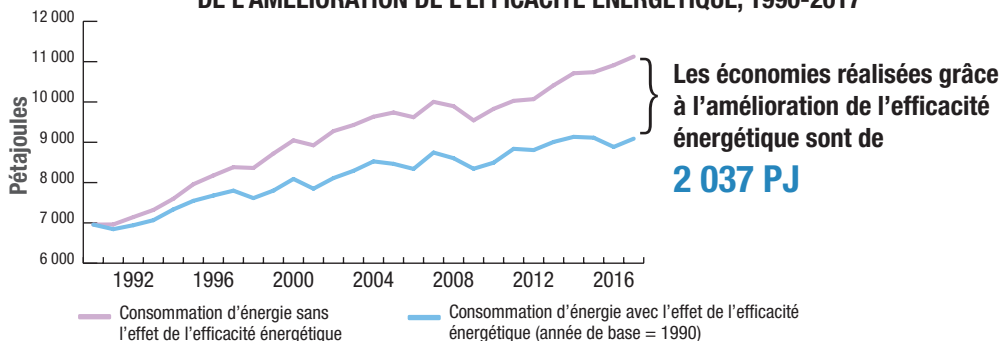


\* La catégorie « Autres » comprend le charbon, le coke, le gaz de four à coke, les LGN, la vapeur et les déchets.

## EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE HISTORIQUE

- **L'efficacité énergétique** est une indication du degré d'efficacité auquel l'énergie est utilisée pour atteindre un certain but et constitue une voie importante vers la décarbonisation.
- **L'intensité énergétique** est le rapport entre la consommation d'énergie par unité d'activité (comme la superficie ou le PIB).
- **L'amélioration de l'efficacité énergétique** a ralenti la croissance de la consommation d'énergie.
- Entre 1990 et 2017, on a observé une **amélioration de 31 p. 100 de l'efficacité énergétique** au Canada.
- **La consommation d'énergie a augmenté de 31 p. 100** entre 1990 et 2017. Sans cette amélioration de l'efficacité énergétique, la consommation d'énergie aurait **augmenté de 60 p. 100**.
- **La réduction de la consommation d'énergie** liée à l'efficacité énergétique était de l'ordre de **2 037 PJ** en 2017, ce qui équivaut à des économies de **44 milliards de dollars** en coûts énergétiques pour les utilisateurs finaux.

### UTILISATION DE L'ÉNERGIE SECONDAIRE, TENANT COMPTE OU NON DE L'AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, 1990-2017

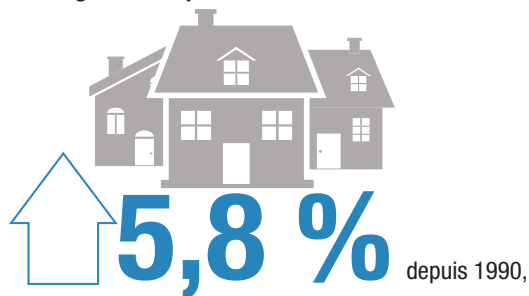


## L'ÉNERGIE DANS NOS VIES QUOTIDIENNES

Les ménages canadiens utilisent de l'énergie tous les jours : pour éclairer, alimenter les appareils ménagers, chauffer ou climatiser les locaux, alimenter les véhicules personnels, charger les appareils électroniques, etc.

- **81 p. 100** de la consommation énergétique résidentielle est utilisée pour chauffer l'eau et les locaux.
- L'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel s'est améliorée de **51 p. 100** entre 1990 et 2017, soit une **réduction de 736 PJ** et de **15 milliards de dollars en coûts énergétiques**.

La consommation d'énergie dans le secteur résidentiel a augmenté de près de

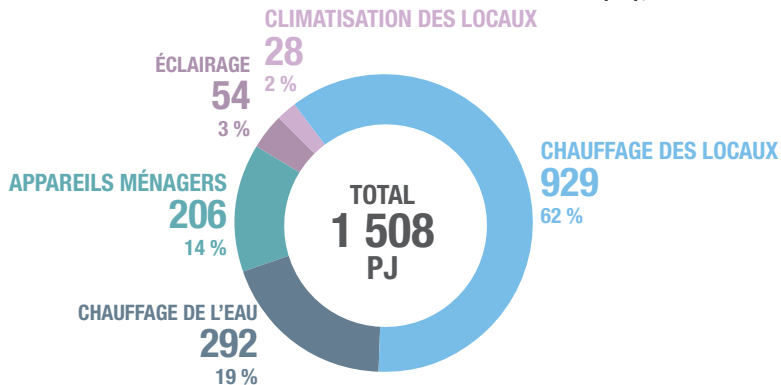


mais cette hausse aurait été de

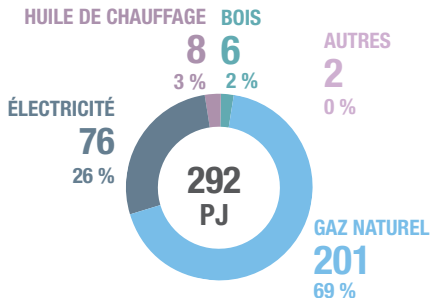




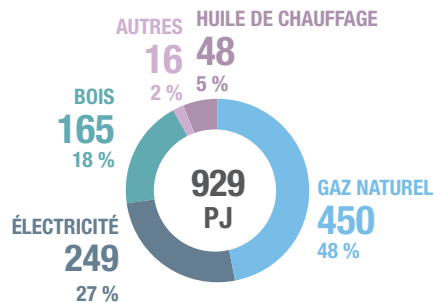
## CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR UTILISATION FINALE (PJ), 2017



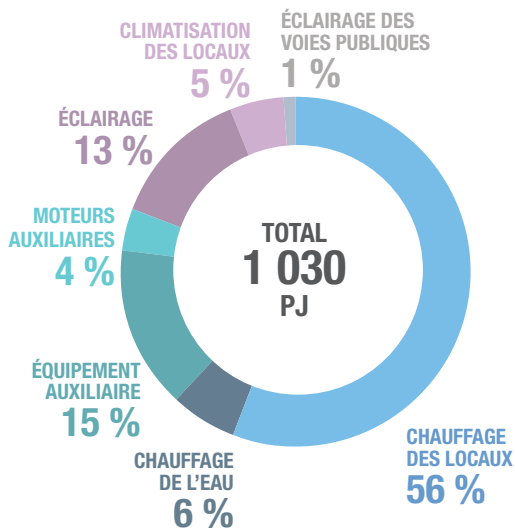
### CONSOMMATION D'ÉNERGIE POUR LE CHAUFFAGE DE L'EAU (PJ), 2017



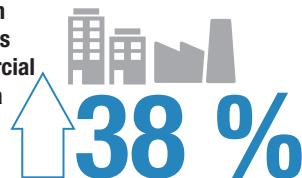
### CONSOMMATION D'ÉNERGIE POUR LE CHAUFFAGE DES LOCAUX (PJ), 2017



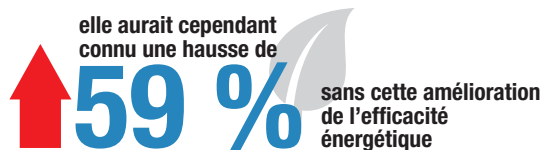
## CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LES SECTEURS COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL PAR UTILISATION FINALE, 2017



La consommation d'énergie dans les secteurs commercial et institutionnel a augmenté entre 1990 et 2017



elle aurait cependant connu une hausse de

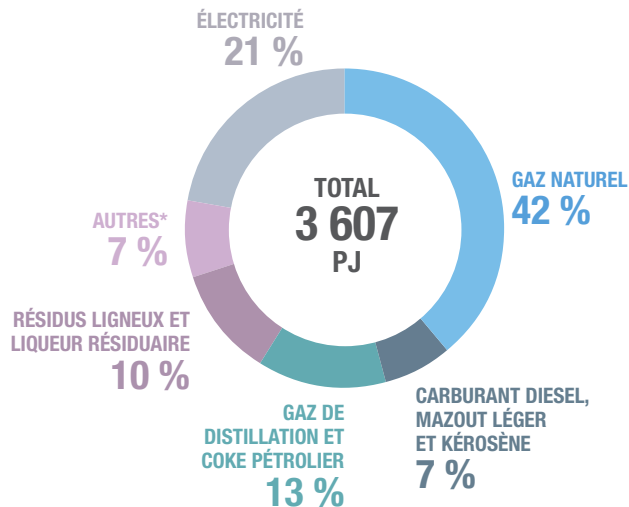


L'intensité énergétique (GJ/m<sup>2</sup>) a diminué de



Depuis 1990, l'efficacité énergétique dans les secteurs commercial et institutionnel s'est **améliorée de 21 p. 100**, entraînant une réduction de la consommation d'énergie de 154 PJ et de **3,8 milliards de dollars** en coûts énergétiques en 2017.

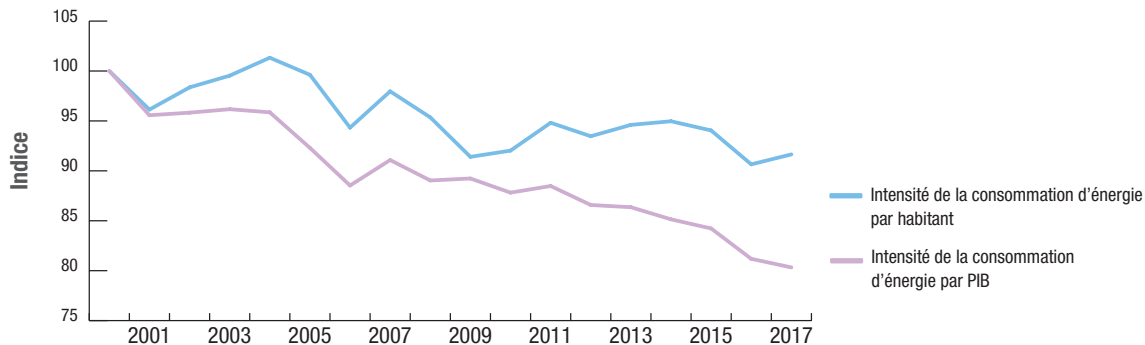
## CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL PAR SOURCE D'ÉNERGIE, 2017



- Le **secteur industriel** comprend toutes les activités de fabrication, l'exploitation minière (y compris l'extraction des hydrocarbures), la foresterie et la construction.
- Entre 1990 et 2017, **la consommation d'énergie dans le secteur industriel a augmenté de 33 p. 100**. Elle aurait cependant connu une **hausse de 45 p. 100** sans l'amélioration de l'efficacité énergétique.
- Grâce à cette amélioration, l'industrie canadienne a amélioré son **efficacité énergétique de 12 p. 100** ce qui correspond à une économie de 317 PJ et de **3,4 milliards de dollars** en coûts énergétiques en 2017.

\* « Autres » comprend le mazout lourd, le coke et gaz de four à coke, le charbon, les GPL, les LGN, la vapeur et les déchets.

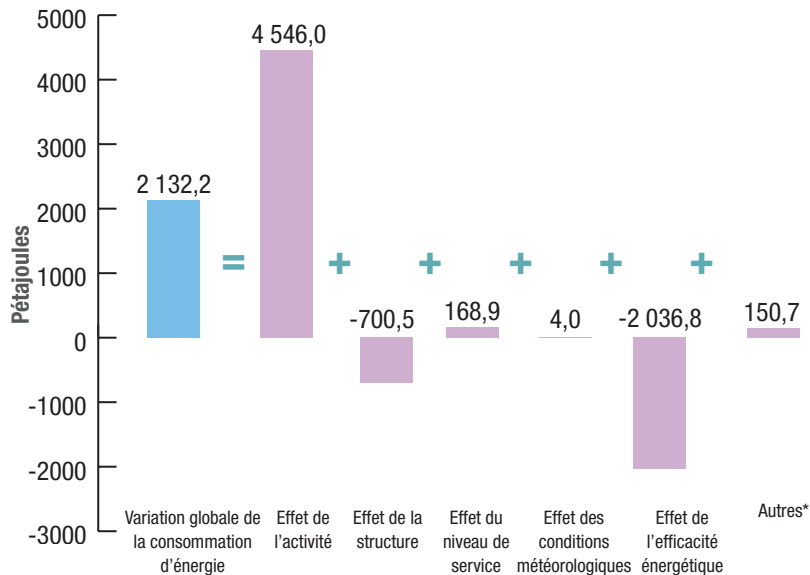
## INTENSITÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE SECONDAIRE TOTALE PAR HABITANT ET UNITÉ DE L'INDICE DU PIB, 2000-2017 (2000=100)



La consommation énergétique par habitant est **8 %** plus faible en 2017 qu'en 2000.

Le Canada a utilisé **20 %** moins d'énergie par dollar de PIB en 2017 qu'en 2000.

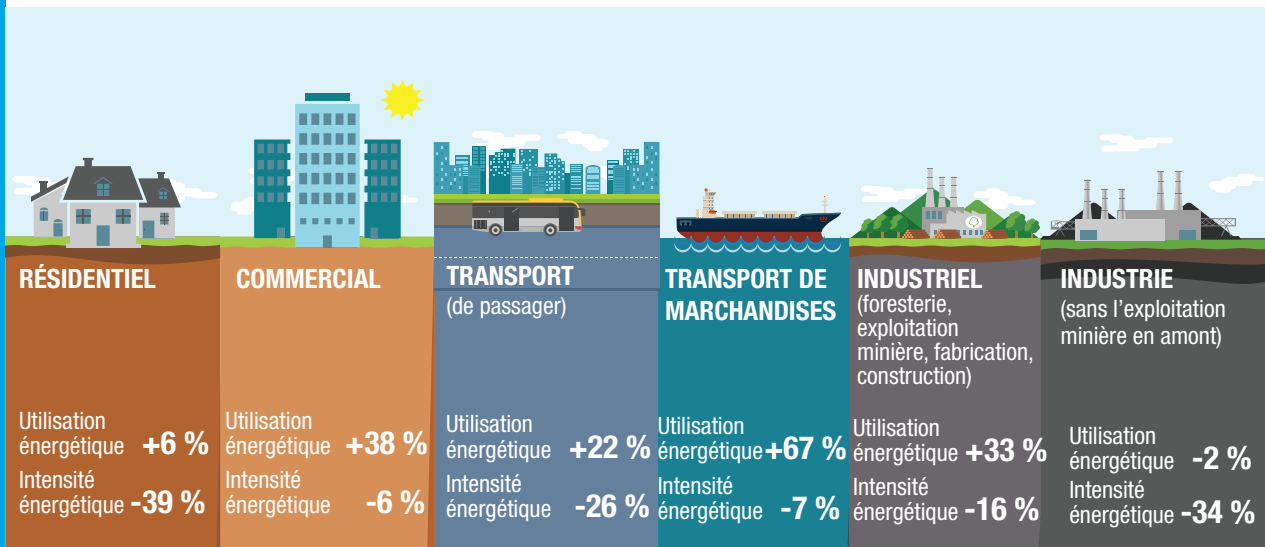
## SOMMAIRE DES FACTEURS AYANT UNE INCIDENCE SUR LA VARIATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE, 1990-2017



- **Activité** : principal facteur de consommation d'énergie dans un secteur (p. ex. surface de plancher dans le secteur commercial/institutionnel)
- **Structure** : changement dans la composition de chaque secteur
- **Niveau de service** : présence accrue des équipements auxiliaires dans les bâtiments commerciaux/institutionnels
- **Efficacité énergétique** : l'efficacité avec laquelle l'énergie est utilisée dans un but donné. Par exemple, le fait de fournir un niveau de service similaire (ou meilleur) avec une consommation d'énergie moindre par unité est considéré comme une amélioration de l'efficacité énergétique.

\* « Autres » désigne l'éclairage des voies publiques, le transport aérien non commercial, le transport hors route et le secteur agricole, lesquels sont compris dans la colonne ci-dessus intitulée « Variation globale de la consommation d'énergie », mais exclus de l'analyse de factorisation.

## TENDANCES D'UTILISATION ET D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR, 1990-2017





# PÉTROLE BRUT

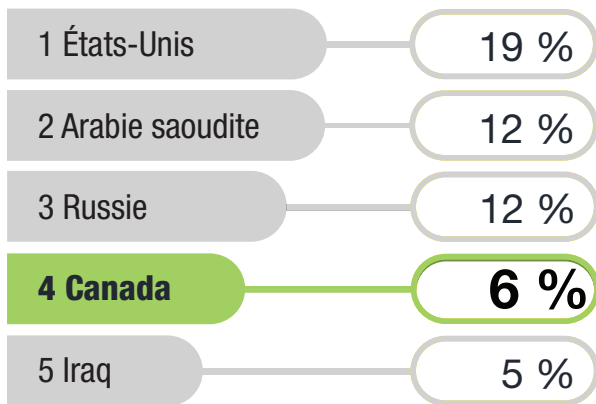


## CONTEXTE INTERNATIONAL

### PÉTROLE BRUT

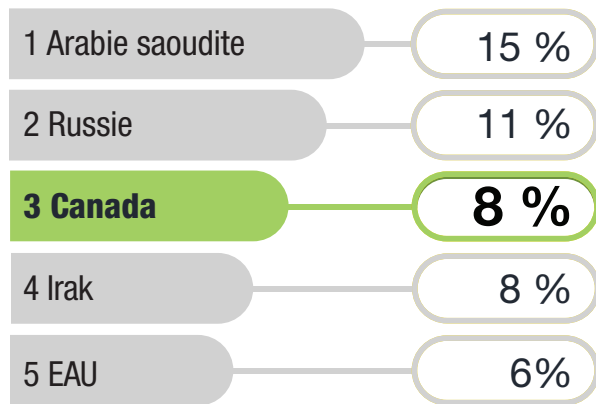
#### Production mondiale\* – 98,1 Mb/j

(2019)



#### Exportations mondiales\* – 48,8 Mb/j

(2018)



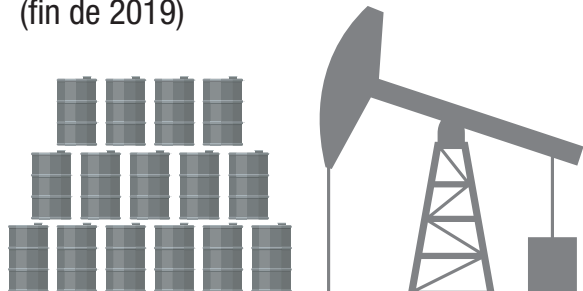
\*Comprend le pétrole brut, les LGN, les additifs et autres hydrocarbures (incluant l'ajout d'additifs).



# Réserves mondiales prouvées

## 1 683 milliards de barils

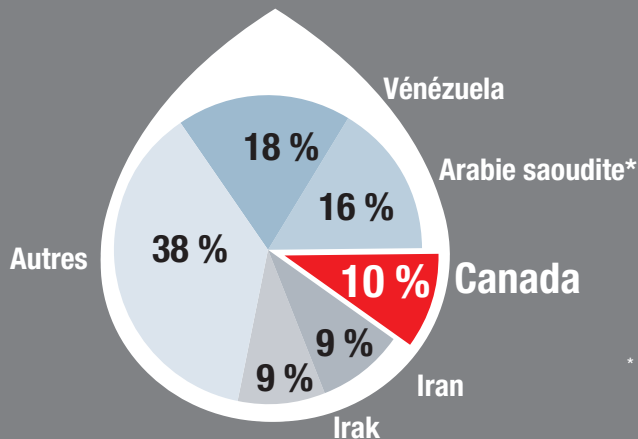
(fin de 2019)



Les réserves prouvées sont les réserves recouvrables pouvant être récupérées avec un degré de certitude élevé.



des réserves prouvées de pétrole au Canada proviennent des sables bitumineux



\* Les réserves d'Arabie saoudite et du Koweït comprennent la « zone neutre » saoudi koweïtienne de 5 milliards de barils de réserves totales prouvées.

