



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

# CAHIER D'INFORMATION SUR L'ÉNERGIE

2023-2024



Canada





Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

# CAHIER D'INFORMATION SUR L'ÉNERGIE 2023-2024

Canada

*Also available in English under the title: Energy Fact Book, 2023-2024*

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 [copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca](mailto:copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca).

N° de cat. M136-1F (Imprimé)

M136-1F-PDF (en ligne)

ISSN 2370-3113

ISSN 2370-5035

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de Ressources naturelles, 2023

## 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 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 :  
**[energyfacts-faitsenergetiques@nrcan-rncan.gc.ca](mailto:energyfacts-faitsenergetiques@nrcan-rncan.gc.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	vi
<b>SECTION 1</b>	<b>1</b>
Indicateurs clés sur l'énergie, l'économie et l'environnement	
<b>SECTION 2</b>	<b>19</b>
Investissement	
<b>SECTION 3</b>	<b>35</b>
Compétences, diversité et communautés	
<b>SECTION 4</b>	<b>43</b>
Efficacité énergétique	
<b>SECTION 5</b>	<b>55</b>
Énergie propre et carburants faibles en carbone	
<b>SECTION 6</b>	<b>99</b>
Pétrole, gaz naturel et charbon	
Annexe 1 Unités et facteurs d'équivalence	142
Annexe 2 Abréviations	145
Annexe 3 Sources	147

## 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 des approvisionnements en énergie parmi les plus importants et les plus diversifiés dans le monde. Les cours d'eau canadiens déversent près de 7 % des ressources en eau renouvelables de la planète, ce qui représente une source considérable d'hydroélectricité. Le Canada possède la quatrième réserve prouvée de pétrole et la troisième réserve en importance d'uranium; nos ressources énergétiques sont un avantage qui continue d'influencer notre économie et notre société.

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, l'hydrogène, ainsi que les véhicules électriques ou à carburants de remplacement ont le potentiel de 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 a été atteinte en 2019 avec le lancement du Centre canadien d'information énergétique (CCEI). Installé à Statistique Canada, le CCEI rassemble 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*.

# Section 1 :

# Indicateurs clés sur l'énergie, l'économie et l'environnement

Production d'énergie et approvisionnement

Contributions économiques

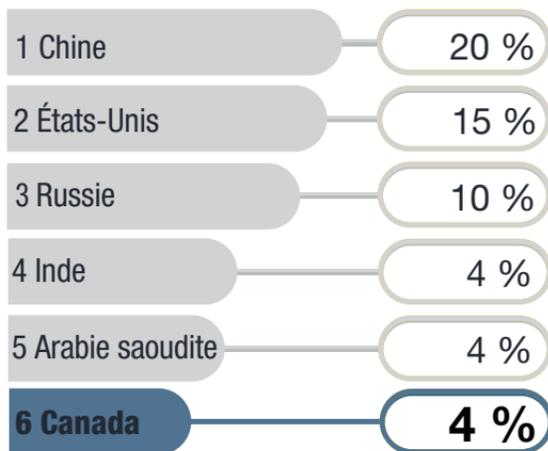
Énergie et émissions de GES

# PRODUCTION D'ÉNERGIE ET APPROVISIONNEMENT

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

La quantité d'énergie primaire produite par le Canada en 2021 est **supérieure de 35 %** à la quantité produite en 2005. La quantité d'énergie produite à l'échelle mondiale a connu une augmentation de **27 %** pendant la même période.

### PRODUCTION GLOBALE D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR PRODUCTEURS D'ÉNERGIE LES PLUS IMPORTANTES, 2021



### CLASSEMENTS ÉNERGÉTIQUES MONDIAUX POUR LE CANADA

	Réserves prouvées /capacités	Production	Exportations
Pétrole brut	4	4	3
Uranium	3	2	2
Hydroélectricité	4	2	-
Électricité	8	7	3
Charbon	16	14	7
Gaz naturel	17	5	6

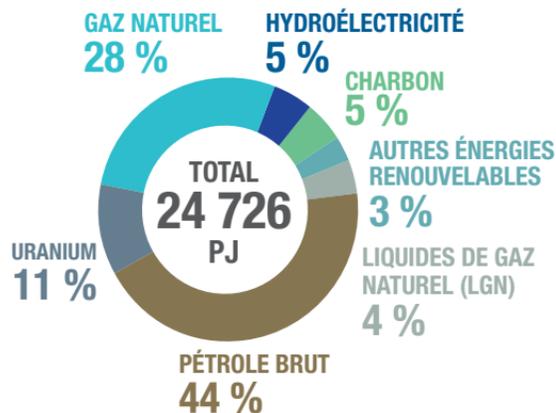
## PRODUCTION CANADIENNE D'ÉNERGIE

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.

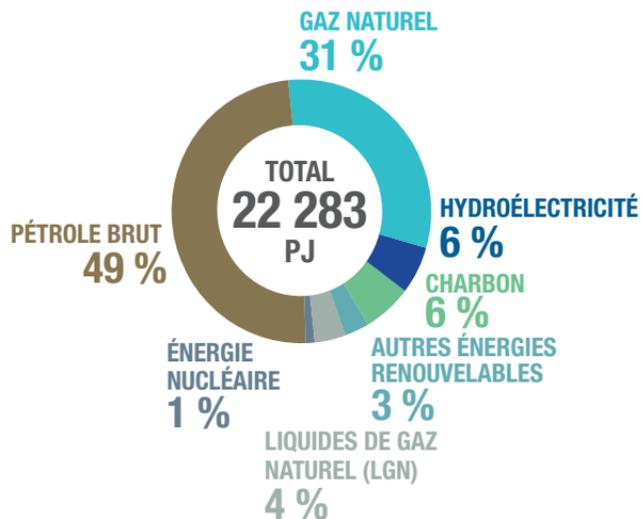
La deuxième méthode, qui est également employée par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et l'Energy Information Administration (EIA), entre autres, traite la production nationale d'électricité à partir d'énergie nucléaire comme une énergie primaire, mais pas l'uranium en soi. L'uranium est dense 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 (2021)