## RESSOURCES AU CANADA

### AUTRES RÉSERVES ÉTABLIES\*

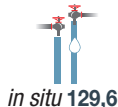
(milliards de barils, en date de décembre 2019)



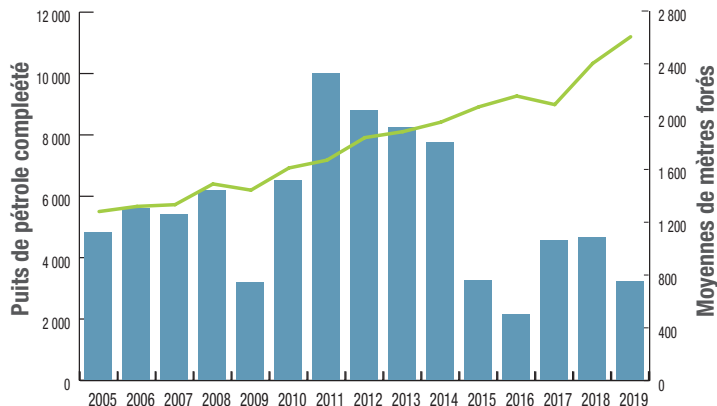
#### Sources conventionnelles\*\*



Sables bitumineux  
162



### PUITS DE PÉTROLE BRUT TERMINÉS ET MOYENNE DE MÈTRES FORÉS DANS L'OUEST CANADIEN



\* Réserves connues et récupérables dans les conditions économiques et technologiques actuelles.

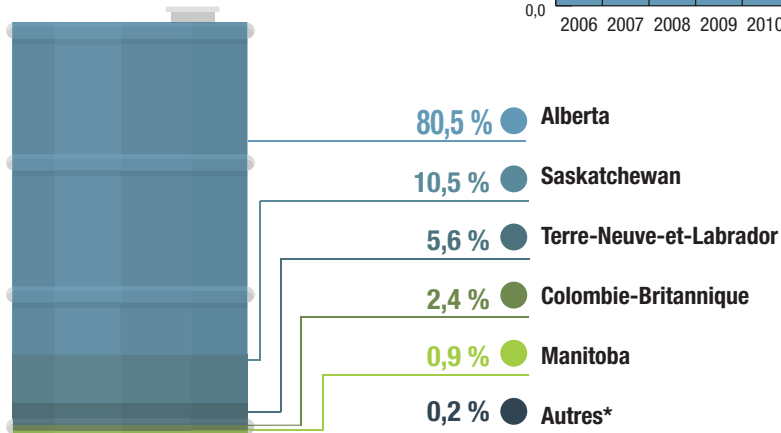
\*\* Les réserves comprennent également les réserves prouvées de pentanes et homologues supérieurs (équivalent de pétrole brut rattaché à la production pétrolière).

## PRODUCTION CANADIENNE

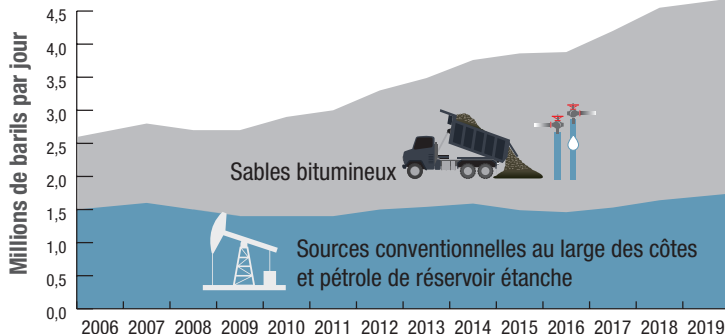
Depuis 2010, la production des sables bitumineux a surpassé celle du pétrole classique.

En 2019, la production de sables bitumineux s'élevait à **2,9 Mb/j** par rapport à **1,7 Mb/j** d'autre pétrole.

### PRODUCTION PAR PROVINCE, 2019



### PRODUCTION PAR TYPE

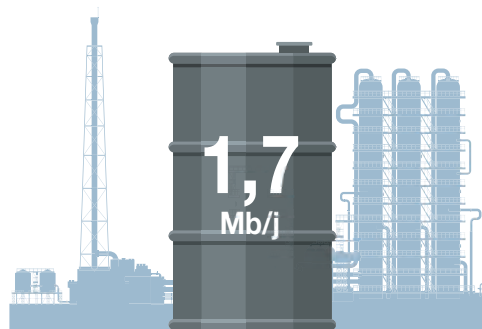
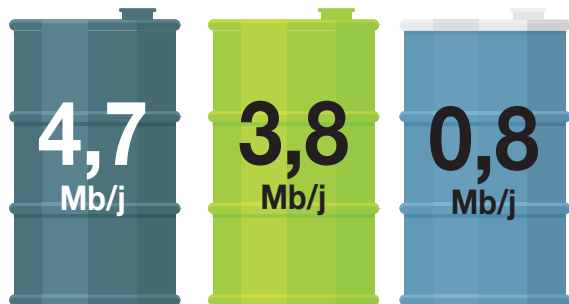


\* Autres : Nouvelle-Écosse, Ontario et Territoires du Nord-Ouest

Comprend le pétrole brut, les condensats et les pentanes et homologues supérieurs.

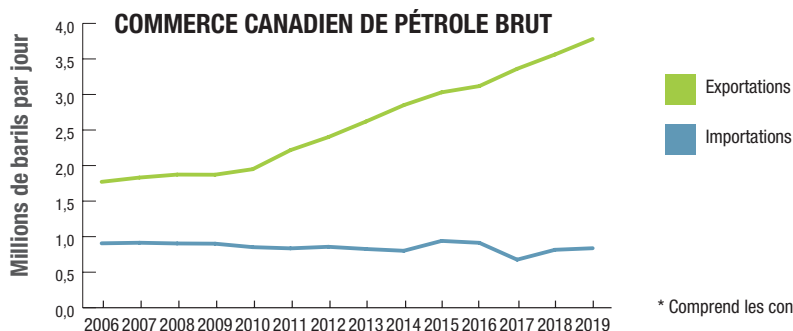
## L'OFFRE ET LA DEMANDE AU CANADA\* (2019)

Production canadienne    Exportations    Importations



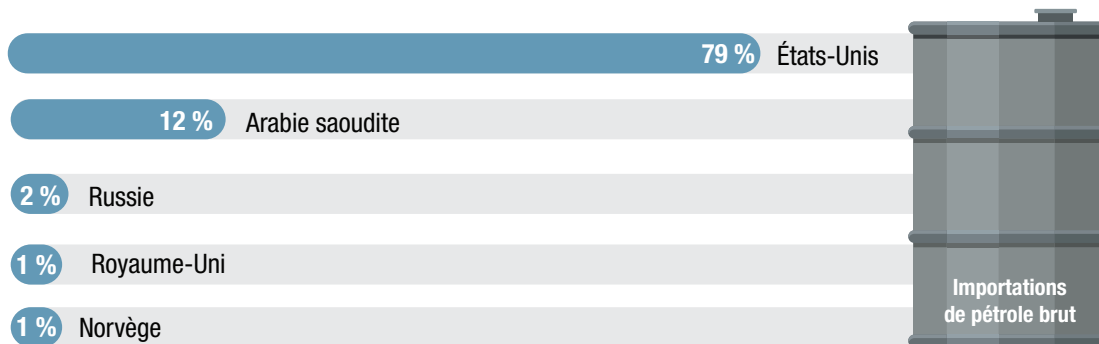
**PÉTROLE BRUT LIVRÉ AUX  
RAFFINERIES CANADIENNES**

## COMMERCE

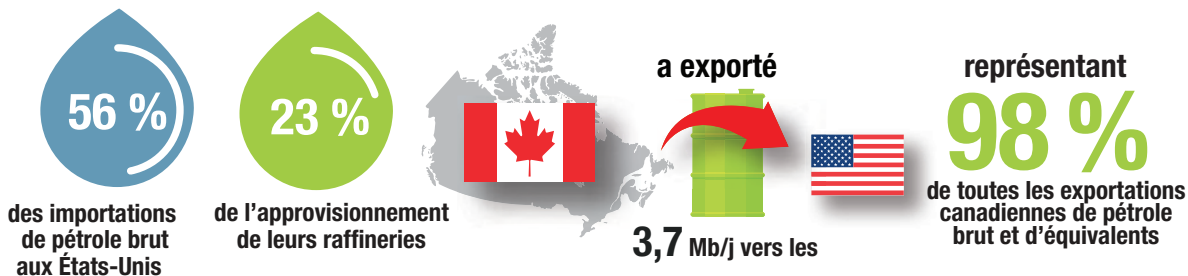


\* Comprend les condensats et les pentanes et homologues supérieurs.

Les importations canadiennes de pétrole brut proviennent de nombreux pays, y compris :



En 2019, le Canada était le plus important **fournisseur étranger de pétrole brut** des États-Unis, comptant



## PRIX

### WEST TEXAS INTERMEDIATE (WTI)

- Prix de référence pour le pétrole brut léger livré à Cushing, en Oklahoma (carrefour pipelinier important)
- Utilisé comme prix de référence pour le pétrole brut d'Amérique du Nord et à la base des contrats pétroliers standardisés à la NYMEX

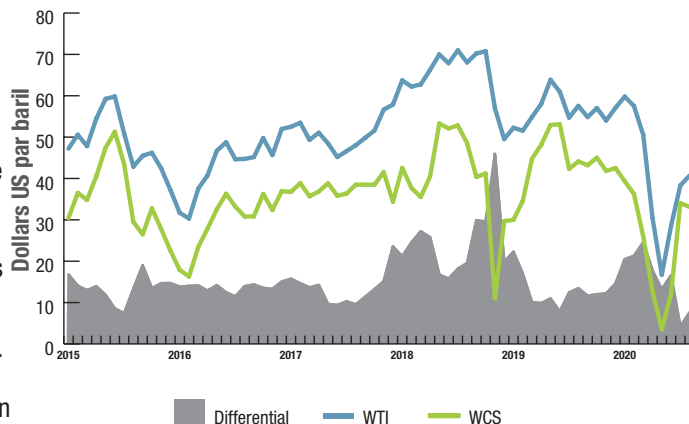
### WESTERN CANADIAN SELECT (WCS)

- Prix de référence pour le pétrole brut lourd (p. ex., le bitume fluidifié) livré à Hardisty, en Alberta. Le WCS est représentatif du prix du pétrole provenant des sables bitumineux.

### LE DIFFÉRENTIEL WCS-WTI

- Le WCS est généralement vendu à un prix inférieur au WTI en raison des différences de qualité et de coûts de transport. Le brut lourd est plus difficile à traiter et nécessite un équipement spécialisé dans les raffineries.
- Le différentiel entre le WCS et le WTI est en moyenne entre 10 et 15 dollars US le baril. Toutefois, au cours de l'automne 2018, l'écart a atteint un niveau record de plus de 50 USD par baril.
- Au début de 2019, lorsque les raffineries américaines sont revenues à la normale après des travaux de maintenance lourds et que la production en Alberta a été réduite, le différentiel a été ramené au niveau de 2017.
- Depuis le premier trimestre 2020, le WTI et le WCS ont subi un effondrement des prix à la suite d'une réduction importante de la demande mondiale due à la pandémie.

PRIX DU WTI ET WCS



## SABLES BITUMINEUX

Dépenses en immobilisations d'environ

**325 milliards de dollars** jusqu'à présent, dont **10,2 milliards** en 2019



**DES RÉSERVES PROUVÉES DU CANADA**



**DE LA PRODUCTION PÉTROLIÈRE  
CANADIENNE EN 2019 OU 2,9 Mb/j**

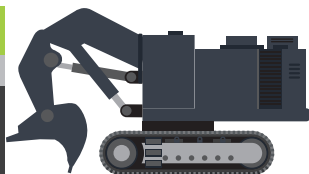
## VALORISATION DU BITUME

- Le bitume brut extrait des sables bitumineux peut être transporté vers des installations de valorisation qui le traitent pour en faire un brut plus léger appelé « pétrole brut synthétique ».
- En 2019, **46 p. 100** du bitume brut produit a été envoyé en Alberta à des fins de valorisation.
- Syncrude, Suncor, Shell, Canadian Natural Resources, Husky et Nexen-CNOOC comptent parmi les principales sociétés de valorisation.
- Capacité totale de valorisation au Canada : **1,33 Mb/j**
- Le bitume peut aussi être mélangé à des diluants (p. ex. des condensats) et vendu directement aux raffineries pouvant traiter les pétroles plus lourds.

## MÉTHODE DE FORAGE

**Processus** : Les compagnies utilisent des camions et des pelles pour extraire les sables bitumineux du sol. Les sables bitumineux sont ensuite transportés vers des usines d'extraction où le bitume est séparé du sable à l'aide de vapeur. Les résidus sont ensuite pompés dans des bassins de décantation.

En 2019, **sept projets miniers en Alberta** produisaient **1 611 kb/j** : projet minier Syncrude (**354 kb/j**), mine de base de Suncor (**290 kb/j**), mine Horizon de CNRL (**234 kb/j**), projet de sables bitumineux Athabasca – Muskeg River (**159 kb/j**), mine Jackpine (**130 kb/j**), mine Kearl de la Pétrolière Impériale (**280 kb/j**) et Fort Hills (**164 kb/j**).



↑  
formations d'une profondeur  
de 75 mètres ou moins  
↓

50 %

DE LA PRODUCTION  
ACTUELLE

20 %

DES RESSOURCES DE  
SABLES BITUMINEUX



## MÉTHODE *IN SITU*

**Processus** : Forage de puits verticaux ou horizontaux pour injection de vapeur pour faciliter l'écoulement du pétrole.

**Plus de 20 projets en Alberta** : Les projets les plus importants en date de 2019 sont les projets Firebag et Mackay River (Suncor) à 217 kb/j, Christina Lake (Cenovus) à 159 kb/j, Foster Creek (Cenovus) à 159 kb/j et Cold Lake (Imperial Oil) à 142 kb/j.



PRODUCTION ACTUELLE



DES RESSOURCES DE  
SABLES BITUMINEUX

formations d'une profondeur  
supérieure à 75 mètres

Injection  
de vapeur

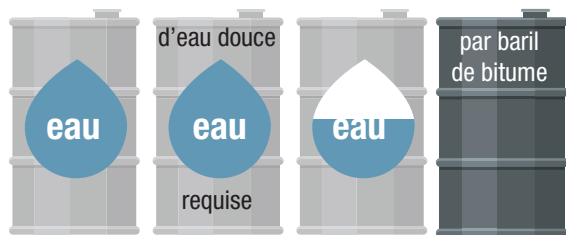
Pétrole

## SABLES BITUMINEUX : CONSIDÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES

### EAU

Extraction minière :

2,6 barils

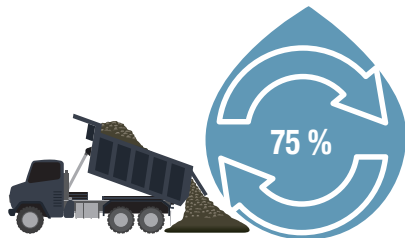


Extraction *in situ* : en moyenne

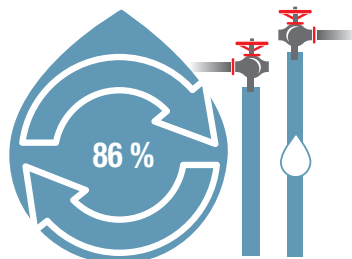
0,2 baril



Les exploitants des sables bitumineux recyclent environ



DE L'EAU UTILISÉE DANS  
LES MINES ÉTABLIES



DE L'EAU UTILISÉE POUR  
L'EXTRACTION *IN SITU*

## GAZ À EFFET DE SERRE

**12 %** des émissions  
totales de GES au Canada  
et **0,2 %** des émissions  
mondiales

De 2000 à 2018,  
l'intensité des émissions  
liées à l'exploitation des  
sables bitumineux  
a **chuté** d'environ



**36 %**



en raison des **améliorations technologiques**  
**et de l'efficacité énergétique**, de la réduction  
des émissions de gaz d'échappement et de  
la réduction du pourcentage de bitume brut  
transformé en pétrole brut synthétique.



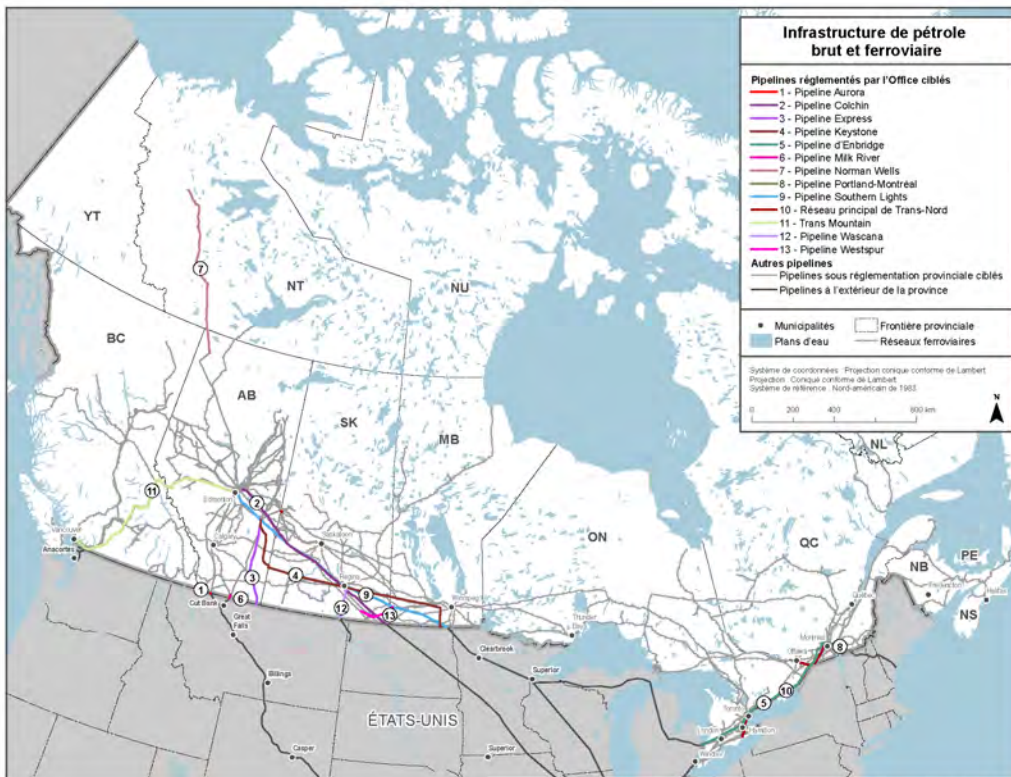
### SUPERFICIE

- Superficie des sables bitumineux **142 200 km<sup>2</sup>**
- Superficie minière exploitée **4 800 km<sup>2</sup>**
- Superficie minière exploitable **953 km<sup>2</sup>**  
Bassins de résidus **257 km<sup>2</sup>**

Par comparaison :

- Superficie totale du Canada **10 000 000 km<sup>2</sup>**
- Forêt boréale canadienne **2 700 000 km<sup>2</sup>**

# TRANSPORT PAR PIPELINE ET RAIL

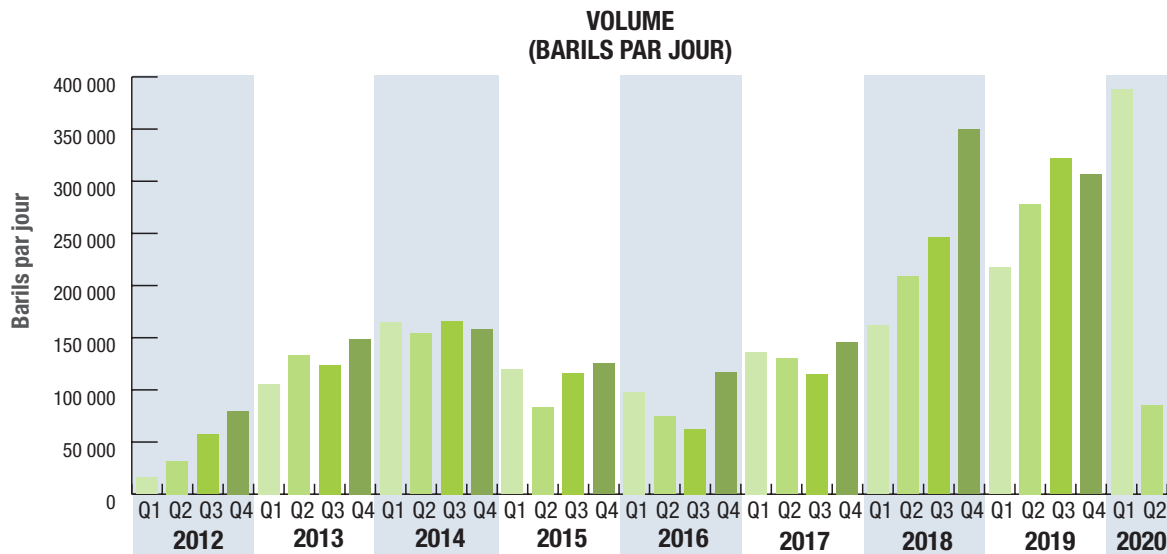


Carte produite par l'Office fédéral de l'énergie, août 2017. La carte est une œuvre d'art graphique soumise à titre d'information générale seulement.

## PAR VOIE FERRÉE

En 2018, alors que l'augmentation de la production dans l'Ouest canadien commençait à dépasser la capacité des pipelines, les expéditions de pétrole brut par chemin de fer ont augmenté pour combler l'écart, plus que doublant par rapport à leurs niveaux de 2017.

Au milieu de la perturbation économique qui a débuté au premier trimestre 2020, les expéditions de brut ont dépassé leur sommet de 2019, atteignant un sommet de **412 Mb / j** en février 2020. Cette reprise s'est rapidement inversée au deuxième trimestre, lorsque les expéditions ont chuté à leur plus bas niveau depuis 2016.







# PRODUITS PÉTROLIERS

## RAFFINERIES DE PÉTROLE

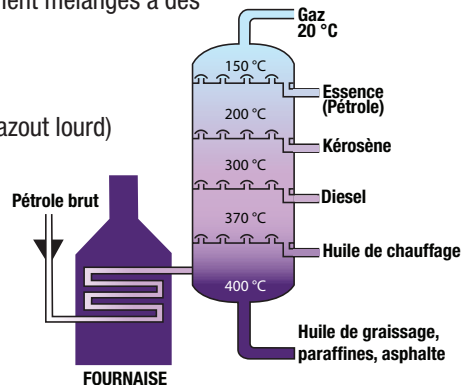
Les raffineries de pétrole transforment le pétrole brut en divers produits pétroliers raffinés (PPRs, p. ex. lessence et le diesel). D'autres installations, comme les usines d'asphalte, les usines de lubrifiants, les installations de valorisation et certaines usines pétrochimiques, transforment également le pétrole brut afin de produire une gamme restreinte de produits particuliers.

### ACTIVITÉS DES RAFFINERIES

- **Distillation du pétrole brut** : séparation des produits du pétrole brut par chauffage
- **Traitement supplémentaire** : p. ex. craquage catalytique, reformage, cokage
- **Mélange de produits** : les PPR d'utilisation finale sont habituellement mélangés à des additifs ou à des carburants renouvelables

### PRODUCTION DES RAFFINERIES

- Carburants de transport (essence, diesel, carburants d'aviation, mazout lourd)
- Huile de chauffage
- Gaz de pétrole liquéfié (propane et butane de raffineries)
- Matières premières pétrochimiques
- Autres produits (p. ex. kérosène, huiles de graissage, graisses lubrifiantes, paraffines, asphalte)



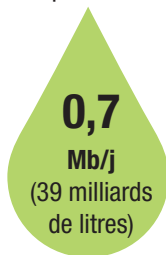


## L'OFFRE ET LA DEMANDE\* (2019)

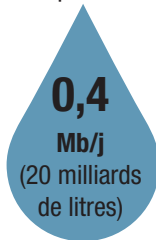
Production nette  
canadienne



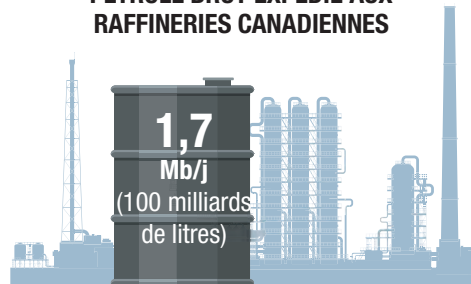
Exportations



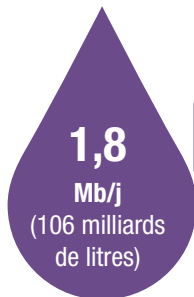
Importations



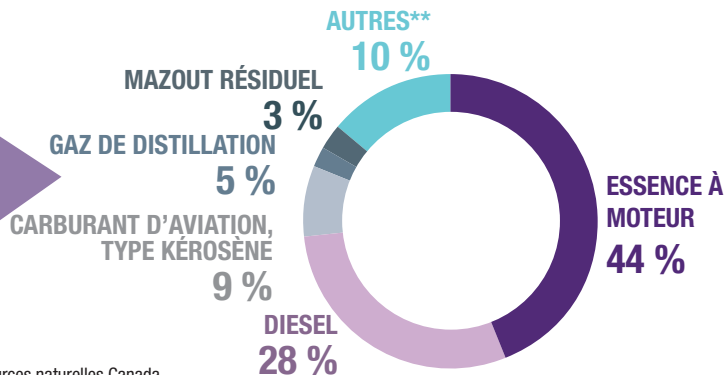
## PÉTROLE BRUT EXPÉDIÉ AUX RAFFINERIES CANADIENNES



## Consommation au Canada



## CONSOMMATION PAR PRODUIT\*

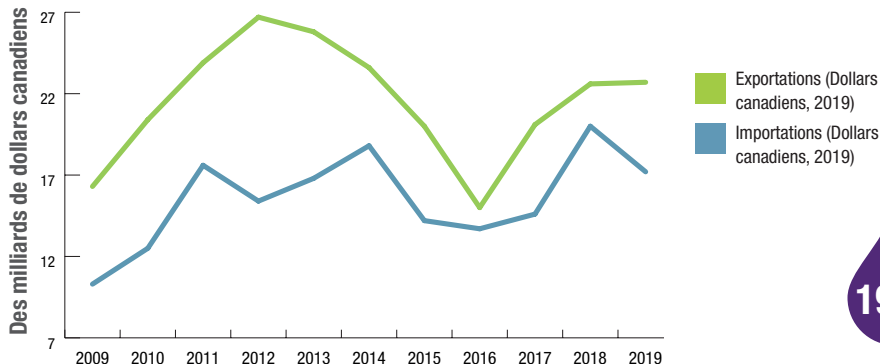


\* Certaines parts de produits sont fondées sur les estimations de Ressources naturelles Canada.

\*\* La catégorie « Autres » comprend le propane, butane, charges pétrochimiques, asphalte, coke de pétrole, huiles de lubrification, etc.

# COMMERCE

## COMMERCE CANADIEN DES PRODUITS PÉTROLIERS RAFFINÉS



**27 %**

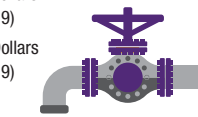
de la production canadienne de produits pétroliers raffinés est exportée

**91 %**

des exportations canadiennes de produits pétroliers raffinés sont destinées au marché des États-Unis

**20 %**

des importations américaines proviennent du Canada



**19 %**

de la consommation canadienne de produits pétroliers raffinés est importée :

**72 %**

États-Unis

**9 %**

Pays-Bas

**3 %**

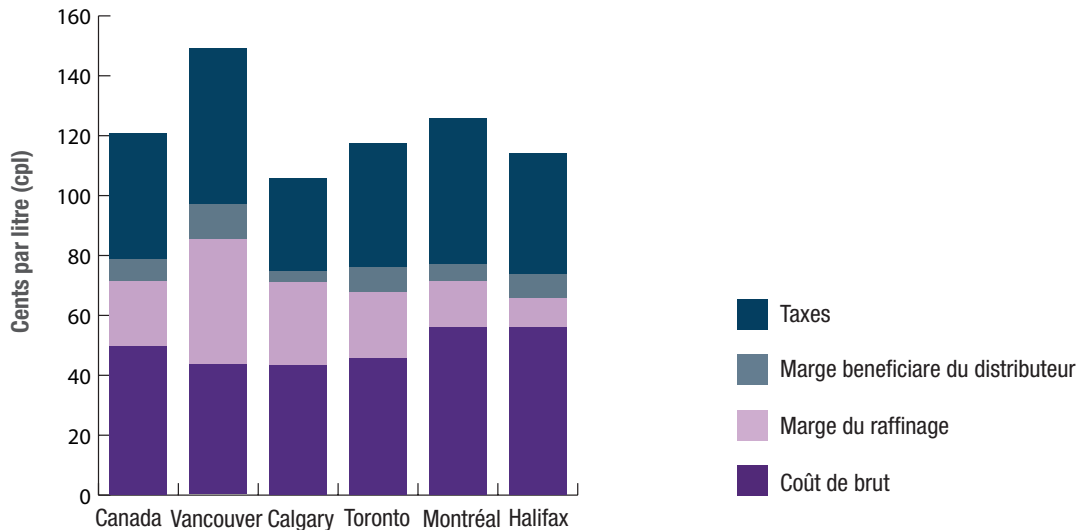
Corée du Sud

**2 %**

Norvège

# PRIX DE DÉTAIL

**PRIX MOYEN DE L'ESSENCE ORDINAIRE  
AU CANADA, 2019**



# CAPACITÉ DES RAFFINERIES

## RAFFINERIES DE PÉTROLE CANADIENNES PAR NOMBRE ET PAR CAPACITÉ\*, 2019

Province	Raffinerie de pétrole		Usines d'asphalte		Usines de lubrifiant (utilisant du pétrole brut comme matière première)	
	Nombre	Capacité	Nombre	Capacité	Nombre	Capacité
Alberta	4	509	-	-	-	-
Colombie-Britannique	2	67	-	-	-	-
Nouveau-Brunswick	1	318	-	-	-	-
Terre-Neuve-et-Labrador	1	130	-	-	-	-
Ontario	4	392	-	-	1	16
Québec	2	402	-	-	-	-
Saskatchewan	1	130	2	48	-	-
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>1 948</b>	<b>2</b>	<b>48</b>	<b>1</b>	<b>16</b>

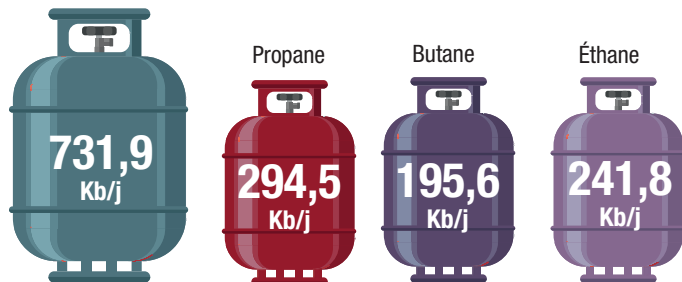
\* Capacités en Kb/j.



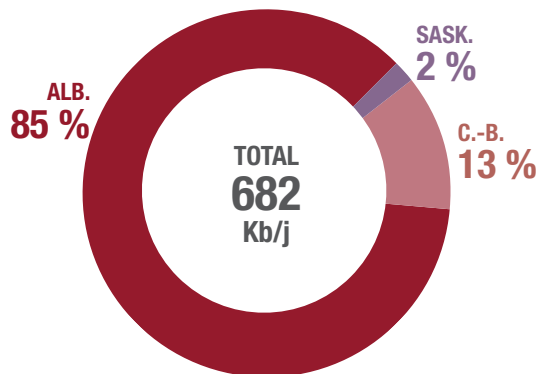
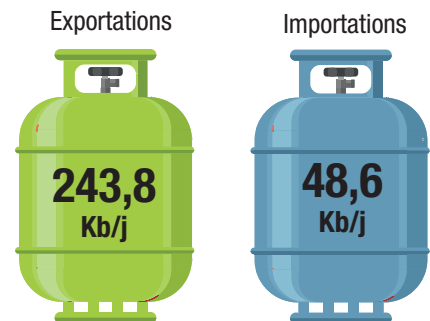
# LIQUIDES DE GAZ D'HYDROCARBURES

# L'OFFRE ET LA DEMANDE\* (2019)

Production canadienne



PRODUCTION DE LGN DES USINES DE TRAITEMENT DU GAZ PAR PROVINCE



\*Ne comprend pas les condensats et les pentanes et homologues supérieurs, lesquels sont inclus dans le pétrole brut, mais comprend les GPL produits par les raffineries. Une partie de la production des raffineries a été estimée pour des raisons de confidentialité.

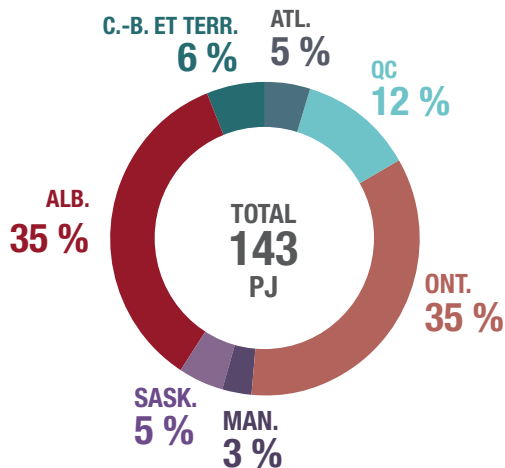
## UTILISATION DE L'ÉNERGIE PROVENANT DE LIQUIDES DE GAZ NATUREL

LA CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE TIRÉE DES LIQUIDES DE GAZ NATUREL S'ÉLEVAIT À 142,7 PJ EN 2017.

Secteur	Utilisation de l'énergie* (PJ)	Pourcentage du total
Résidentiel	17,6	12,7 %
Commercial	40,4	28,3 %
Industriel	62,0	43,5 %
Transports	12,2	8,6 %
Agricole	10,5	7,4 %
<b>Total</b>	<b>142,7</b>	<b>100 %</b>

\* Consommation d'énergie secondaire

CONSOMMATION D'ÉNERGIE TIRÉE DES LIQUIDES DE GAZ NATUREL PAR PROVINCE, 2017









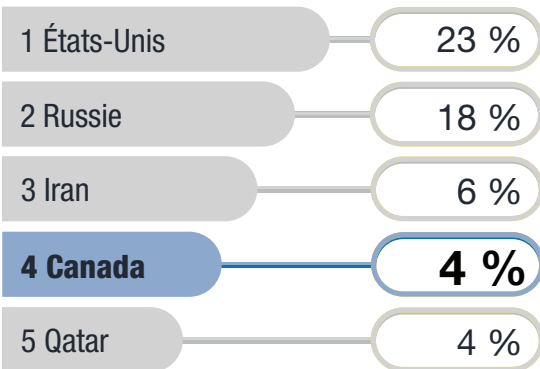
**GAZ NATUREL**



## GAZ NATUREL

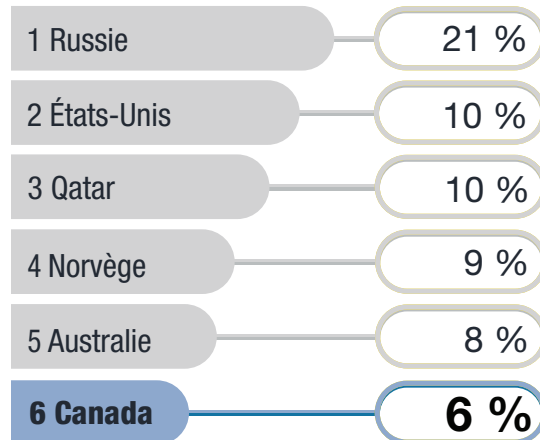
### Production mondiale – 433 Gpi<sup>3</sup>/j

(12 Gm<sup>3</sup>/j) (2019, DONNÉES PRÉLIMINAIRES)

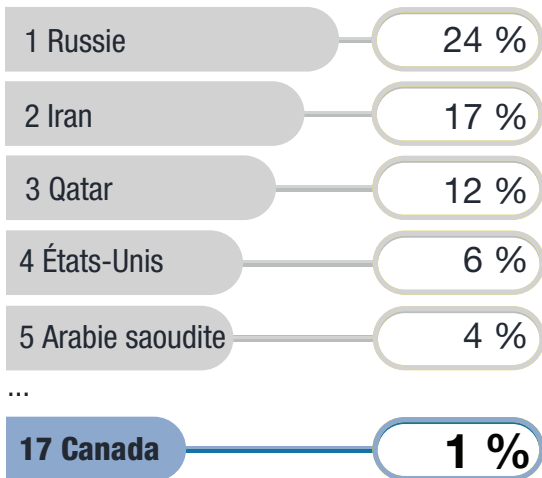


### Exportations mondiales – 137,2 Gpi<sup>3</sup>/j

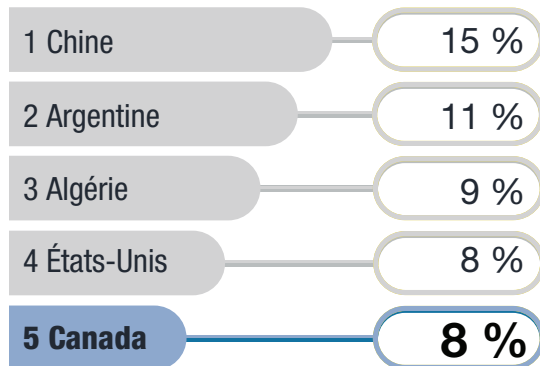
(4 Gm<sup>3</sup>/j) (2019, DONNÉES PRÉLIMINAIRES)



## Réserves mondiales prouvées – 7 125 Tpi<sup>3</sup> (202 Tm<sup>3</sup>) (Début de 2019)

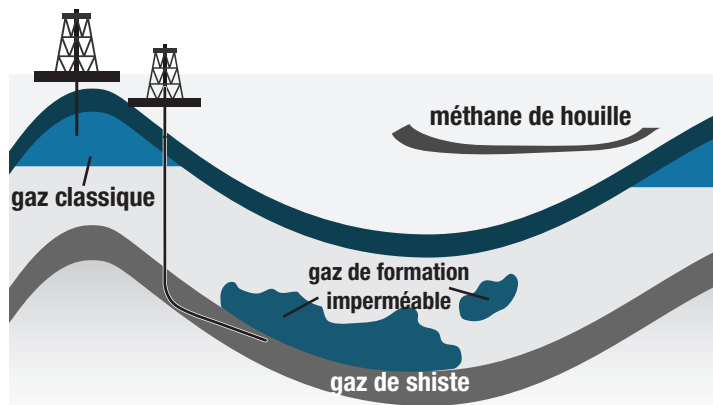
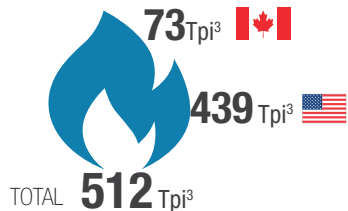


## Ressources mondiales de schiste non prouvé techniquement récupérables – 7 577 Tpi<sup>3</sup> (2015)



## RESSOURCES AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS

RESERVES PROUVÉES\* (FIN DE 2018)



## RESSOURCES COMMERCIALISABLES ET TECHNIQUEMENT RÉCUPÉRABLES\*\*

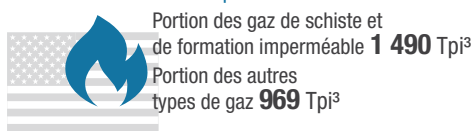
Canada, total fin de

l'année 2018 **1 383 Tpi³**



États-Unis, total, fin de

l'année 2016 **2 459 Tpi³**



Total mondial **28 358 Tpi³**



Portion des ressources classiques **15 044 Tpi³**

Portion des ressources non classiques **13 314 Tpi³**

\* Réserves connues prouvées et récupérables dans les conditions économiques et technologiques actuelles.

\*\* Ressources commercialisables canadiennes : gaz naturel pouvant être commercialisé après l'élimination des impuretés et la comptabilisation de tout volume utilisé afin d'alimenter les installations de surface. Les ressources commercialisables sont récupérables à l'aide des technologies existantes, selon les données géologiques, mais la majeure partie du forage nécessaire pour produire le gaz naturel n'a pas encore été effectuée. Ressources techniquement récupérables aux É.-U. : gaz pouvant vraisemblablement être récupéré avec l'accroissement des travaux de forage et de l'infrastructure (semblables aux ressources commercialisables canadiennes).