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



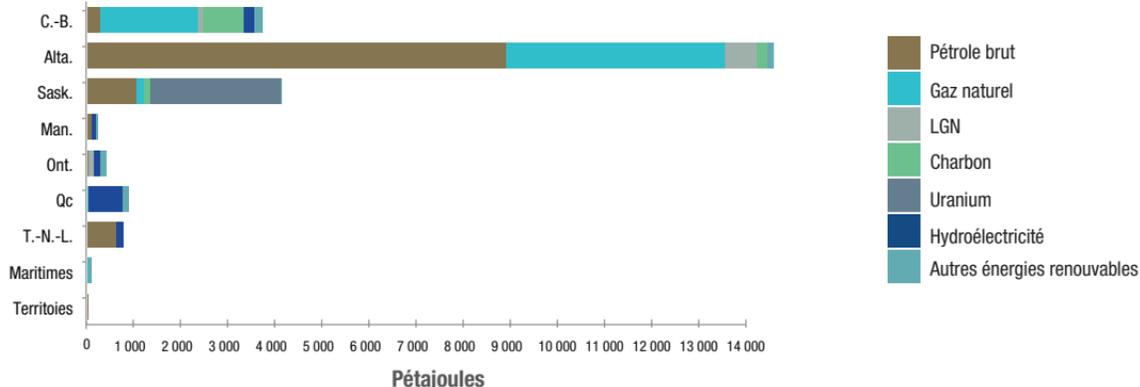
### PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE, EXCLUANT L'URANIUM



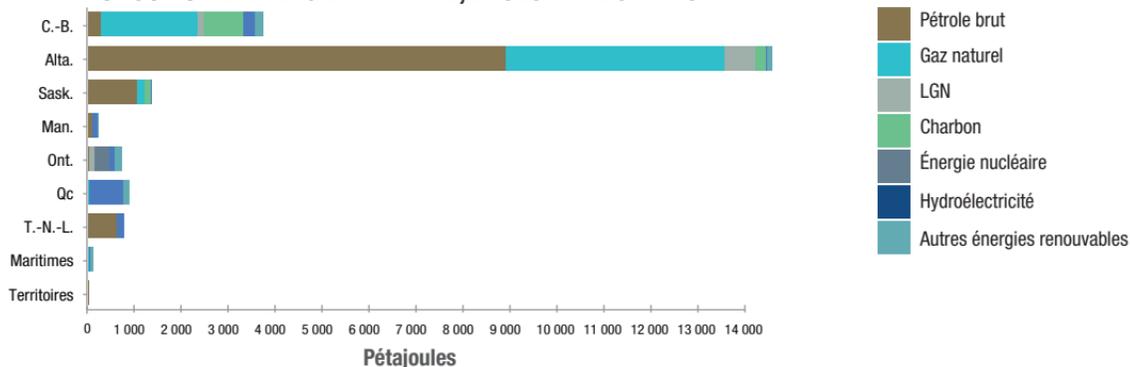
La catégorie « Autres énergies renouvelables » comprend l'énergie éolienne, l'énergie solaire, le bois et les résidus ligneux, les biocarburants et les déchets municipaux.

# PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE SELON LA RÉGION ET LA SOURCE (2021)

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



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

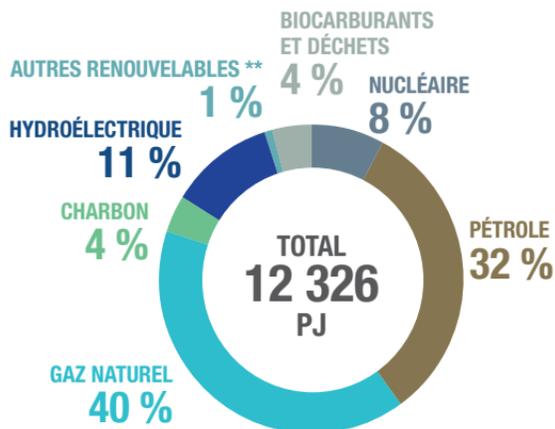


## APPROVISIONNEMENT ÉNERGÉTIQUE DU CANADA

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

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

### APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE TOTALE\*, PAR SOURCE, 2021



- Les combustibles fossiles représentaient **76 %** de l'AET du Canada en 2021.
- Les sources d'énergie renouvelable représentaient plus de **16,6 %** de l'AET du Canada en 2021.

À titre comparatif, l'AET mondial est composé à

**80 %** de combustibles fossiles (pétrole 30 %, charbon 27 %, gaz naturel 24 %)

**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.

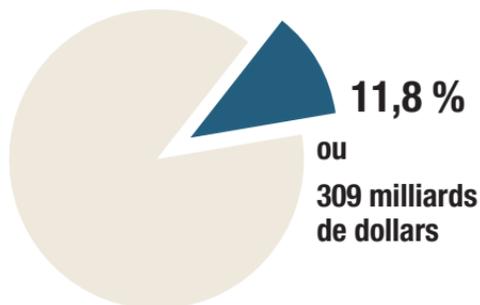
<sup>1</sup> Aux fins de l'AET, la production d'électricité est calculée selon le contenu énergétique de l'apport d'électricité produite (c.-à-d. à un taux de 1 TWh = 0,086 Mtep), à l'exception de l'électricité nucléaire qui est calculée selon une augmentation du rendement de conversion énergétique de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