## MARCHÉ CANADA – ÉTATS-UNIS (2019)

Le marché canadien du gaz naturel est fortement intégré au marché américain, surtout en raison de l'emplacement des bassins d'approvisionnement et des centres de consommation, de l'accessibilité aux infrastructures de transport et des accords commerciaux qui existent entre les deux pays. Ces facteurs permettent aux consommateurs et aux distributeurs des deux pays d'accéder librement aux fournisseurs de gaz naturel les plus abordables.

**Production commercialisable moyenne, Canada 16,6 Gpi<sup>3</sup>/j (0,5 Gm<sup>3</sup>/j)**



**14 %** sources classiques

**86 %** sources non classiques\*

**Production commercialisable moyenne, É.-U. 92,2 Gpi<sup>3</sup>/j (2,6 Gm<sup>3</sup>/j)**



**13 %** sources classiques

**87 %** sources non classiques\*

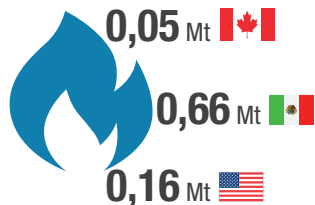
\* Les sources non classiques comprennent le gaz de formation imperméable, le méthane de houille et le gaz de schiste.



Production Canada – États-Unis

**108,8** Gpi<sup>3</sup>/j (3,1 Gm<sup>3</sup>/j)

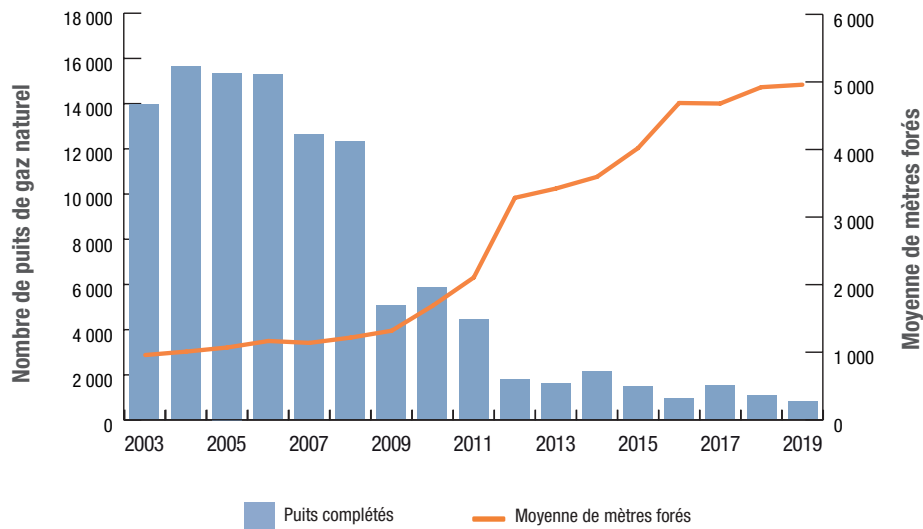
**Importations de GNL des pays nord-américains**



**Exportations de GNL des pays nord-américains**

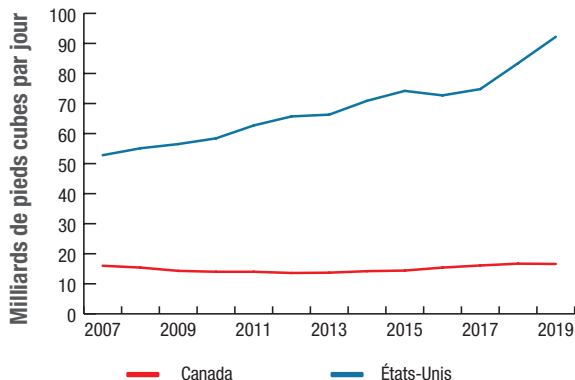


## NOMBRE DE PUIXS DE GAZ NATUREL COMPLÉTÉS ET MOYENNE DE MÈTRES FORÉS DANS L'OUEST CANADIEN

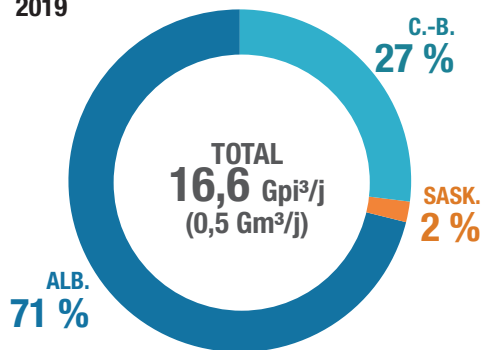


Alors que la production canadienne de gaz naturel est demeurée relativement stable et que le nombre de puits a connu une baisse, la productivité des puits a cependant augmenté avec le temps. Cette augmentation reflète le recours accru aux techniques de forage horizontal et au prolongement des puits.

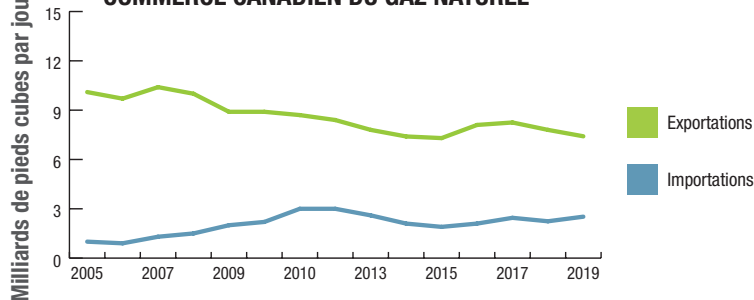
## PRODUCTION COMMERCIALISABLE DE GAZ NATUREL AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS



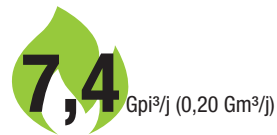
## PRODUCTION COMMERCIALISABLE PAR PROVINCE, 2019



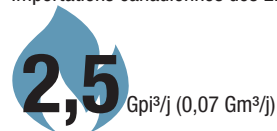
## COMMERCE CANADIEN DU GAZ NATUREL



Exportations canadiennes vers les É.-U.



Importations canadiennes des É.-U.



- Alors que la proportion des exportations est en baisse, l'exportation canadienne de gaz naturel était supérieure à la consommation nationale.
- En raison des quantités élevées de gaz naturel dans le nord-est des États-Unis et la courte distance à parcourir pour transporter le gaz naturel à partir des bassins d'approvisionnement jusqu'aux consommateurs, les importations de gaz naturel depuis les États-Unis vers l'est du Canada sont en hausse.
- Les exportations de gaz naturel provenant du Canada vers l'ouest et le Midwest des É.-U. sont toujours importantes.
- Depuis 2009, le Canada importe également de petites quantités de liquides de gaz naturel d'autres pays par le terminal de GNL de Canaport situé à Saint John, au Nouveau-Brunswick.



Toutes les exportations canadiennes sont destinées vers le marché des États-Unis.



Ceci représente **98 %** des importations et **9 %** des besoins de consommation des États-Unis.

La valeur des exportations canadiennes nettes (exportations moins importations) s'élevait à **4,9 milliards de dollars** en 2019.

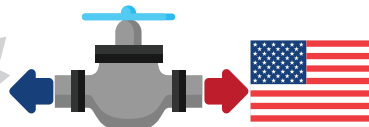
Le gaz naturel des États-Unis représente

**98 %**

des importations et

**21 %**

des besoins de consommation du Canada.





## PRIX EN AMONT

Le carrefour AECO est le principal centre d'échange de gaz naturel au Canada et le prix AECO sert de prix de référence pour le commerce en gros du gaz naturel de l'Alberta.

### PRIX AECO

Moyenne : 2008-2019 **3,39 \$/MMbtu**

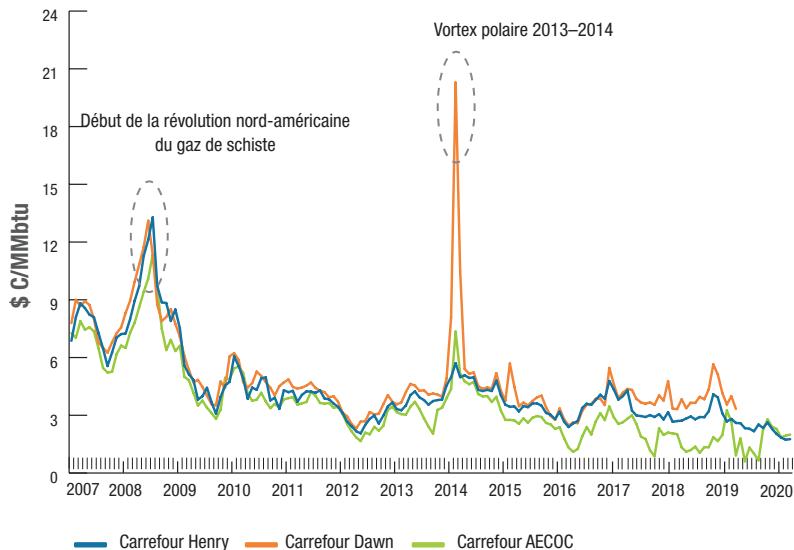
Moyenne : 2016 **2,18 \$/MMbtu**

Moyenne : 2017 **2,20 \$/MMbtu**

Moyenne : 2018 **1,54 \$/MMbtu**

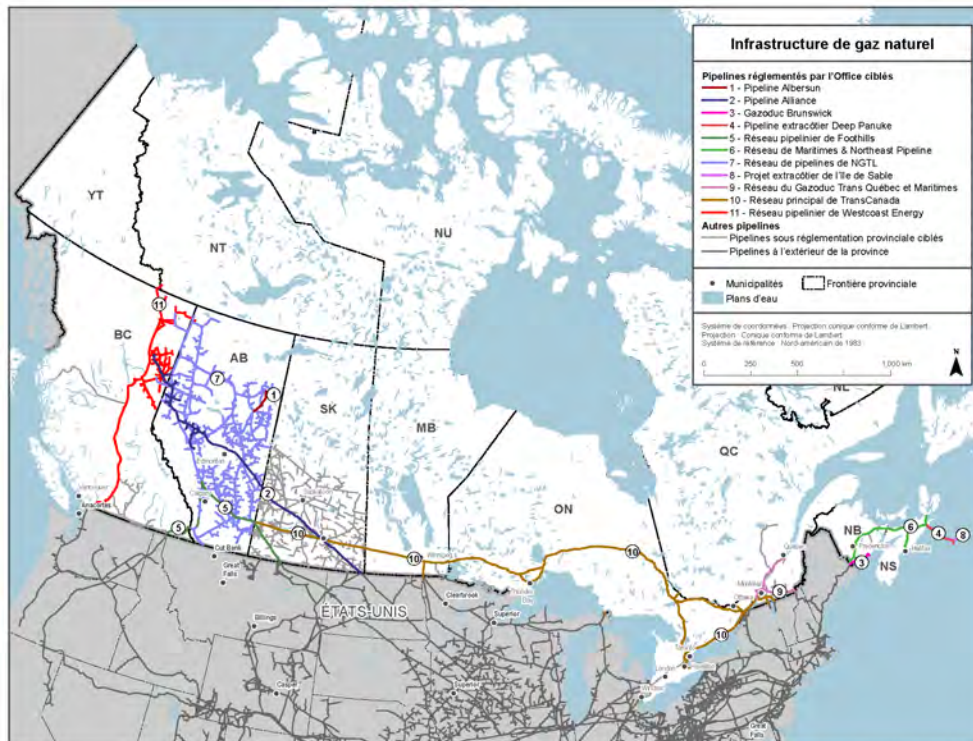
Moyenne : 2019 **1,80 \$/MMbtu**

### PRIX AU COMPTANT MENSUELS MOYENS DU GAZ NATUREL



# TRANSPORT

## PAR PIPELINE

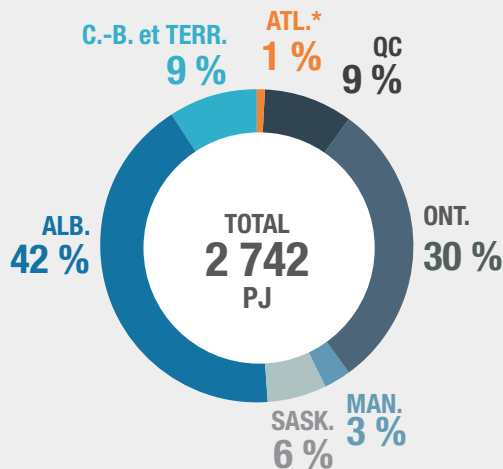


# CONSOMMATION DE GAZ NATUREL

## UTILISATION FINALE DU GAZ NATUREL PAR SECTEUR, 2017

Secteur	Utilisation de l'énergie (PJ)	Utilisation de l'énergie (Gpi <sup>3</sup> /j)	Pourcentage du total
Résidentiel	659,2	1,63	24,0 %
Commercial	531,3	1,32	19,4 %
Industriel	1 508,2	3,74	55,0 %
Transports	4,6	0,01	0,2 %
Agricole	38,8	0,10	1,4 %
<b>Total</b>	<b>2 742,0</b>	<b>6,80</b>	<b>100 %</b>

## CONSOMMATION DE GAZ NATUREL PAR PROVINCE, 2017



\* Provinces de l'Atlantique



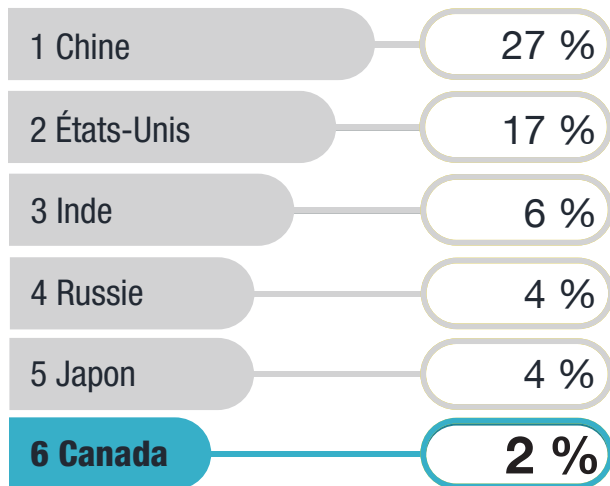


# ÉLECTRICITÉ

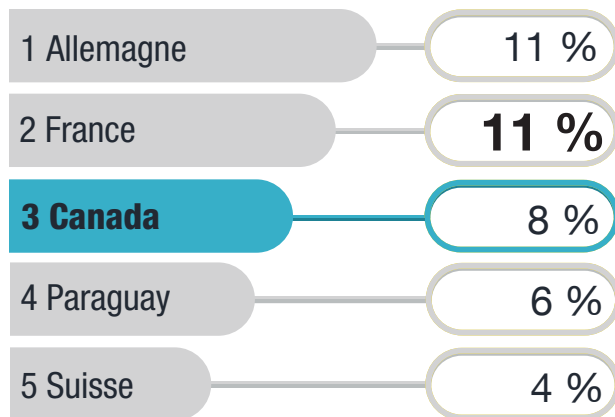
## CONTEXTE INTERNATIONAL

# ÉLECTRICITÉ

### Production mondiale – 26 730 TWh (2018)



### Exportations mondiales – 725 TWh (2018)



## COMMERCE (2019)

Les États-Unis sont l'unique partenaire du Canada en ce qui a trait au commerce de l'électricité.

### EXPORTATIONS



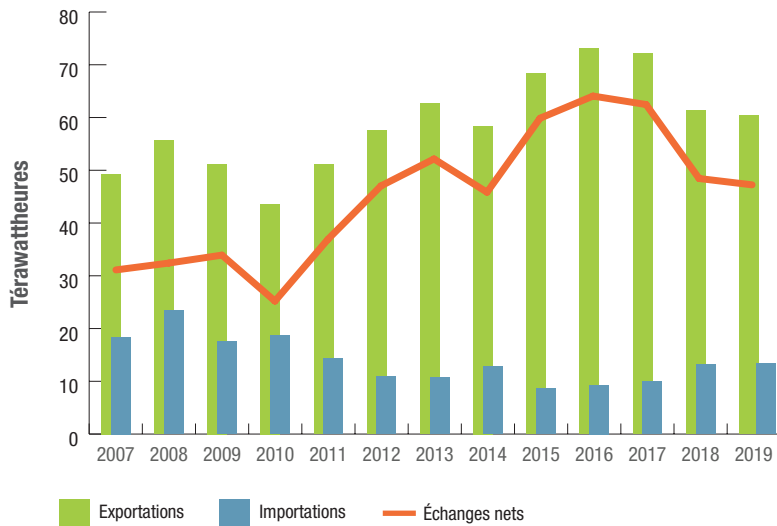
60,4 TWh

### IMPORTATIONS



13,4 TWh

### COMMERCE DE L'ÉLECTRICITÉ ENTRE LE CANADA ET LES ÉTATS-UNIS\*

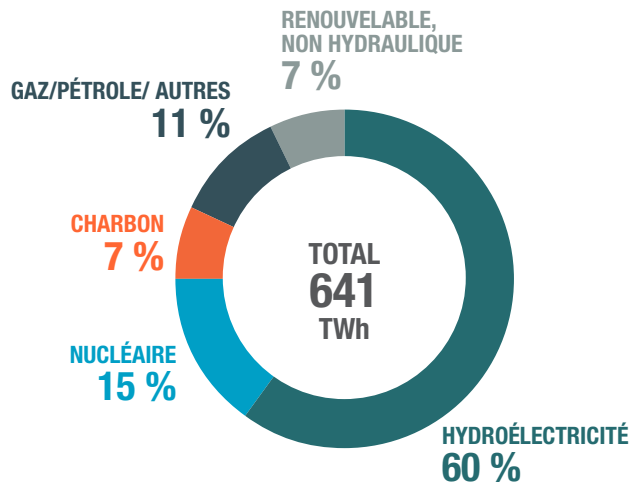


\* Comprend seulement l'électricité transigée sous des contrats d'achat; ne comprend pas l'électricité échangée dans le cadre d'ententes non financières (p. ex. les obligations découlant de traités).

# APPROVISIONNEMENT AU CANADA

## PRODUCTION AU CANADA – 641 TWh

### PRODUCTION PAR SOURCE, 2018



#### HYDRO

Canada 59,6 %

Man.	96,8 %
T.-N.-L.	95,6 %
Qc	93,9 %
C.-B.	88,7 %
Yn	87,1 %
T.N.-O.	37,4 %
Ont.	24,1 %
N.-B.	18,7 %
Sask.	14,9 %
N.-É.	9,3 %
Alb.	2,7 %

#### NUCLÉAIRE

Canada 14,8 %

Ont.	56,8 %
N.-B.	35,9 %

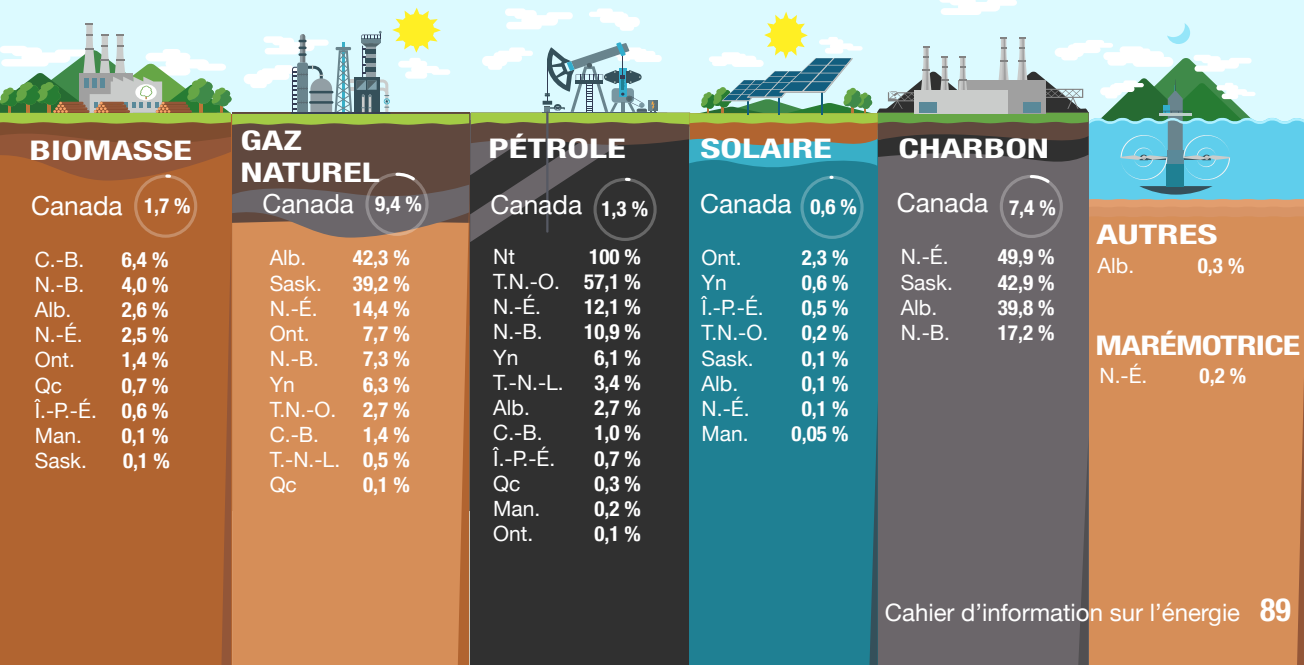
#### ÉOLIENNE

Canada 5,1 %

Î.-P.-É.	98,3 %
N.-É.	11,6 %
Ont.	7,5 %
N.-B.	6,1 %
Alb.	5,5 %
Qc	5,0 %
Sask.	2,9 %
Man.	2,8 %
T.N.-O.	2,7 %
C.-B.	2,5 %
T.-N.-L.	0,5 %



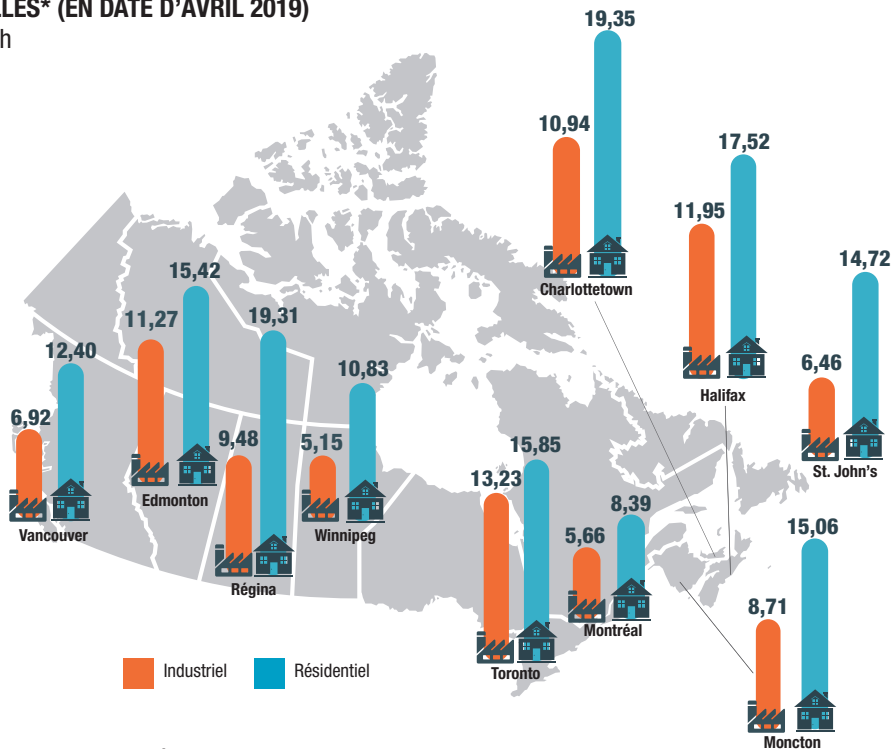
## PRODUCTION PROVINCIALE D'ÉLECTRICITÉ PAR SOURCE, 2018



## PRIX DE L'ÉLECTRICITÉ

### PRIX MOYENS DE L'ÉLECTRICITÉ DANS LE SECTEUR RÉSIDENTIEL ET POUR LES GRANDES ENTREPRISES INDUSTRIELLES\* (EN DATE D'AVRIL 2019)

en cents/kWh



\*taxes comprises

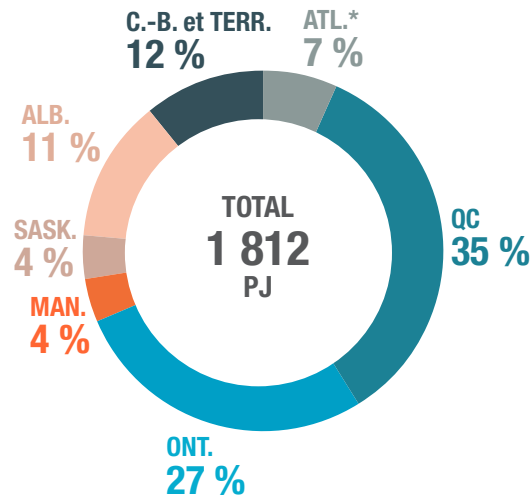
## CONSUMMATION D'ÉLECTRICITÉ

LA CONSOMMATION TOTALE D'ÉLECTRICITÉ\* S'ÉLEVAIT  
À 1 812 PJ EN 2017

Secteur	Consommation d'énergie (PJ)	Pourcentage du total
Résidentiel	604,1	33,3 %
Commercial	429,7	23,7 %
Industriel	739,0	40,8 %
Transport	4,4	0,2 %
Agricole	34,8	1,9 %
<b>Total</b>	<b>1 812,0</b>	<b>100 %</b>

\* Consommation d'énergie secondaire

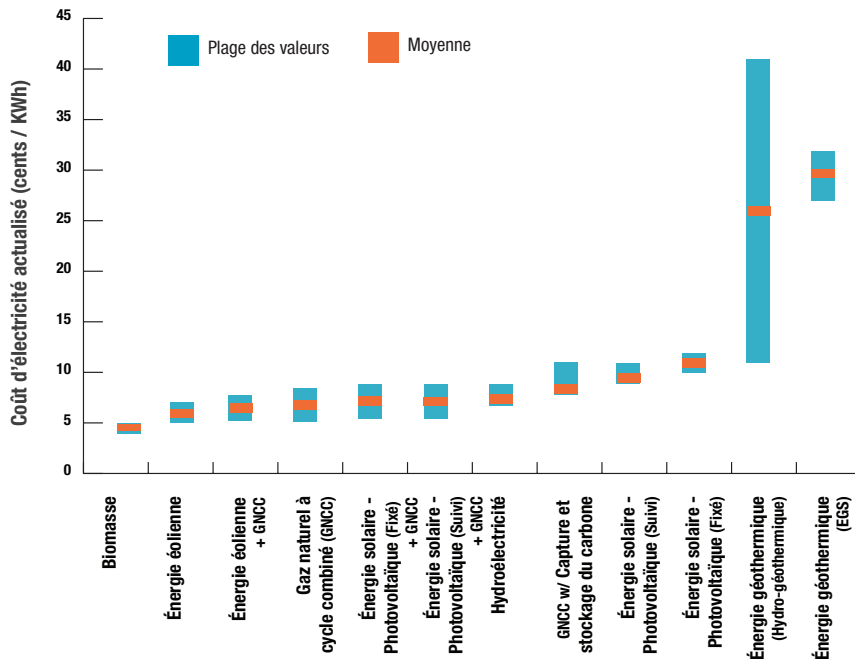
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ PAR PROVINCE,  
2017



\* Provinces de l'Atlantique

## COÛT MOYEN ACTUALISÉ DE L'ÉLECTRICITÉ

L'une des mesures utilisées pour comparer directement les coûts entre les technologies de production est le coût moyen actualisé de l'électricité (CMAE). Il s'agit du prix moyen qu'une installation de production d'électricité doit obtenir pour chaque unité produite au cours de sa vie. En 2018, l'Institut canadien de recherche énergétique a estimé le CMAE pour différentes technologies de production au Canada.



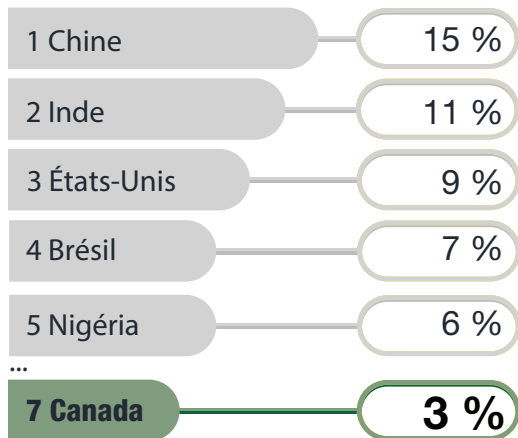


# ÉNERGIE RENOUVELABLE

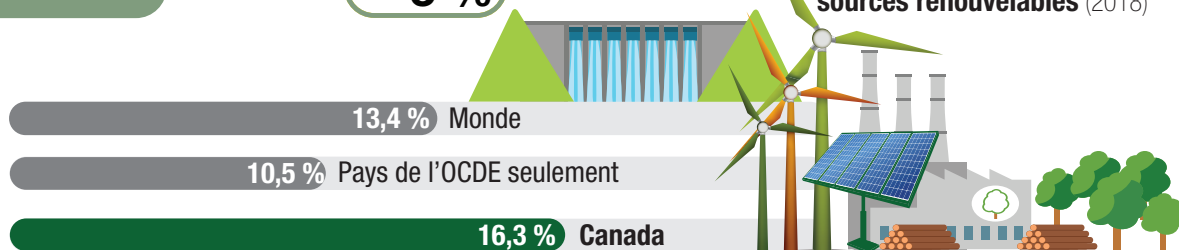
## CONTEXTE INTERNATIONAL

### ÉNERGIE RENOUVELABLE

Production mondiale – 80 733 PJ ou 1 928 MTep (2018)

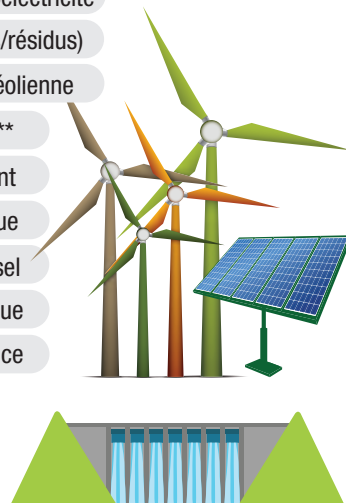
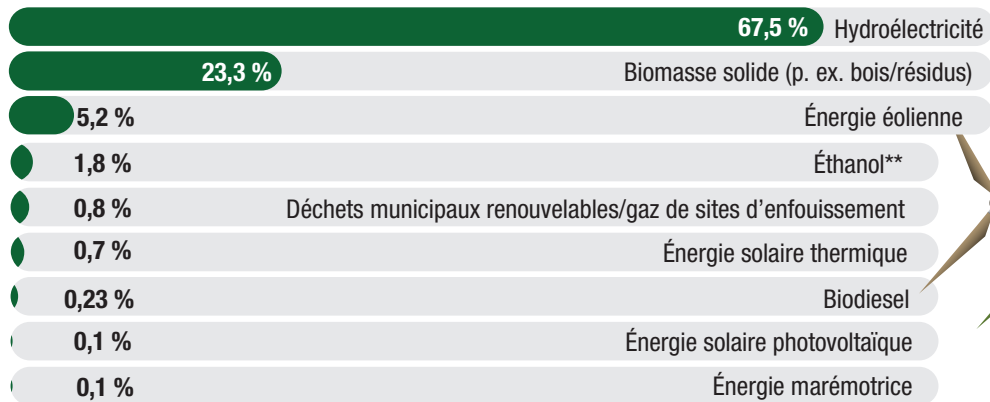


Pourcentage de l'approvisionnement d'énergie provenant de sources renouvelables (2018)



## PRODUCTION CANADIENNE (2018)

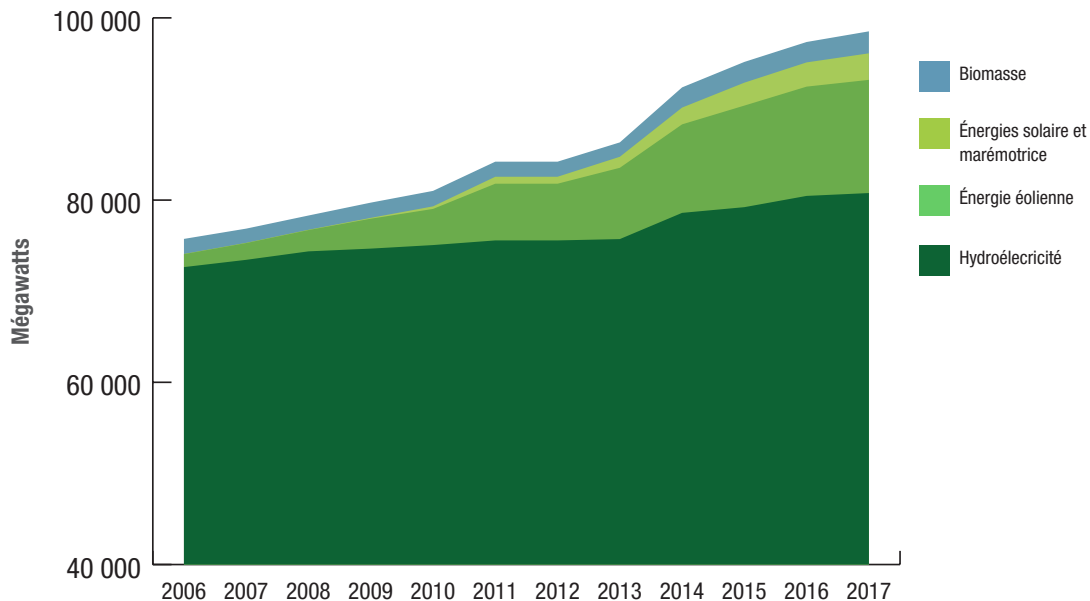
Somme des énergies renouvelables\* – 2 049 PJ ou 48,9 MTep



\* Comprend la consommation d'énergie liée à la production d'électricité et de chaleur, et les biocarburants du secteur des transports.

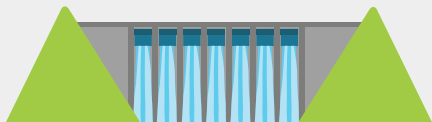
\*\* Biocarburant

## CAPACITÉ DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUEVELABLE AU CANADA





## HYDROÉLECTRICITÉ

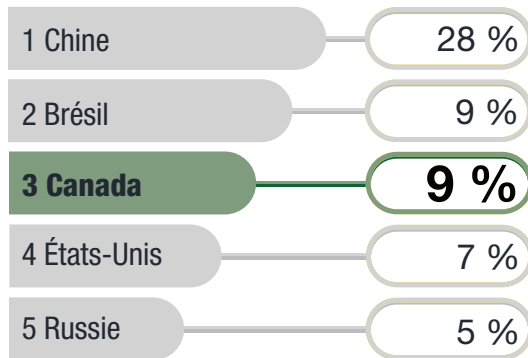


L'eau en mouvement est la principale source d'énergie renouvelable au Canada et représente

**60 p. 100** de la production d'électricité au pays. En fait, en 2018, le Canada était le troisième plus important producteur d'hydroélectricité au monde.

## CONTEXTE INTERNATIONAL HYDROÉLECTRICITÉ

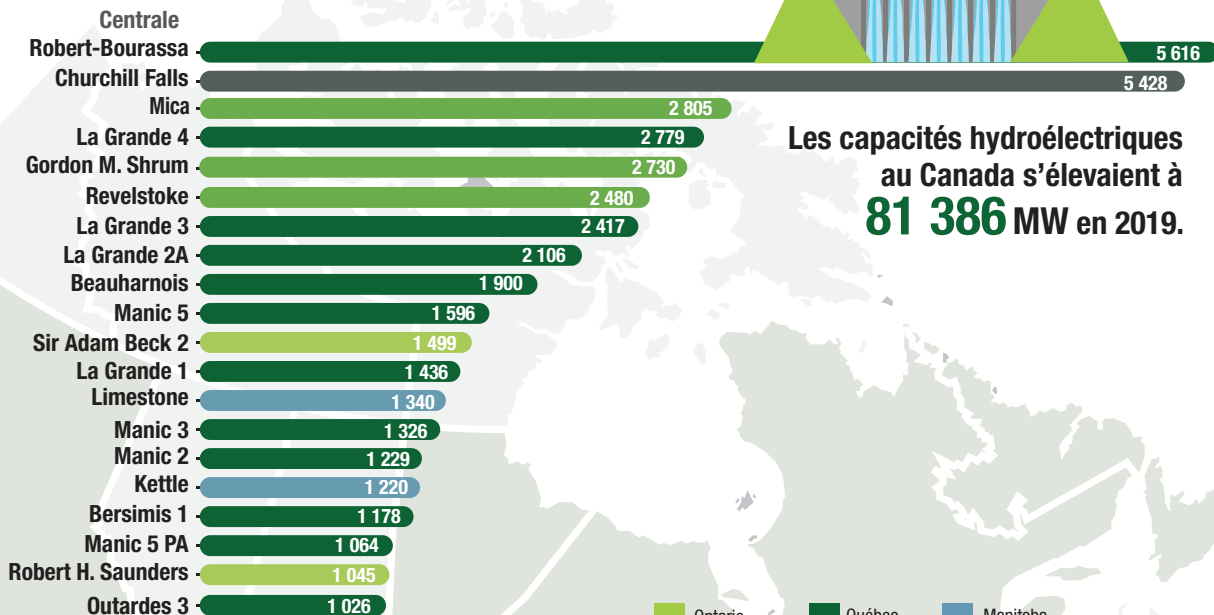
### Production mondiale d'hydroélectricité – 4 214 TWh (2018)



# CAPACITÉS HYDROÉLECTRIQUES AU CANADA

## PRINCIPALES CENTRALES HYDROÉLECTRIQUES AU CANADA\* (≥1,000 MW)

Capacité totale (MW)



Les capacités hydroélectriques au Canada s'élevaient à **81 386** MW en 2019.

\* Il existe 518 installations hydroélectriques au Canada d'une capacité d'au moins 1 MW et 45 installations avec une capacité de moins de 1 MW pour un total de 563 installations hydroélectriques.

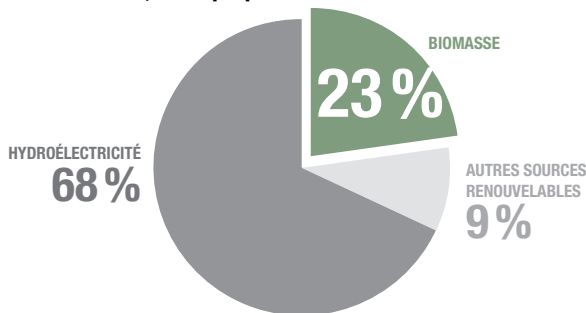
## BIOMASSE

- La biomasse est une source d'énergie renouvelable tirée d'organismes vivants ou de leurs sous-produits.
- En 2018, il y avait **36 unités de cogénération** opérationnelles dans des usines de pâtes et papiers et **41 fournisseurs indépendants d'énergie (FIE)** utilisant de la biomasse.
- La capacité électrique de la cogénération dans les usines de pâtes et papiers était de **3 427 MW**, tandis que la capacité calorifique était de **1 348 MW**. La capacité des FIE pour l'électricité et le chauffage était de **794 MW** et **400 MW** respectivement.
- En 2017, il existait en outre **351 projets de biothermie**, dont **82 %** ont une capacité de **moins de 1 MW**. Les établissements, incluant les écoles et les hôpitaux, constituent le marché le plus stable pour la biothermie au Canada.