# CONTRIBUTIONS ÉCONOMIQUES

PRODUIT INTÉRIEUR BRUT NOMINAL (2022)

CONTRIBUTION DE L'ÉNERGIE AU PIB NOMINAL DU CANADA

PIB NOMINAL (% DE DOLLARS COURANTS)



**PIB CANADIEN**

**ÉNERGIE DIRECTE 9,4 % (245 milliards de dollars)**

**PÉTROLE 7,2 %**

**ÉLECTRICITÉ 1,7 %**

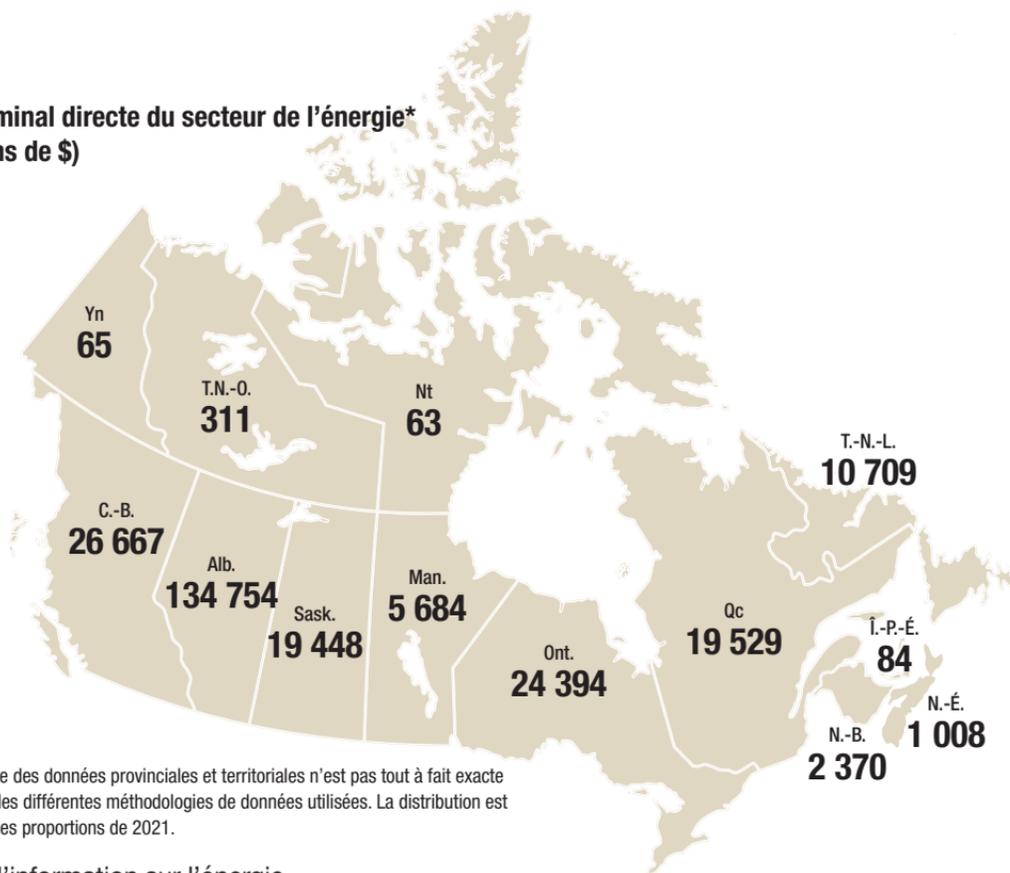
**AUTRES 0,5 %**

**ÉNERGIE INDIRECTE 2,4 % (64 milliards de dollars)**

La somme des parties peut ne pas correspondre au total en raison de l'arrondissement. Pour plus d'informations sur la méthodologie utilisée par Statistique Canada pour estimer les contributions indirectes, veuillez contacter [statcan.iadinfoddc-i-dciinfoiad.statcan@statcan.gc.ca](mailto:statcan.iadinfoddc-i-dciinfoiad.statcan@statcan.gc.ca).

## CONTRIBUTION DE L'ÉNERGIE AU PIB NOMINAL PAR PROVINCE OU TERRITOIRE (2022)

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 2021.

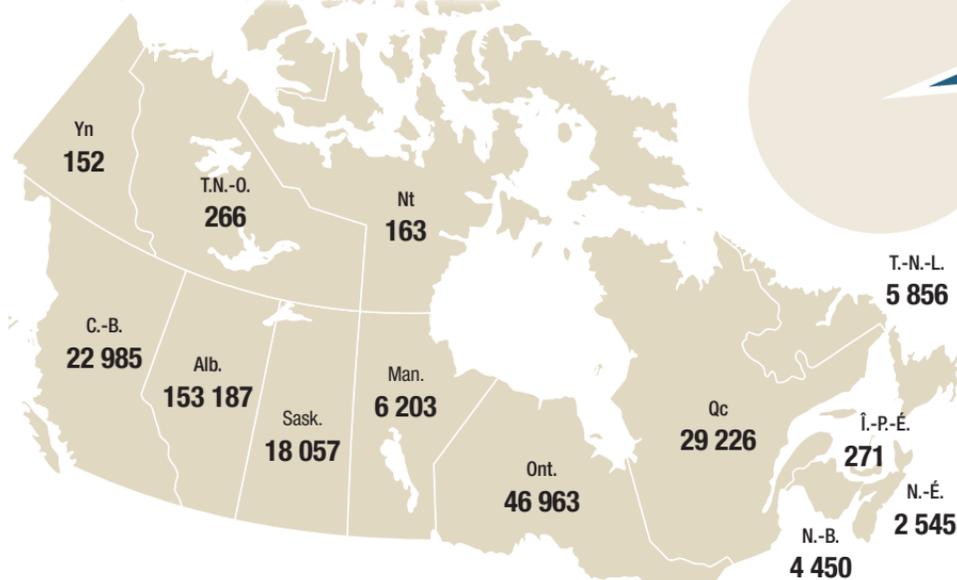
## EMPLOIS AU SEIN DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE CANADIEN (2022)