La biomasse représente la **plus grande part de la production d'énergie renouvelable** dans l'OCDE\*, à



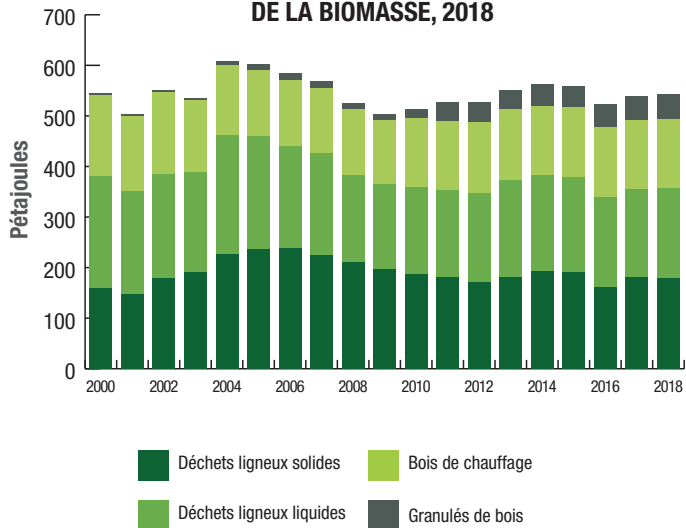
**Au Canada, cette proportion atteint**



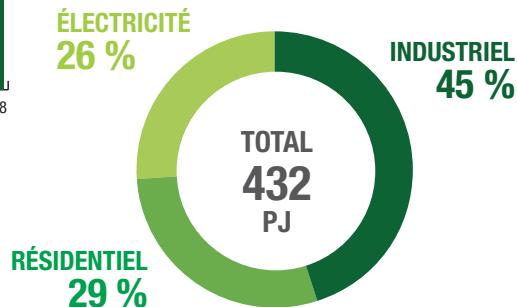
\* Organisation de coopération et de développement économiques

## PRODUCTION CANADIENNE

PRODUCTION CANADIENNE D'ÉNERGIE TIRÉE DE LA BIOMASSE, 2018



UTILISATION DE COMBUSTIBLE LIGNEUX PAR SECTEUR, 2016

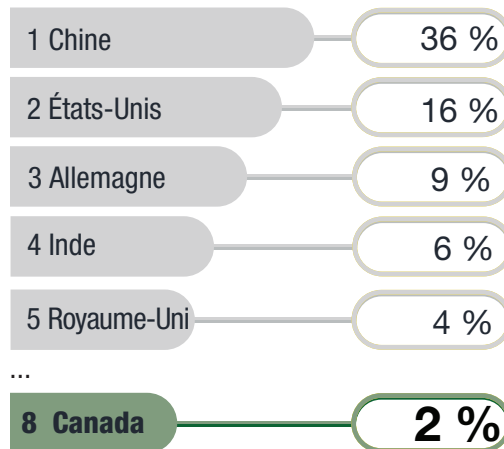


## ÉNERGIE ÉOLIENNE

- L'énergie éolienne est l'une des sources d'énergie électrique **connaissant la plus forte croissance** au monde et au Canada.
- L'énergie éolienne représente **5,1 p. 100** de la production d'électricité au Canada en 2018.

## CONTEXTE INTERNATIONAL ÉNERGIE ÉOLIENNE

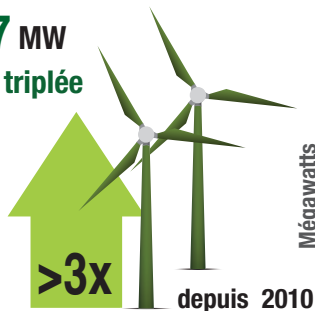
### Capacité mondiale d'énergie éolienne – 650 557 MW (2019)



# ÉNERGIE ÉOLIENNE AU CANADA

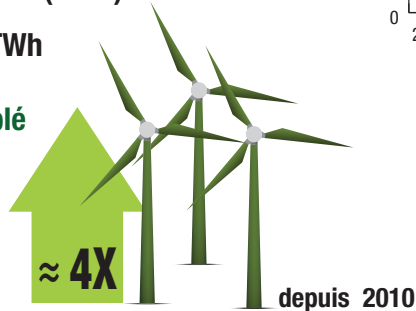
Capacité (2019) :

**13 417 MW**  
plus que triplée

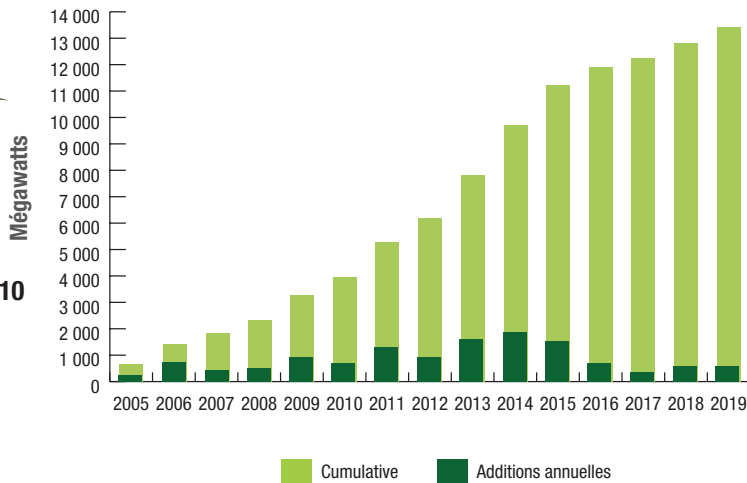


Génération (2018) :

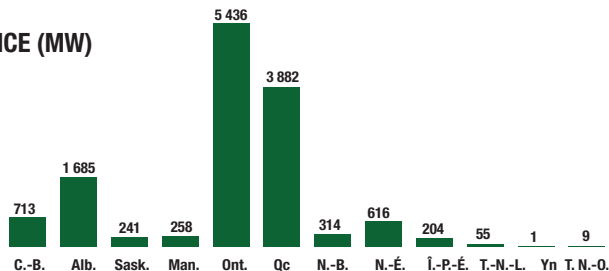
**32,9 TWh**  
presque  
quadruplé



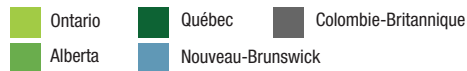
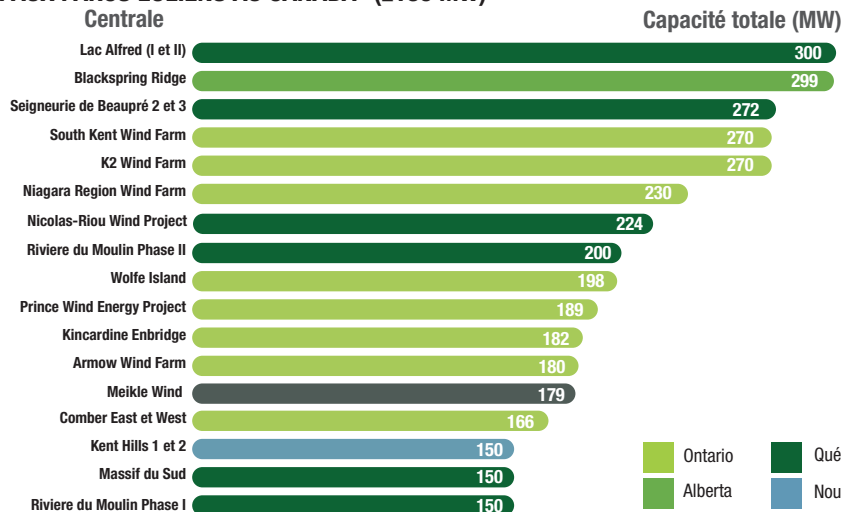
CAPACITÉ AMÉNAGÉE



## CAPACITÉ PAR PROVINCE (MW)



## PRINCIPAUX PARCS ÉOLIENS AU CANADA\* (≥150 MW)



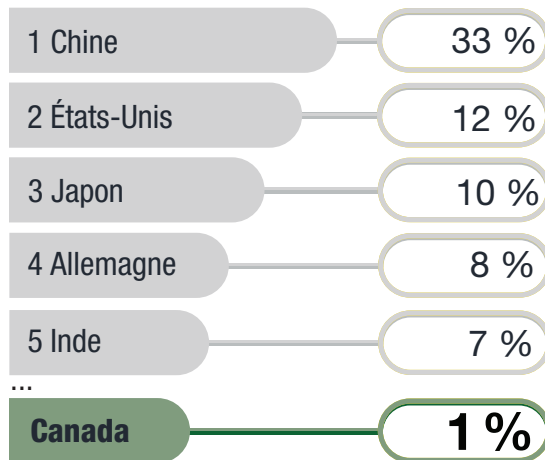
\* Il existe 265 installations éoliennes au Canada d'une capacité d'au moins 1 MW et 37 installations de moins de 1 MW pour un total de 302 installations éoliennes.

## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

- L'énergie solaire renvoie à la conversion de l'énergie des rayons du soleil en électricité. Les panneaux solaires photovoltaïques deviennent rapidement une technologie économique pour exploiter l'énergie renouvelable du soleil.

## CONTEXTE INTERNATIONAL ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### Capacité mondiale d'énergie solaire photovoltaïque – 627 GW (2019)





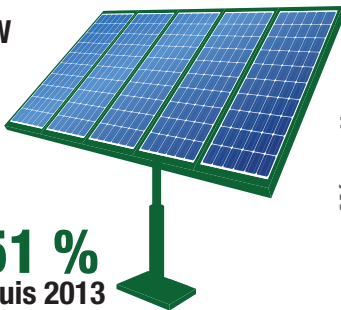
# ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE AU CANADA

Capacité (2018) :

**3 040 MW**

une  
hausse de

**151 %**  
depuis 2013

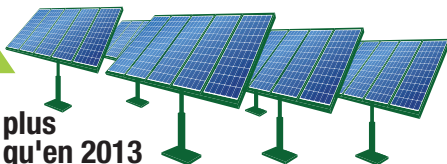


Génération (2018) :

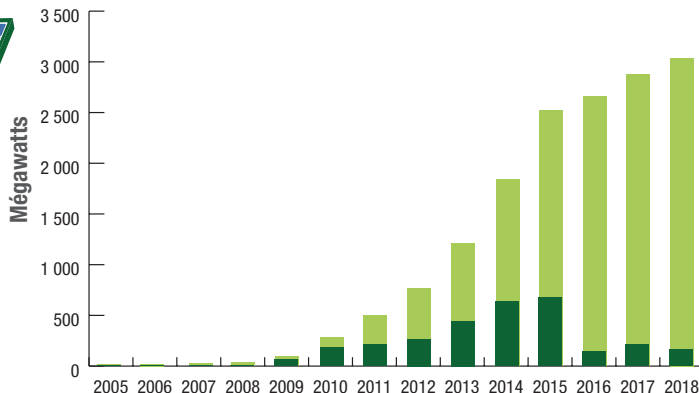
**2,2 TWh**

**6x**

plus  
qu'en 2013

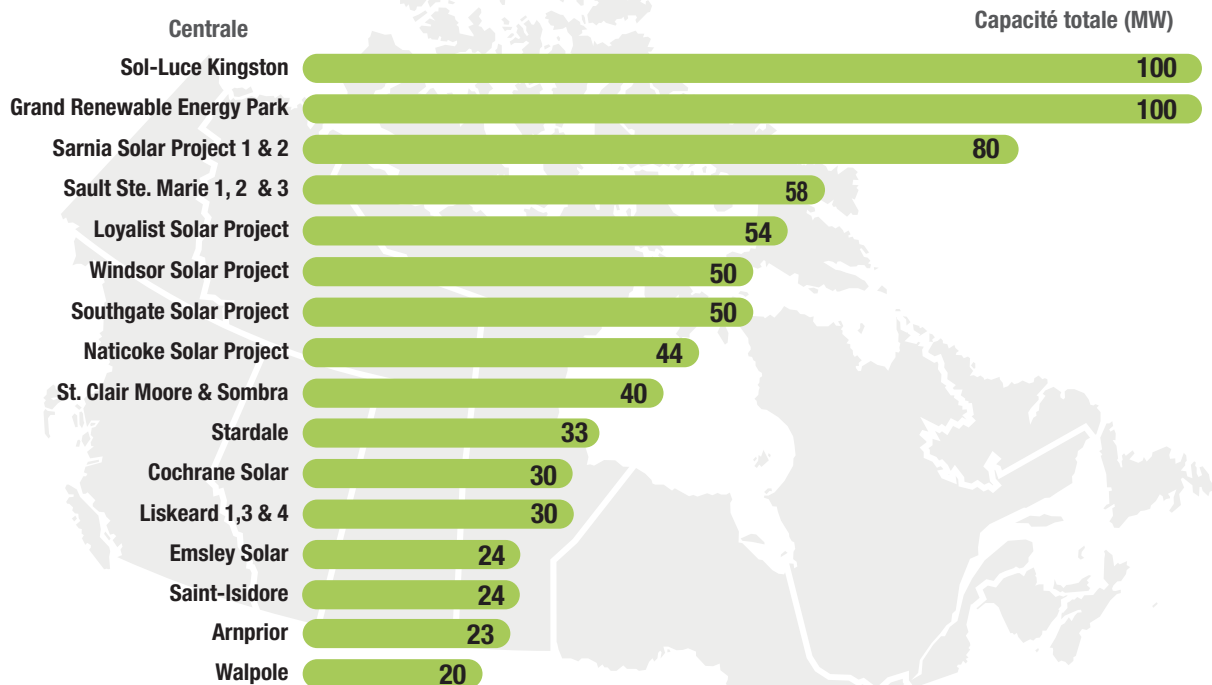


## CAPACITÉ AMÉNAGÉE



Cumulative Additions annuelles

## QUELQUES-UNS DES PRINCIPAUX PARCS SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES AU CANADA\* ( $\geq 20$ MW)



\*Il existe 138 parcs solaires photovoltaïques au Canada d'une capacité d'au moins 1 MW, totalisant plus de 1 700 MW.

# BIOCARBURANTS LIQUIDES

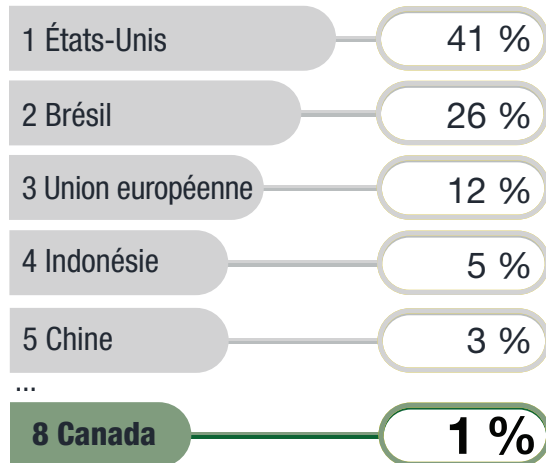
- Les biocarburants liquides sont des carburants améliorés dérivés de la biomasse pouvant se présenter sous une forme liquide comme l'éthanol ou les diesels renouvelables. Les biocarburants liquides sont mélangés à de l'essence et à du diesel classiques et permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre associées aux mélanges de carburants.
- En vertu du *Règlement fédéral sur les carburants renouvelables*, les producteurs et les importateurs de carburant sont tenus d'assurer une teneur moyenne en carburants renouvelables d'**au moins 5 p. 100 dans l'essence** et d'**au moins 2 p. 100 dans le carburant diesel** qu'ils produisent et importent\*.

\* Les volumes d'huile distillée pour le chauffage des locaux sont exclus du règlement sur le diesel.

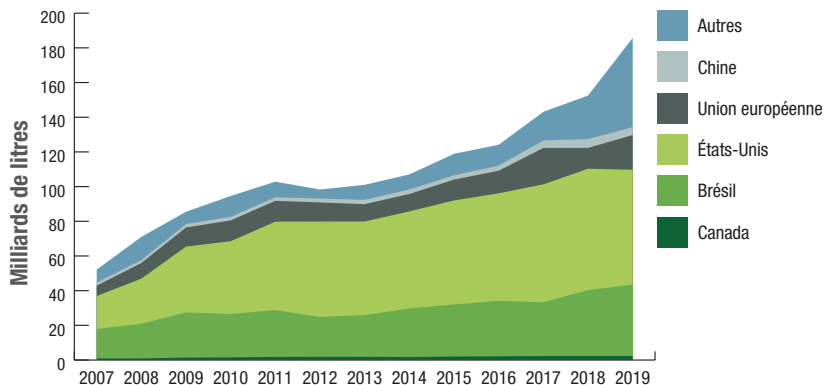
## CONTEXTE INTERNATIONAL

### BIOCARBURANTS LIQUIDES

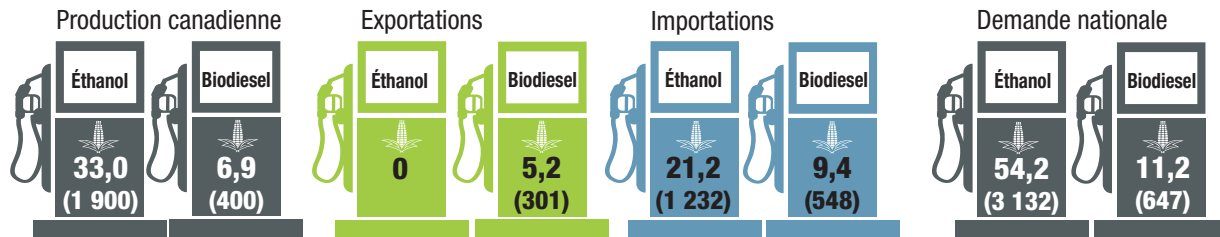
**Production mondiale de biocarburants – 161 milliards de litres (2019)**



## PRODUCTION MONDIALE DE BIOCARBURANTS



## L'OFFRE ET LA DEMANDE AU CANADA (2018) - Mb/j (millions de litres)





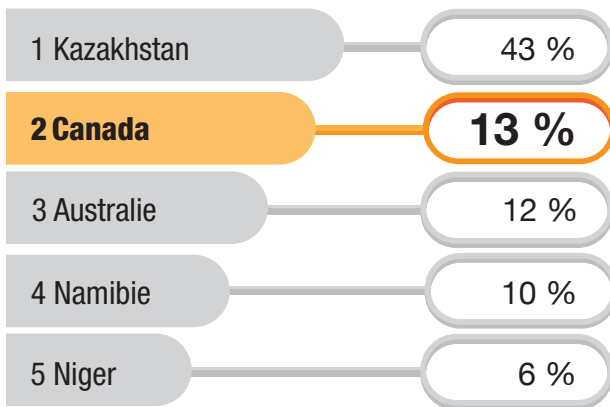
# URANIUM ET ÉNERGIE NUCLÉAIRE

## CONTEXTE INTERNATIONAL

### URANIUM

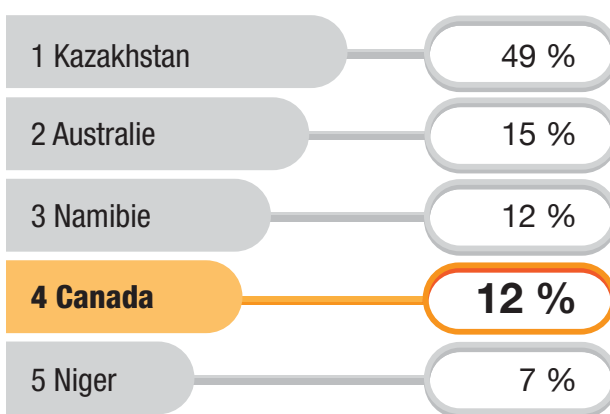
#### Production mondiale – 53,7 kt

(2019)



#### Exportations mondiales – 44,4 kt

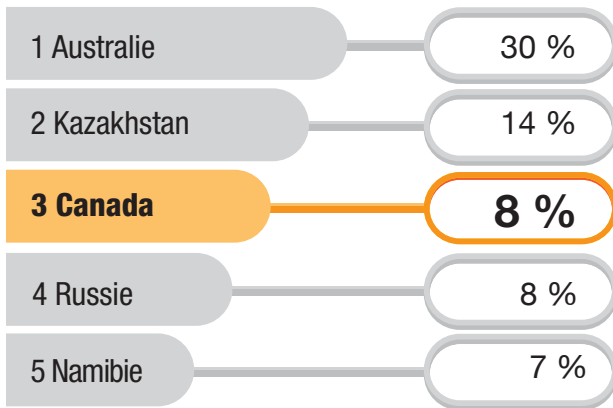
(2018)



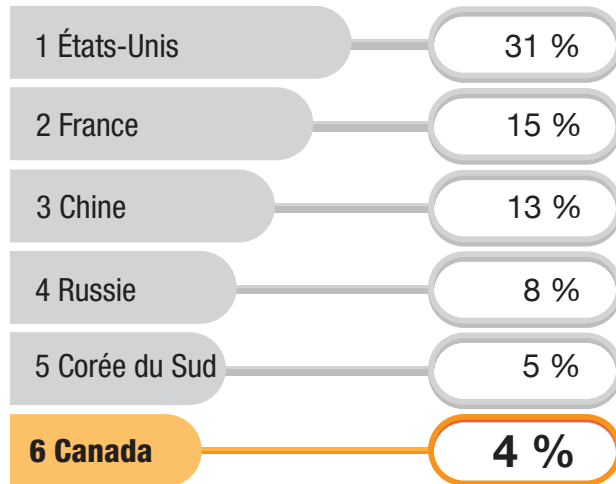
## CONTEXTE INTERNATIONAL

### ÉNERGIE NUCLÉAIRE

#### Réserves mondiales établies récupérables – 6,1 Mt (2017)



#### Production mondiale – 2 586 TWh (2019)



## L'OFFRE ET LA DEMANDE AU CANADA (2019)

### URANIUM

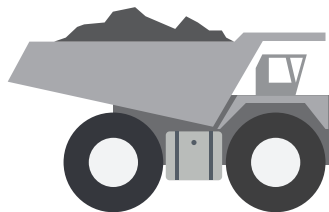
La production canadienne **6,9 kt**

Tout l'uranium provient de mines de la Saskatchewan.

### LA VALEUR ANNUELLE

est d'environ

**800 millions de dollars**



## LES EXPORTATIONS REPRÉSENTENT :

**75 %** de la production

Selon les contrats à long terme\*, l'uranium des mines canadiennes est habituellement vendu en :

- 1) Asie **42 %**
- 2) Amérique du Nord/Amérique latine **41 %**
- 3) Europe **16 %**

\* Ces valeurs peuvent varier en fonction des changements de la demande à l'échelle régionale.

En 2019, **21 %** de l'uranium acheté pour les réacteurs nucléaires des États-Unis provenait du Canada, faisant du Canada le plus important fournisseur étranger d'uranium des États-Unis.

## LA CONSOMMATION INTÉRIEURE :

**25 %** de la production. Elle est destinée aux réacteurs CANDU du Canada (Ontario et Nouveau-Brunswick), notamment à la centrale nucléaire de Bruce (la plus grande centrale nucléaire en activité au monde).



Partout au pays, l'énergie nucléaire provient de l'uranium ayant été extrait, concentré et traité.



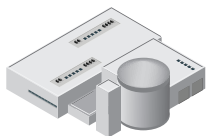
- ● Extraction et broyage de l'uranium
- ● ● Traitement de l'uranium - raffinage, conversion et fabrication du combustible
- ● Production d'énergie nucléaire et sciences et technologies nucléaires
- ■ Gestion des déchets et gestion à long terme
- Sites fermés ou déclassés
- ▲ Mines d'uranium et sites de résidus miniers inactifs ou déclassés

La **centrale nucléaire de Bruce** est la **plus grande centrale nucléaire en activité au monde.**



## RÉACTEURS NUCLÉAIRES CANDU

- Le **Canada a mis au point une technologie de réacteur nucléaire unique appelée CANDU**, acronyme de CANada Deutérium Uranium. Le Canada fait partie d'environ une demi-douzaine de pays proposant au marché commercial ouvert des réacteurs conçus au pays.
- Le réacteur CANDU est un réacteur à eau lourde sous pression (REL) qui se sert d'eau lourde (oxyde de deutérium) comme modérateur et réfrigérant, et d'uranium naturel comme carburant. La majorité des réacteurs de puissance en service dans le monde sont des réacteurs à eau légère (REL) qui utilisent de l'eau normale comme modérateur et réfrigérant, et de l'uranium enrichi comme carburant.
- La technologie CANDU continue à évoluer pour permettre l'utilisation de carburants de remplacement. Un travail en cours sur les réacteurs CANDU en Chine vise à démontrer qu'ils peuvent recycler du carburant usagé provenant d'autres centrales nucléaires, afin de réduire le volume des déchets nucléaires.



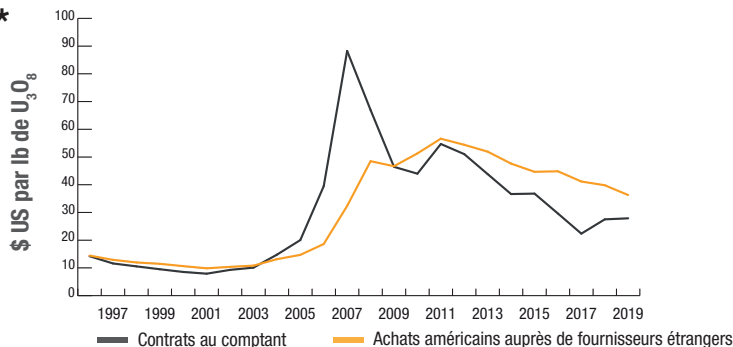
**10** réacteurs  
nucléaires CANDU sont  
en opération à l'étranger.



## CAPACITÉ BRUTE DES CENTRALES NUCLÉAIRES AU CANADA

Centrale	Province	Capacité totale (MW)	Unités
Darlington	Ontario	3 512	4
Bruce A	Ontario	3 220	4
Bruce B	Ontario	3 390	4
Pickering A	Ontario	1 084	2
Pickering B	Ontario	2 160	4
Point Lepreau	Nouveau-Brunswick	705	1

## URANIUM - PRIX\*



\* La majorité de la production canadienne d'uranium est vendue par contrat à long terme, et non sur le marché au comptant. À court terme, les prix au comptant n'ont pas d'incidence importante sur la valeur annuelle de la production d'uranium au Canada.

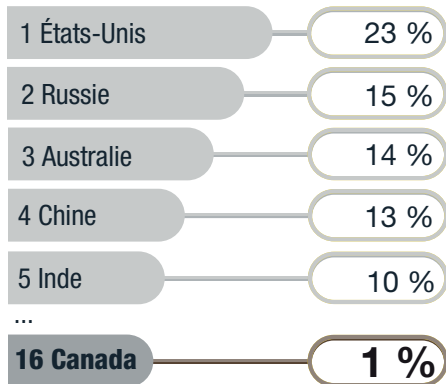




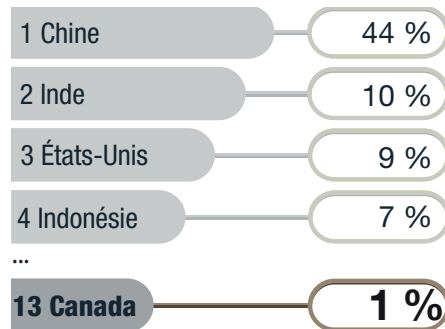
# CHARBON

## CHARBON

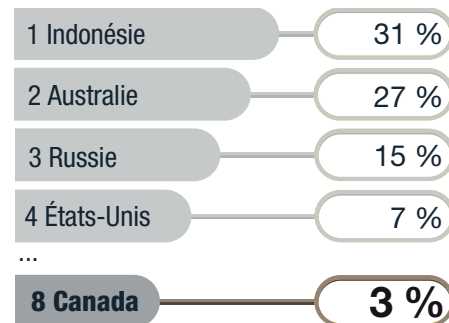
**RÉSERVES PROUVÉES À L'ÉCHELLE MONDIALE –  
1 070 milliards de tonnes** (2019)



**Production mondiale – 7,6 milliards de tonnes**  
(2018)



**Exportations mondiales – 1,4 milliards de tonnes** (2018)



## PRODUCTION ET UTILISATION

Le Canada a produit

**53 %**

**DE CHARBON MÉTALLURGIQUE**

utilisé pour la fabrication de l'acier ainsi que



**47 %**

**DE CHARBON THERMIQUE**  
utilisé pour l'électricité.

## La production d'électricité a consommé



de charbon en 2018,

soit une baisse de

**49 %**

par rapport à



en 2008.

## PRODUCTION DE CHARBON PAR PROVINCE, 2018

C.-B.

**48 %**

N.-É.

**1 %**

SASK.

**16 %**

ALB.

**35 %**

**TOTAL**  
**57**  
**Mt**

## CAPACITÉ D'EXPLOITATION DES CENTRALES DE CHARBON PAR PROVINCE, 2019

ALB.

**65 %**

SASK.

**17 %**

N.-É.

**12 %**

N.-B.

**5 %**

**TOTAL**  
**8 801**  
**MW**

## DISPONIBILITÉ AU PAYS



Sert principalement à la production d'électricité en Alberta et en Saskatchewan

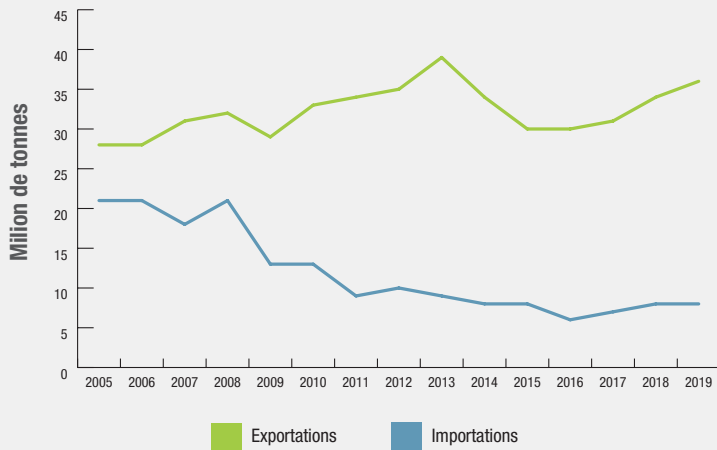


Sert également aux applications métallurgiques



## COMMERCE

### COMMERCE CANADIEN DU CHARBON



Les exportations du Canada sont principalement du charbon métallurgique (**95 %** en 2019).



## COMMERCE (2019)

### EXPORTATIONS



**25 % Corée du Sud**

**23 % Japon**

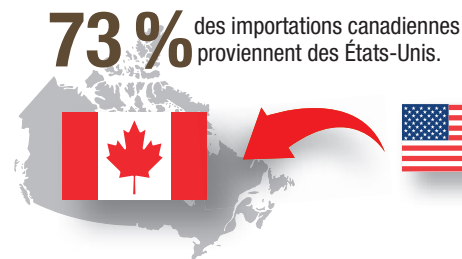
**14 % Inde**

**2 %** des exportations canadiennes sont destinées aux États-Unis,



ce qui représente **12 %** des importations de charbon des États-Unis.

### IMPORTATIONS



# ANNEXES

## ANNEXE 1 : UNITÉS ET FACTEURS D'ÉQUIVALENCE PRÉFIXES ET ÉQUIVALENTS

Préfixe				
SI/métrique		Impérial	Équivalent	
k	kilo	M	mille	$10^3$
M	méga	MM	million	$10^6$
G	giga	B	milliard	$10^9$
T	téra	T	mille milliards	$10^{12}$
P	péta	-	billiard (million de milliards)	$10^{15}$

### Notes

- Tonne peut être abrégée par « t », à ne pas confondre avec « T » pour téra ou mille milliards;
- Les chiffres romains sont parfois utilisés avec les unités impériales (ce qui peut semer la confusion avec le « M » du système métrique).

## PÉTROLE BRUT

### En amont

- Les réserves sont habituellement exprimées en barils ou en multiples de cette unité (million de barils);
- La production et la capacité sont souvent exprimées en barils par jour ou en multiples de cette unité (millier de barils/jour ou kb/j, million de barils/jour ou Mb/j);
- Unité métrique : 1 mètre cube = 6,2898 barils;
- L'Agence internationale de l'énergie utilise le poids (tonne) plutôt que le volume.

### En aval (produits pétroliers)

- Les volumes de produits raffinés sont habituellement exprimés en litres;
- 1 000 litres = 1 mètre cube;
- É.-U. : 1 gallon américain = 3,785 litres.

## GAZ NATUREL

### Volume

- Les réserves et la production sont habituellement exprimées en pieds cubes ou en multiples de cette unité (milliard de pieds cubes ou Gpi<sup>3</sup>; mille milliards de pieds cubes ou Tpi<sup>3</sup>);
- La production et la capacité sont habituellement exprimées en pieds cubes par jour ou en multiples de cette unité (Gpi<sup>3</sup>/j, Tpi<sup>3</sup>/j);
- Unité métrique : 1 mètre cube = 35,3147 pieds cubes.

### Densité

- 1 million de tonnes de GNL = 48,0279 milliards de pieds cubes.

### Prix

Basé sur le volume :

- cents par mètre cube (¢/m<sup>3</sup>) (prix au consommateur au Canada);
- \$ par centaine de pieds cubes (\$/Cpi<sup>3</sup>) (prix au consommateur aux États-Unis).

Basé sur le contenu énergétique :

- \$ CA par gigajoule (\$/GJ) (prix d'entreprise au Canada);
- \$ US par million d'unités thermiques britanniques (\$ US/MMbtu) (prix d'entreprise aux États-Unis, GNL).

## URANIUM

- 1 tonne métrique = 1 000 kilogrammes d'uranium métallique (U);
- É.-U. : en livres d'oxyde d'uranium (U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>);
- 1 lb d'U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> = 0,84802 lb U = 0,38465 kg d'U.

## CHARBON

- 1 tonne métrique = 1 000 kilogrammes;
- É.-U. : 1 tonne américaine = 2 000 livres;
- 1 tonne métrique = 1,10231 tonne américaine.

## ÉLECTRICITÉ

### Capacité

- Puissance maximale nominale qui peut être fournie à un moment donné, exprimée communément en mégawatts (MW).

## Capacité totale

- Capacité nominale du générateur installé.

## Production et ventes

- Circulation d'électricité pendant un certain temps, exprimée en wattheures ou ses multiples :
  - kilowattheures ou kWh (p. ex. consommateur)
  - mégawattheures ou MWh (p. ex. centrale)
  - gigawattheures ou GWh (p. ex. service public)
  - térawattheures ou TWh (p. ex. production nationale)

## De la capacité à la production

- Une génératrice d'une puissance de 1 MW fonctionnant à plein rendement pendant une heure produit 1 MWh d'électricité.
- Au cours d'une année, cette génératrice pourrait produire jusqu'à 8 760 MWh ( $1 \text{ MW} \times 24 \text{ h} \times 365 \text{ jours}$ ).
- Les génératrices sont rarement utilisées à plein rendement au fil du temps en raison de facteurs comme les besoins en entretien, les ressources restreintes et la faible demande.
- Le « facteur de capacité » est le rapport entre la production réelle et la pleine capacité potentielle.

## TENEUR ÉNERGÉTIQUE

Au lieu d'utiliser des unités « naturelles » (comme le volume et le poids), on peut caractériser les sources d'énergie en fonction de leur teneur énergétique, ce qui permet la comparaison entre diverses sources.

- Unités métriques : joules ou multiples (gigajoules ou GJ, térajoules ou TJ, pétajoules ou PJ)
- É.-U. : 1 unité thermique britannique (BTU) = 1 055,06 joules
- AIE : bilans énergétiques exprimés en équivalents de pétrole :
  - millier de tonnes d'équivalents de pétrole (ktep);
  - millier de tonnes d'équivalents de pétrole (Mtep).

## Valeurs représentatives

- 1 m<sup>3</sup> de pétrole brut = 39,0 GJ;
- 1 000 m<sup>3</sup> de gaz naturel = 38,3 GJ;
- 1 MWh d'électricité = 3,6 GJ;
- 1 tonne métrique de charbon = 29,3 GJ;
- 1 tonne métrique de déchets ligneux = 18,0 GJ;
- 1 tonne métrique d'uranium = de 420 000 GJ à 672 000 GJ.

## ANNEXE 2 : ABBRÉVIATIONS

AEC	actifs énergétiques canadiens	Gpi <sup>3</sup> /j	milliard de pieds cubes par jour
AECO	Alberta Energy Company	GPL	gaz de pétrole liquéfié
AEPT	approvisionnement en énergie primaire totale	GWh	gigawattheure
AIE	Agence internationale de l'énergie	IDCE	investissement direct canadien à l'étranger
b/j	baril par jour	IDE	investissement direct étranger
CANDU	Canada deutérium uranium	IPC	indice des prix à la consommation
CEPETP	compte économique des produits environnementaux et de technologies propres	kb/j	millier de barils par jour
CPL	cents par litre	kg	kilogramme
CRSNG	Conseil national de recherches en science naturelle et en génie du Canada	km	kilomètre
CSC	captage et stockage du carbone	km <sup>2</sup>	kilomètre carré
CSRN	compte satellite des ressources naturelles	kt	kilotonne
CSUC	captage, stockage et utilisation du carbone	kWh	kilowattheure
É.-U.	États-Unis	L	litre
EAU	Émirats arabes unis	lb	livre
EDL	entreprise de distribution locale	LGH	liquides de gaz d'hydrocarbures
EIA	Energy Information Administration (É.-U.)	LGN	liquides de gaz naturel
Équivalent de CO <sub>2</sub>	équivalent de dioxyde de carbone	m	mètre
G7	les sept pays développés les plus riches : le Canada, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Japon, le Royaume-Uni et les États-Unis	m <sup>2</sup>	mètre carré
GES	gaz à effet de serre	m <sup>3</sup>	mètre cube
GJ	gigajoule	Mb/j	million de barils par jour
Gm <sup>3</sup> /j	milliard de mètres cubes par jour	MJ	mégajoule
GNL	gaz naturel liquéfié	MMbtu	million d'unités thermiques britanniques (British Thermal Units)
		Mpi <sup>3</sup> /j	million de pieds cubes par jour
		Mt	million de tonnes; mégatonne
		Mt/a	million de tonnes par année

Mtep	million de tonnes d'équivalents de pétrole	R-D-D	recherche, développement et démonstration
MW	mégawatt	REL	réacteur à eau légère
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques	RELP	réacteur à eau lourde sous pression
ONE	Office national de l'énergie	RNCan	Ressources naturelles Canada
PIB	produit intérieur brut	RU	Royaume-Uni
PJ	pétajoule	SDTC	Technologies du développement durable Canada
PPR	produits pétroliers raffinés	t	tonne
PRM	petit réacteur modulaire	T-km	tonne-kilomètre
Provinces	Alb. – Alberta	Tm3	mille milliards de mètres cubes
	Atl. – Provinces de l'Atlantique	Tpi3	mille milliards de pieds cubes
	C.-B. – Colombie-Britannique	TPS	taxe sur les produits et services
	Î.-P.-É. – Île-du-Prince-Édouard	TVH	taxe de vente harmonisée
	Man. – Manitoba	TWh	térawattheure
	N.-B. – Nouveau-Brunswick	UE	Union européenne
	N.-É. – Nouvelle-Écosse	Vkm	voyageur-kilomètre
	Nt – Nunavut	WCS	Western Canada Select
	Ont. – Ontario	WTI	West Texas Intermediate
	Qc – Québec	\$ US	dollar américain
	Sask. – Saskatchewan		
	TERR – Territoires		
	T.-N.-L. – Terre-Neuve-et-Labrador		
	T.N.-O. – Territoires du Nord-Ouest		
	Yn – Yukon		
P/T	provincial/territorial		
PV	photovoltaïque		
R-D	recherche et développement		

## ANNEXE 3 : SOURCES

### 1. ÉNERGIE ET ÉCONOMIE

- **Production d'énergie primaire à l'échelle internationale** : base de données annuelle de l'AIE
- **Classements énergétiques mondiaux** : base de données annuelle de l'AIE
- **Production canadienne d'énergie** : tableaux 25-10-0020-01, 25-10-0029-01 et 25-10-0007-01 de Statistique Canada et estimations de RNCan
- **Commerce international** : base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada et base de données annuelle de l'AIE
- **Commerce entre le Canada et les États-Unis** : base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada et base de données de l'EIA des États-Unis (U.S. Imports by Country of Origin)
- **PIB** : tableaux 38-10-0285-01, 36-10-0221-01, 36-10-0103-01 et 36-10-0400-01 de Statistique Canada et estimations de RNCan
- **Recettes du gouvernement** : tableau 33-10-0006-01 de Statistique Canada et totalisations spéciales de Statistique Canada (redevances), tableau 01-01C (Crown land sales Western Canada and Canada lands) du *Statistical Handbook* de l'Association canadienne des producteurs pétroliers
- **Emplois** : tableaux 38-10-0285-01, 36-10-0214-01, 36-10-0489-01, 36-10-0480-01, 36-10-0221-01, 36-10-0400-01, 14-10-0023-01 et totalisations spéciales (Compte satellite des ressources naturelles provinciales) de Statistique Canada et estimations de RNCan
- **Dépenses en capital** : tableaux 34-10-0035-01, 34-10-0036-01 et 34-10-0040-01 de Statistique Canada