EMPLOIS DIRECTS : 290 300 EMPLOIS

EMPLOIS INDIRECTS : 405 800 EMPLOIS

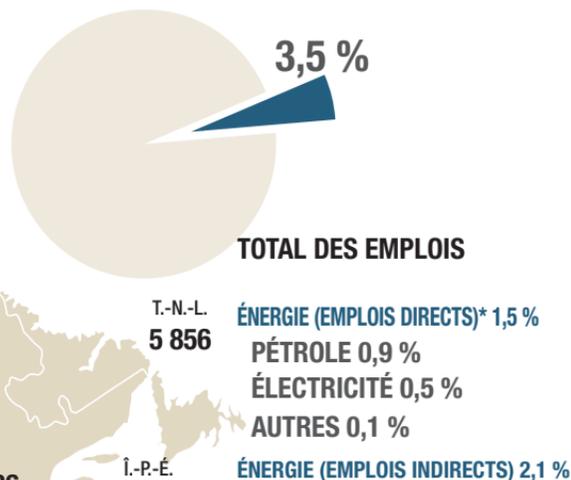
**TOTAL : 696 100 EMPLOIS**

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



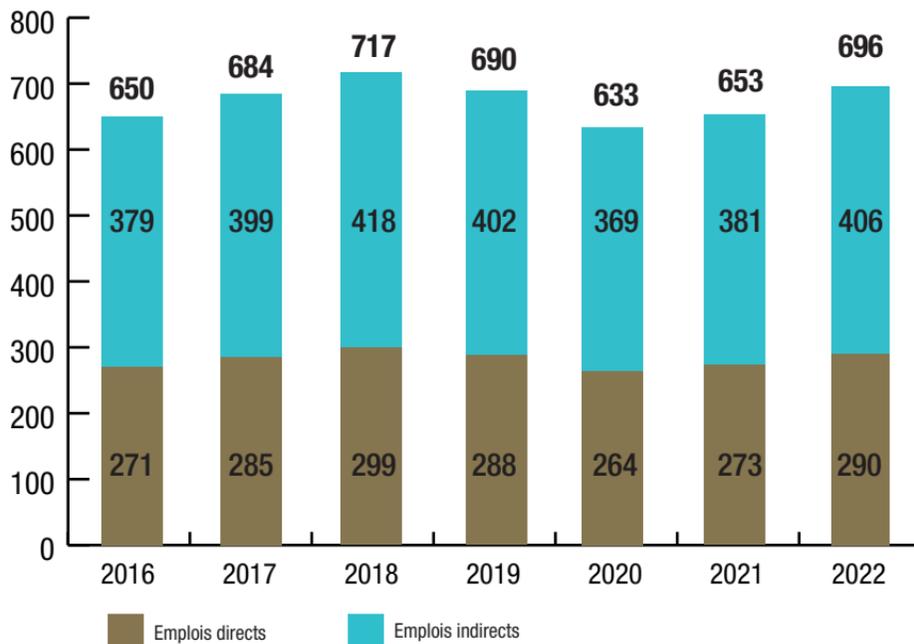
- Le secteur de l'énergie emploie directement environ **15 800 Autochtones**.

### POURCENTAGE DU TOTAL DES EMPLOIS, 2022



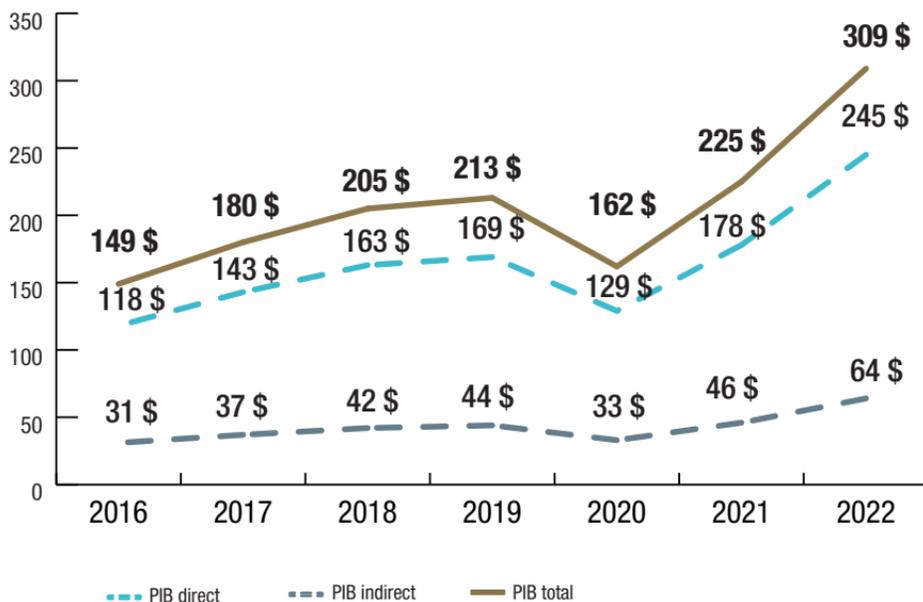
\* Les chiffres provinciaux/territoriaux et sectoriels de l'emploi ne correspondent pas exactement aux totaux nationaux en raison de l'arrondissement. La contribution indirecte n'est pas comparable aux estimées publiées antérieurement en raison de révisions et d'un changement de méthodologie effectué par Statistique Canada. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la méthode d'estimation de Statistique Canada, veuillez communiquer avec [statcan.iadinfodcci-dciinfoiad.statcan@statcan.gc.ca](mailto:statcan.iadinfodcci-dciinfoiad.statcan@statcan.gc.ca).

## EMPLOIS DANS LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE (milliers d'emplois)



La somme des parties peut ne pas correspondre au total en raison de l'arrondissement. La contribution indirecte n'est pas comparable aux estimés publiés antérieurement en raison de révisions et d'un changement de méthodologie effectué par Statistique Canada. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la méthode d'estimation de Statistique Canada, veuillez communiquer avec [statcan.iadinfoddc-dciinfoiad.statcan@statcan.gc.ca](mailto:statcan.iadinfoddc-dciinfoiad.statcan@statcan.gc.ca).

## PIB DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE (milliards de dollars)



La somme des parties peut ne pas correspondre au total en raison de l'arrondissement. La contribution indirecte n'est pas comparable aux estimés publiés antérieurement en raison de révisions et d'un changement de méthodologie effectué par Statistique Canada. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la méthode d'estimation de Statistique Canada, veuillez communiquer avec [statcan.iadinfoddc-dciinfoiad.statcan@statcan.gc.ca](mailto:statcan.iadinfoddc-dciinfoiad.statcan@statcan.gc.ca).

## COMMERCE DE L'ÉNERGIE (2022)

### Exportations d'énergies 240,5 milliards de dollars

représentant

**33 %**

des exportations  
canadiennes  
de marchandises



Les exportations nationales  
de pétrole et de gaz  
se sont élevées

à **217 milliards**

**de dollars** dont

**96 %**

étaient dirigées vers  
les États-Unis

a exporté  
des produits  
énergétiques dans



**133**  
pays

Les États-Unis  
représentent plus de



**90 %**

de la valeur des  
exportations d'énergie  
(216,5 milliards de dollars)

### Exportations vers les États-Unis



Pétrole brut



Gaz naturel



Électricité



Charbon



	% des exportations canadiennes à destination des États-Unis	% de la production canadienne exportée aux États-Unis	% des importations américaines en provenance du Canada	% de la consommation des États-Unis fournie par le Canada
Pétrole brut	97	77	60	24
Gaz naturel	100*	46	99	9
Électricité	100	8	92	1
Charbon	3	1	28	0,3

\*Le Canada exporte des quantités infimes de Gaz Naturel Liquéfié (GNL) à des partenaires commerciaux autres que les États-Unis.

**Importations d'énergies**  
**65,3 milliards de dollars**

**9 %**

des importations  
de marchandises canadiennes



Les États-Unis  
représentent plus de



**76 %**

des importations  
d'énergie  
(50 milliards de dollars)

**Importations en  
provenance des États-Unis**



Pétrole brut 

Gaz naturel 

Électricité 

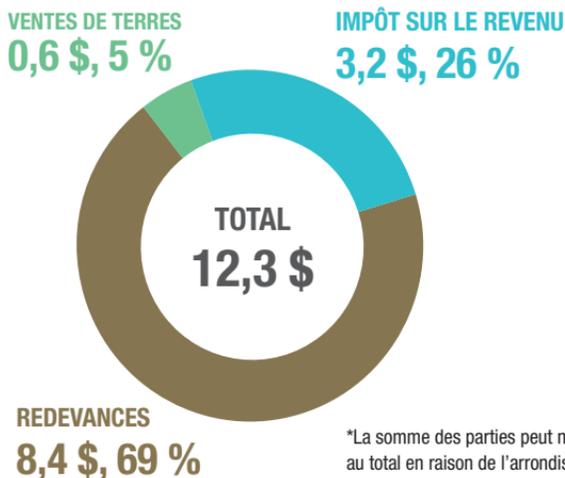
Charbon 

% des importations canadiennes en provenance des États-Unis	% des exportations américaines destiné au Canada	% de la consommation canadienne fournie par les États-Unis
50	9	20
99	14	20
100	67	2
75	5	28

## 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 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).

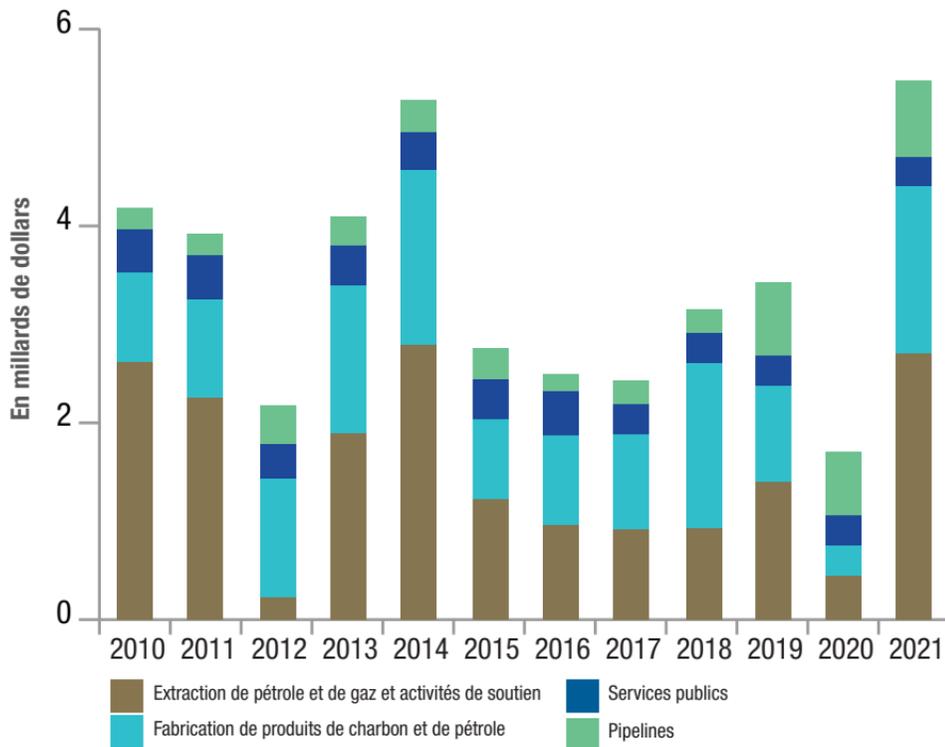
### RECETTES PUBLIQUES MOYENNES PROVENANT DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE, 2017-2021 (MILLIARDS DE DOLLARS)