- **Investissement direct étranger et investissement direct canadien à l'étranger** : tableau 36-10-0009-01 de Statistique Canada
- **Contrôle étranger** : tableaux 33-10-0033-01, 33-10-0005-01 et 33-10-0006-01 de Statistique Canada
- **Actifs énergétiques canadiens** : compilés par RNCan d'après les données de la plateforme S&P Capital IQ
- **Dépenses canadiennes en R et D dans le domaine de l'énergie** : services de données de l'AIE (analyse de données réalisée par RNCan à partir des résultats d'enquête de l'AIE en matière de R et D sur l'énergie pour les dépenses publiques) et Statistique Canada (Enquête annuelle sur la R et D dans l'industrie canadienne, Dépenses de recherche et développement énergétiques selon le secteur de technologie, analyse des données de l'industrie réalisées par RNCan à partir des données internes fournies par Statistique Canada)
- **Énergie propre et investissements technologiques** : Bloomberg New Energy Finance, TSX et TYSX-V, Statistique Canada Compte économique des produits environnementaux et de technologies propres et Rapport du groupe Market intelligence
- **Dépenses des ménages** : tableau 11-10-0222-01 de Statistique Canada
- **Prix à la consommation** : tableaux 18-10-0004-01 et 18-10-0001-01 de Statistique Canada

### 2. ÉNERGIE ET GES

- **Sources d'émissions mondiales** : Environnement et Changement climatique Canada (Le rapport d'inventaire national), tableau 36-10-0434-01 de Statistique Canada et de l'Institut des Ressources Mondiales (CAIT – Country Greenhouse Gas Emissions Data)



- **Aperçu des GES** : Environnement et Changement climatique Canada (Rapport d'inventaire national) et Institut des Ressources Mondiales (CAIT – Country Greenhouse Gas Emissions Data)
- **Élimination graduelle de l'énergie provenant du charbon** : bilans annuels mondiaux de l'AIE
- **Intensité des émissions de pétrole et de gaz** : Environnement et Changement climatique Canada (Rapport d'inventaire national)
- **GES liés à l'électricité** : Environnement et Changement climatique Canada (Indicateurs environnementaux : Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique canadien 1990-2016)
- **Part de la production d'électricité représentée par les énergies renouvelables** : Banque mondiale (base de données Sustainable Energy for All Global Tracking Framework)
- **Production solaire et éolienne** : base de données de l'AIE
- **GES liés au transport** : Environnement et Changement climatique Canada (Indicateurs environnementaux : Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique canadien 1990-2016)
- **Mélange de carburants pour le transport** : base de données nationale sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique
- **Ventes de véhicules électriques** : Green Car Reports et Bloomberg New Energy Finance
- **Émissions de GES des provinces et territoires** : Environnement et Changement climatique Canada (Indicateurs environnementaux : Émissions de gaz à effet de serre par province et par territoire 1990-2016) et tableau 17-10-0005-01 de Statistique Canada
- **Approvisionnement en énergie primaire totale** : base de données de l'AIE, bilans énergétiques mondiaux et questionnaire du Groupe permanent sur la coopération à long terme de l'AIE
- **Consommation d'énergie primaire et secondaire** : base de données nationale sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique reposant sur des données de Statistique Canada
- **Efficacité énergétique** : base de données nationale sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique et RNCan (*Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 2015*)
- **Intensité énergétique** : base de données nationale sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique
- **L'énergie dans nos vies quotidiennes** : RNCan (*Évolution de l'efficacité énergétique au Canada de 1990 à 2015*)
- **Consommation énergétique résidentielle** : base de données nationale sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique et estimations de RNCan
- **Secteur résidentiel, commercial et institutionnel** : base de données nationale sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique
- **Tendances en matière d'utilisation d'énergie et d'intensité énergétique** : base de données sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique (tableaux d'analyse des tendances en matière d'efficacité)
- **Transition vers un avenir à faibles émissions de carbone** : Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques et Environnement et Changement climatique Canada (Rapport d'inventaire national)
- **Prix du carbone** : Banque mondiale (Carbon Pricing Dashboard)

### 3. PÉTROLE BRUT

- **Production et exportations mondiales** : AIE (Services de données en ligne)
- **Réserves mondiales prouvées** : *Magazine Oil and Gas Journal* (Sondage Worldwide Look at Reserves and Production)
- **Ressources canadiennes** : *Statistical Handbook* de l'Association canadienne des producteurs pétroliers, tableaux 2.6 (Crude Oil remaining established reserves) et 2.1a (crude reserves), Alberta Energy Regulator ST98 (Alberta's Energy reserves and supply/demand outlook), tableaux R4.5 (Conventionnal crude oil reserves as of each year-end), R3.2 (reserve and production change highlights) et 1 (resources, reserves and production summary)
- **Puits terminés et mètres forés dans l'Ouest canadien** : *Statistical Handbook* de l'Association canadienne des producteurs pétroliers, tableau 1.2 (2017 Drilling Activity)
- **Production canadienne et provinciales** : tableaux 25-10-0014-01 et 25-10-0063-01 de Statistique Canada et analyse de RNCAN
- **L'offre et la demande au Canada** : tableaux 25-10-0014-01, 25-10-0063-01, 25-10-0041-01 et 25-10-0039-01 de Statistique Canada et base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada
- **Commerce** : tableaux 25-10-0014-01 et 25-10-0063-01 de Statistique Canada, base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada et l'EIA des États-Unis (Imports by Country of Origin, Refining and Processing, total crude oil and products, consumption/sales)  
**Prix** : tableaux sur les prix au comptant pour le pétrole brut de l'EIA des États-Unis et Sproule
- **Sables bitumineux** : *Statistical Handbook* de l'Association canadienne des producteurs pétroliers tableau 4-16B (Canada Oil

Sands Expenditures), tableaux 34-10-0036-01, 25-10-0014-01 et 25-10-0063-01 de Statistique Canada, Alberta Energy Regulator ST98 (Alberta's Energy Supply/Demand Outlook), tableau S3.1 (Crude bitumen production), Alliance canadienne pour l'innovation dans les sables bitumineux, base de données de CanOils et analyse de RNCAN

- **Pétrole léger et huile de schiste de réservoirs étanches** : EIA des États-Unis (Technically Recoverable Shale Oil Resources)
- **Réserves par provinces** : Alberta Energy Regulator ST98 (Alberta's Energy Supply/Demand Outlook) tableaux R4.1 (Reserves and production changes in crude oil) et R4.5 (Conventionnal crude oil reserves as of each year-end), *Statistical Handbook* de l'Association canadienne des producteurs pétroliers, tableau 2.1a (Crude Reserves) et ONE
- **Considérations environnementales** : RNCAN a compilé ces données à partir du *Rapport d'inventaire national 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada* d'Environnement et Changement climatique Canada, Institut des Ressources Mondiales (CAIT – Country Greenhouse Gas Emissions Data), gouvernement de l'Alberta (Portail Oil Sands Information), Alberta Energy Regulator, site Web de RNCAN sur la forêt boréale et le Plan régional du cours inférieur de la rivière Athabasca et l'Association canadienne des producteurs pétroliers (Frequently used statistics)
- **Pipelines** : données compilées par RNCAN
- **Transport** : tableau 23-10-0216-01 de Statistique Canada, Association canadienne des producteurs pétroliers (Crude Oil Forecasts, Markets & Transportation), *Magazine Oil Sands (Crude-By-Rail Loading & Offloading Terminals)*, ONE (Featured articles, Canadian Crude Oil Exports by Rail – données trimestrielles et autres sources variées)
- **Faits saillants** : base de données de CanOils

## 4. PRODUITS PÉTROLIERS

- **Raffineries canadiennes** : données compilées par RNCAN (à partir des renseignements fournis par les entreprises, le Conference Board du Canada, Canada's Petroleum Refining Sector, l'Association canadienne des producteurs pétroliers, magazine *Oil Sands* et la base de données CanOils)
- **L'offre et la demande au Canada** : tableaux 25-10-0042-01 et 25-10-0044-01 de Statistique Canada et analyse de RNCAN
- **Approvisionnements des raffineries en pétrole brut** : tableau 25-10-0063-01 de Statistique Canada
- **Ventes par produit** : tableau 25-10-0044-01 de Statistique Canada et analyse de RNCAN
- **Commerce** : tableau 25-10-0044-01 de Statistique Canada, EIA des États-Unis (U.S. Imports by Country of Origin for Petroleum and Other Liquids) et base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada
- **Prix de l'essence** : Kent Group Ltd. (prix moyen de l'essence ordinaire et du diesel au détail) et données compilées par RNCAN
- **Capacité des raffineries** : compilées par RNCAN

## 5. LIQUIDES DE GAZ D'HYDROCARBURES

- **L'offre et la demande au Canada** : tableaux 25-10-0044-01 et 25-10-0036-01 de Statistique Canada, ONE (exportations) et la base de données sur le commerce international de marchandises (importations)
- **Production par province** : *Statistical Handbook* de l'Association canadienne des producteurs pétroliers tableaux 3.5 (Canadian Propane Production), 3.6 (Canadian Butane Production) et 3.14 (Canadian Ethane Production) et tableau 25-10-0042-01 de Statistique Canada

- **Utilisation de LGN** : base de données nationale sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique

## 6. GAZ NATUREL

- **Production et exportations mondiales** : AIE (Natural Gas Information)
- **Réserves prouvées à l'échelle mondiale** : magazine *Oil and Gas*
- **Ressources mondiales et ressources techniquement récupérables** : AIE (World Energy Outlook 2017, 2014 et 2013), tableaux 5.3 (Remaining technically recoverable natural gas resources by type and region), 8.2 (Remaining technically recoverable natural gas resources by type) et 3.3 (Remaining technically recoverable natural gas resources by type and region) et le magazine *Oil and Gas* (Worldwide Look at reserves and production)
- **Réserves canadiennes** : *Statistical Handbook* de l'Association canadienne des producteurs pétroliers, tableau 2-13B (Marketable Natural Gas Remaining Established Reserves in Canada at Year End)
- **Réserves aux États-Unis** : EIA des États-Unis (Natural Gas Reserves Summary, dry gas)
- **Ressources et ressources techniquement récupérables canadiennes** : ONE (Productibilité à court terme de gaz naturel au Canada 2014-2016 et *Avenir énergétique du Canada en 2017 – Offre et demande énergétiques à l'horizon 2040*)
- **Ressources et ressources techniquement récupérables aux États-Unis** : EIA des États-Unis (Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources, juin 2013, US total)

- **Gaz de schiste et réservoirs étanches** : EIA des États-Unis (World Shale Resource Assessments, Technically Recoverable Shale Gas Resources), tableau 6 et ONE (*Avenir énergétique du Canada en 2017 – Offre et demande énergétiques à l'horizon 2040*)
- **Commerce Canada / États-Unis** : données obtenues de Statistique Canada et compilées par RNCAN, EIA des États-Unis (US Natural Gas Imports by Country), ONE (statistiques sur les importations et les exportations de gaz naturel et de GNL, statistiques sur le produit de base pour les importations de GNL et détails sur les expéditions)
- **Puits terminés et mètres forés au Canada** : Bulletin Daily Oil (wells completions – Annual breakdown by province and wells counts and metres drilled – Western Canada) et le *Statistical Handbook* de l'Association canadienne des producteurs pétroliers tableau 1.2 (Drilling activity)
- **Production canadienne et provinciales** : tableaux 25-10-0047-01 et 25-10-0055-01 de Statistique Canada et ONE (Productibilité à court terme de gaz naturel au Canada 2014-2016)
- **Production des États-Unis** : EIA des États-Unis (Annual Energy Outlook) tableaux (Natural Gas Gross Withdrawals and Production, Natural Gas by country imports, exports & LNG statistics)
- **Importations nord-américaines de GNL** : International Gas Union (IGU World Gas LNG Report, édition 2018), tableau 3.2 (LNG trade volumes between countries)
- **Commerce** : ONE (statistiques sur les importations et les exportations de gaz naturel et de GNL, statistiques sur les commodités pour le commerce par pipeline, sommaire annuel du gaz), EIA des États-Unis (Consumption by End Use), base de données sur le commerce international de Statistique Canada et calculs par RNCAN
- **Prix** : Sproule Price Forecast

- **Pipelines** : données compilées par RNCAN
- **Utilisation de gaz naturel** : Office de l'efficacité énergétique
- **Consommation** : tableau 25-10-0030-01 de Statistique Canada et mini-questionnaire de l'AIE

## 7. ÉLECTRICITÉ

- **Production et exportations mondiales** : AIE (Information sur l'électricité [remarque : les données sur la production de l'AIE sont compilées sur une base « brute », c.-à-d., avant l'utilisation à la centrale])
- **Commerce** : ONE, tableau de statistiques sur les exportations et les importations d'électricité, Statistique Canada et EIA des États-Unis, tableau 5.1 (Retail Sales of Electricity to Ultimate Customers)
- **Approvisionnement provincial et national** : données compilées par Statistique Canada et la division de l'électricité de RNCAN à partir de sources variées
- **Demande nationale** : tableau 25-10-0030-01 de Statistique Canada
- **Prix** : Hydro-Québec (Comparaison des prix de l'électricité dans les grandes villes nord-américaines)
- **Consommation d'électricité** : base de données sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique
- **Coût moyen actualisé de l'électricité** : Canadian Energy Research Institute, Study No. 168. A Comprehensive Guide to Electricity Generation Options in Canada.
- **Capacité mondiale** : Annuaire des statistiques de l'énergie, tableau 32 (Net installed capacity of electric generating plants)

## 8. ÉNERGIE RENOUVELABLE

- **Contexte international – production** : AIE (Information sur les énergies renouvelables)
- **Contexte international – part de la contribution en énergie** : AIE (Information sur l'électricité, équilibre de l'énergie pour les pays de l'OCDE et équilibre de l'énergie pour les pays non-membres de l'OCDE) et EIA des États-Unis
- **Production nationale** : AIE (Information sur les énergies renouvelables) et données de RNCan reposant sur des données de Statistique Canada
- **Hydroélectricité – contexte international** : AIE (Information sur l'électricité, équilibre de l'énergie pour les pays de l'OCDE et équilibre de l'énergie pour les pays non-membres de l'OCDE)
- **Capacité hydroélectrique au Canada** : tableau 25-10-0022-01 de Statistique Canada et données compilées par RNCan
- **Hydroélectricité – installations et projets** : données obtenues de Statistique Canada et d'autres sources publiques et compilées par RNCan
- **Bois et résidus ligneux – part de l'énergie renouvelable** : AIE (Information sur les énergies renouvelables)
- **Bois et résidus ligneux – production** : tableau 25-10-0031-01 de Statistique Canada, base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada et RNCan
- **Bois et résidus ligneux – consommation de bois par secteur** : AIE (Information sur les énergies renouvelables)
- **Bois et déchets ligneux – commerce** : base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada
- **Énergie éolienne – contexte international** : Global Wind Energy Council (Global Wind Report)
- **Énergie éolienne – capacité au Canada** : données obtenues de multiples sources (Association canadienne d'énergie éolienne, Statistique Canada et RNCan) et compilées par RNCan
- **Énergie éolienne – production au Canada** : tableau 25-10-0020-01 de Statistique Canada
- **Énergie éolienne – parcs éoliens** : données obtenues de Statistique Canada et d'autres sources publiques (incluant l'Association canadienne d'énergie éolienne) et compilées par RNCan
- **Énergie solaire PV – contexte international** : Réseau stratégique des énergies renouvelables pour le XXI<sup>e</sup> siècle (*Renewables 2018 Global Status Report*)
- **Énergie solaire PV – capacité au Canada** : AIE (Rapport du Canada sur la mise en œuvre d'installations photovoltaïques et Snapshots of Global Photovoltaic Markets) et compilées par RNCan
- **Énergie solaire PV – parcs solaires PV** : données obtenues de Statistique Canada et d'autres sources publiques et compilées par RNCan
- **Énergie solaire PV – production au Canada** : tableau 25-10-0020-01 de Statistique Canada
- **Biocarburants liquides – production** : Bloomberg New Energy Finance, F.O. Licht, Food and Agricultural Policy Research Institute, RNCan, EIA des États-Unis et Environnement et Changement climatique Canada
- **Éthanol – production** : EIA des États-Unis et Bloomberg New Energy Finance
- **Biocarburants liquides – demande et offre nationale** : données compilées par RNCan à partir de multiples sources publiques (Bloomberg New Energy Finance, F.O. Licht, Food and Agricultural Policy Research Institute, RNCan, EIA des États-Unis et Environnement et Changement climatique Canada [2016 Biodiesel production from industry representatives])

- **Biocarburants liquides/éthanol – importations/exportations :** données de Statistique Canada et de la base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada
- **Biocarburants liquides – prix de l'éthanol :** Haver Analytics, Office de l'efficacité énergétique et Chicago Ethanol Market Price
- **Biocarburants liquides – règlement :** données compilées par l'Office de l'efficacité énergétique à partir de multiples sources publiques

## 9. URANIUM ET ÉNERGIE NUCLÉAIRE

- **Production et exportations mondiales :** World Nuclear Association (World Uranium Mining) et estimations de RNCAN basée sur les données de production de la World Nuclear Association
- **Ressources établies récupérables à l'échelle internationale :** World Nuclear Association (Supply of uranium), l'Agence d'énergie nucléaire de l'OCDE et l'Agence internationale de l'énergie atomique
- **Production mondiale d'énergie nucléaire :** EIA des États-Unis (International Energy Statistics) tableau (Nuclear Electricity Net Generation), l'Agence internationale de l'énergie atomique, OCDE et l'Agence pour l'énergie nucléaire
- **L'offre et la demande au Canada :** World Nuclear Association (Uranium in Canada), rapport annuel de Cameco et données compilées par RNCAN
- **Achats de réacteurs nucléaires par les États-Unis :** EIA des États-Unis (*Uranium Marketing Annual Report*) tableau 3 (Uranium purchased by owners and operators of US civilian nuclear power reactors by origin country and delivery year)

- **Centrales nucléaires au Canada :** données obtenues de 57-206 de Statistique Canada, du système d'informations des réacteurs de l'Agence internationale de l'énergie atomique et autres sources publiques compilées par RNCAN
- **Prix au comptant :** Ux Consulting Company fournie par la Division de l'uranium et des déchets radioactifs de RNCAN

## 10. CHARBON

- **Réserves prouvées à l'échelle mondiale :** Conseil mondial de l'énergie (BP statistical review of world energy)
- **Production et exportations mondiales :** AIE (Information sur le charbon et équilibre mondial de l'énergie)
- **L'offre et la demande au Canada :** base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada
- **Charbon par provinces :** tableaux 25-10-0046-01 et 25-10-0017-01 de Statistique Canada et estimations de RNCAN
- **Centrales alimentées au charbon :** données obtenues de 57-206 de Statistique Canada et d'autres sources publiques et compilées par RNCAN



**CENTRE CANADIEN D'INFORMATION SUR L'ÉNERGIE**

**CCIE**

**Centre canadien d'information sur l'énergie**



Le Centre canadien d'information sur l'énergie (CCIE) a pour but de fournir un guichet unique pratique d'information sur l'avenir de l'énergie au Canada. Il présentera l'information sur l'énergie de manière à ce qu'un large éventail d'utilisateurs de données puisse facilement la comprendre. Des données provenant de sources fédérales, provinciales et territoriales de tout le Canada y seront intégrées.

**<https://information-energie.canada.ca/index-fra.htm>**