\*La somme des parties peut ne pas correspondre au total en raison de l'arrondissement.

- Une partie importante des recettes publiques provient de l'industrie pétrolière, environ **12 milliards de dollars** annuellement en moyenne ces cinq dernières années, dont **10 milliards de dollars** provenant de l'extraction du pétrole et du gaz en amont et des activités de soutien.
- De 2017 à 2021, la proportion d'impôt payé par les industries de l'énergie était de **4,6 %** du total. Les revenus d'exploitation du secteur de l'énergie représentaient **8,6 %** de tous les revenus d'exploitation générés par les industries au Canada.

## IMPÔTS SUR LE REVENU PAYÉS PAR LES INDUSTRIES ÉNERGÉTIQUES (fédéral et provincial)



# ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GES

En 2020,

# 77 %

des émissions mondiales de gaz à effet de serre produites par les activités humaines provenaient 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 81 %** des émissions proviennent de l'énergie. Les Canadiens consomment plus d'énergie en raison des températures extrêmes, l'étendue géographique et des populations dispersées.

Les défis liés 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 2000, il y a eu un découplage entre la croissance de l'économie canadienne et les émissions de GES, en grande partie en raison d'améliorations technologiques, de réglementations et de pratiques et d'équipements plus efficaces.

En 2021, les émissions ont légèrement augmenté en raison de la reprise de l'activité économique après les effets de la pandémie de COVID-19, et les émissions de 2021 étaient inférieures de 53 Mt à celles de 2019 (-7,4 %).

Entre 2000 et 2021,  
les émissions de GES  
ont diminué de

↓ **6,8 %**

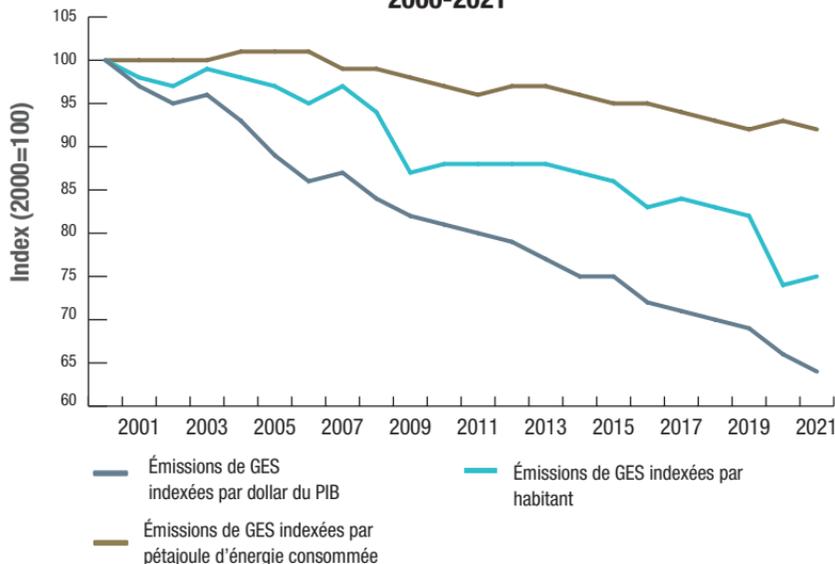
tandis que le PIB a augmenté de

↑ **46 %**

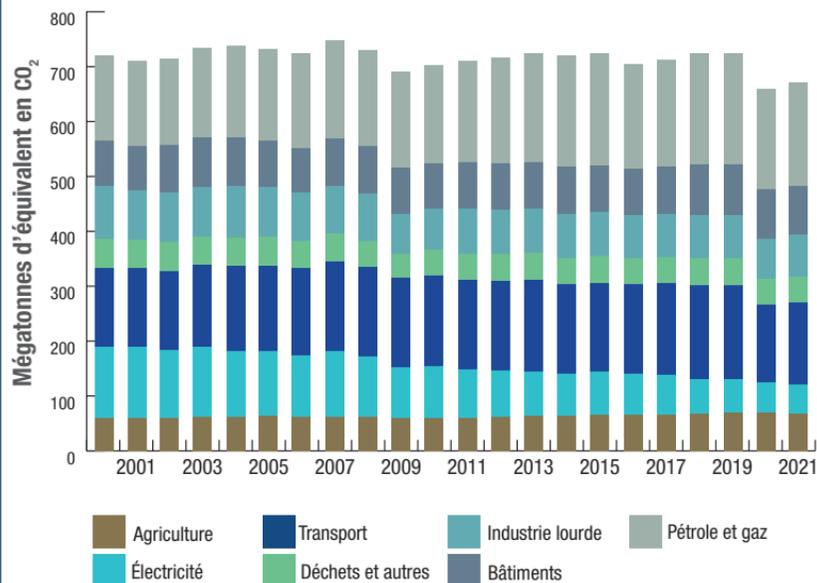
Les émissions de GES  
ont diminué de

↓ **36 %**  
par dollar de PIB et de  
**25 %**  
par habitant

### TENDANCES INDEXÉES DES ÉMISSIONS DE GES PAR PERSONNE, PAR UNITÉ DE PIB ET PAR UNITÉ D'ÉNERGIE CONSOMMÉE, 2000-2021



## ÉMISSIONS DE GES AU CANADA PAR SECTEUR ÉCONOMIQUE CANADIEN, 2000-2021



- Entre 2000 et 2021, les **émissions provenant de la production d'électricité** ont connu une **baisse de 60 %**, 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 %** en raison de l'augmentation de 59 % de la production.
- **Les émissions du secteur de l'industrie lourde ont diminué de presque 21 %** malgré une hausse de production pour le secteur industriel. Cela est dû en partie aux améliorations de l'efficacité énergétique et au changement de combustible.

# 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	GJ	gigajoule
AECO	Alberta Energy Company	Gm <sup>3</sup> /j	milliard de mètres cubes par jour
AEPT	approvisionnement en énergie primaire totale	GNCC	gaz naturel à cycle combiné
AIE	Agence internationale de l'énergie	GNL	gaz naturel liquéfié
b/j	baril par jour	Gpi <sup>3</sup> /j	milliard de pieds cubes par jour
CANDU	Canada deutérium uranium	GPL	gaz de pétrole liquéfié
CanREA	Association canadienne de l'énergie renouvelable	GWh	gigawattheure
CEPETP	compte économique des produits environnementaux et de technologies propres	IDCE	investissement direct canadien à l'étranger
CPL	cents par litre	IDE	investissement direct étranger
CRSNG	Conseil national de recherches en science naturelle et en génie du Canada	IHA	Association internationale de l'hydroélectricité
CSC	captage et stockage du carbone	IPC	indice des prix à la consommation
CSRN	compte satellite des ressources naturelles	kb/j	millier de barils par jour
CSUC	captage, stockage et utilisation du carbone	kg	kilogramme
É.-U.	États-Unis	km	kilomètre
EAU	Émirats arabes unis	km <sup>2</sup>	kilomètre carré
EDL	entreprise de distribution locale	kt	kilotonne
EGS	enhanced geothermal system	kWh	kilowattheure
EIA	Energy Information Administration (É.-U.)	L	litre
Équivalent de CO <sub>2</sub>	équivalent de dioxyde de carbone	lb	livre
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	LGH	liquides de gaz d'hydrocarbures
GES	gaz à effet de serre	LGN	liquides de gaz naturel
		m	mètre
		m <sup>2</sup>	mètre carré
		m <sup>3</sup>	mètre cube
		Mb/j	million de barils par jour

MJ	mégajoule		T.N.-O. – Territoires du Nord-Ouest
MMbtu	million d'unités thermiques britanniques (British Thermal Units)	P/T	Yn – Yukon
Mpi <sup>3</sup> /j	million de pieds cubes par jour	PV	provincial/territorial
Mt	million de tonnes; mégatonne	R-D	photovoltaïque
Mt/a	million de tonnes par année	R-D-D	recherche et développement
Mtep	million de tonnes d'équivalents de pétrole	REC	recherche, développement et démonstration
MW	mégawatt	REL	Régie de l'énergie du Canada
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques	RELP	réacteur à eau légère
PIB	produit intérieur brut	RNCan	réacteur à eau lourde sous pression
PJ	pétajoule	RU	Ressources naturelles Canada
PPR	produits pétroliers raffinés	SDTC	Royaume-Uni
PRM	petit réacteur modulaire	t	Technologies du développement durable Canada
Provinces	Alb. – Alberta	T-km	tonne
	Atl. – Provinces de l'Atlantique	Tm3	tonne-kilomètre
	C.-B. – Colombie-Britannique	Tpi3	mille milliards de mètres cubes
	Î.-P.-É. – Île-du-Prince-Édouard	TPS	mille milliards de pieds cubes
	Man. – Manitoba	TVH	taxe sur les produits et services
	N.-B. – Nouveau-Brunswick	TWh	taxe de vente harmonisée
	N.-É. – Nouvelle-Écosse	UE	térawattheure
	Nt – Nunavut	Vkm	Union européenne
	Ont. – Ontario	WCS	voyageur-kilomètre
	Qc – Québec	WTI	Western Canada Select
	Sask. – Saskatchewan	\$ US	West Texas Intermediate
	TERR – Territoires		dollar américain
	T.-N.-L. – Terre-Neuve-et-Labrador		

## ANNEXE 3 : SOURCES

### SECTION 1: INDICATEURS CLÉS SUR L'ÉNERGIE, L'ÉCONOMIE ET L'ENVIRONNEMENT

#### • PRODUCTION ET FOURNITURE D'ÉNERGIE

- **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, AIH World Hydropower Outlook
- **Production d'énergie primaire par région et par provenance** : tableaux 25-10-0020-01, 25-10-0029-01, 25-10-0030-01, 25-10-0031-01 et 25-10-0082-01 de Statistique Canada et estimations de RNCan
- **Approvisionnement énergétique du Canada** : base de données annuelle de l'AIE, World Energy Balances et questionnaire du Groupe permanent de l'AIE sur la coopération à long terme
- **Consommation d'énergie primaire et secondaire**: Base de données nationale sur la consommation d'énergie de RNCan

#### • CONTRIBUTIONS ÉCONOMIQUES

- **PIB** : Statistique Canada, Tableaux 38-10-0285-01, 36-10-0221-01, 36-10-0103-01 et 36-10-0400-01 ainsi que des estimées développé par RNCan
- **Emplois** : Statistique Canada, 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, Compte satellite des ressources naturelles provinciale et des tableaux spéciaux de Statistique Canada
- **Commerce de l'énergie** : base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada et base de données annuelle de l'AIE et base de données de l'EIA des États-Unis

- **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
- **Recettes Publiques** : tableau 33-10-0500-01 de Statistique Canada, tableau 01-01 (Crown land sales Western Canada and Canada lands) du Statistical Handbook de l'Association canadienne des producteurs pétroliers.

#### • ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GES

- **Émissions de GES par secteur** : Environnement et Changement climatique Canada (Rapport d'inventaire national), explorateur de données Climate Watch et tableau 17-10-0134-01 de Statistique Canada

### SECTION 2 : INVESTISSEMENT

- **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** : compilé par RNCan à partir de S&P Global Market Intelligence et des états financiers annuels de sociétés énergétiques canadiennes cotées en bourse
- **L'infrastructure énergétique du Canada** : Statistique Canada, Tableau: 36-10-0608-01: Compte économique d'infrastructure
- **Les grands projets énergétiques au Canada** : Inventaire des grands projets compilée RNCan

- **Dépenses de protection de l'environnement** : Statistique Canada Tables 38-10-0130-01, 38-10-0132-01
- **Recherche, développement et démonstration** : compilé par RNCAN avec des sources internes

### SECTION 3 : COMPÉTENCES, DIVERSITÉ ET COMMUNAUTÉ

- **Dépenses des ménages en énergie** : Tableau 11-10-0222-01 de Statistique Canada
- **Abordabilité de l'énergie** : estimations de RNCAN d'après les totalisations spéciales de Statistique Canada
- **Prix de détail de l'énergie** : Tableaux 18-10-0004-01 et 18-10-0001-01 de Statistique Canada et base de données annuelle de l'AIE
- **Collectivités dépendantes de l'énergie** : analyse de Ressources naturelles Canada basée sur les données du recensement de 2016 de Statistique Canada
- **Données démographiques du secteur de l'énergie** : Compte satellite des ressources naturelles de Statistique Canada, tableaux de diffusion spéciale

### SECTION 4 : EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- **CONSOMMATION D'ÉNERGIE**
  - **Consommation d'énergie primaire et secondaire** : Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ) de RNCAN
  - **Efficacité énergétique** : Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ) de RNCAN et Tendances de l'efficacité énergétique de RNCAN au Canada 2000-2020

- **Intensité énergétique** : Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ) de RNCAN
- **L'énergie dans notre vie quotidienne** : Tendances de l'efficacité énergétique de RNCAN au Canada 2000-2020
- **Secteurs résidentiel, commercial, institutionnel et industriel** : Base de données nationale sur la consommation d'énergie de RNCAN

### • TENDANCES ÉNERGÉTIQUES

- **Tendances de la consommation et de l'intensité énergétiques** : Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ) de RNCAN

### SECTION 5 : ÉNERGIE PROPRE ET CARBURANTS FAIBLE EN CARBONE

#### • LES TECHNOLOGIES PROPRES ET L'ÉCONOMIE

- **Produits environnementaux et technologies propres** : compilée par Ressources naturelles Canada à partir de sources variées, L'enquête de 2022 sur l'industrie des technologies propres de RNCAN

#### • 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** : REC, tableau de statistiques sur les exportations et les importations d'électricité, Statistique Canada.
- **Approvisionnement provincial et national** : données compilées par Statistique Canada et la division de l'électricité de RNCAN à

partir de sources variées

- **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** : REC (Adoption des sources d'énergie renouvelable au Canada – Analyse des marchés de l'énergie)
  - **ÉNERGIE RENOUVELABLE**
    - **Émissions de GES du secteur de l'électricité** : Environnement et Changement climatique Canada (Rapport d'inventaire national)
    - **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)
    - **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** : Association internationale de l'hydroélectricité (Rapport sur l'état de l'hydroélectricité)
    - **Hydroélectricité – installations et projets** : données obtenues de Statistique Canada et d'autres sources publiques et compilées par RNCAN
  - **Biomasse – part de l'énergie renouvelable** : AIE (Information sur les énergies renouvelables)
  - **Biomasse – 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)
  - **Énergie éolienne – contexte international** : Global Wind Energy Council (Global Wind Report)
  - **Énergie éolienne – capacité au Canada** : compilées par RNCAN à partir de données CanREA
  - **Énergie éolienne – production au Canada** : données compilées par Statistique Canada et RNCAN à partir de sources variées
  - **Énergie éolienne – parcs éoliens** : compilées par RNCAN à partir de données CanREA
  - **Énergie solaire PV – contexte international** : Réseau stratégique des énergies renouvelables pour le XXI<sup>e</sup> siècle (Renewables 2023 Global Status Report)
  - **Énergie solaire PV – capacité au Canada** : AIE et compilées par RNCAN
  - **Énergie solaire PV – parcs solaires PV** : compilées par RNCAN à partir de données CanREA
  - **Énergie solaire PV – production au Canada** : données compilées par Statistique Canada et RNCAN à partir de sources variées
- **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 :** EIA des États-Unis
- **BIOCARBURANTS ET TRANSPORT**
  - **Biocarburants liquides – règlement :** données compilées par l'Office de l'efficacité énergétique à partir de multiples sources publiques
  - **Biocarburants liquides – production, demande et offre nationale :** données compilées par RNCAN à partir de multiples sources
  - **Transport - Ventes de véhicules électriques :** Tableau de Statistique Canada : 20-10-0021-01
- **Transports - Émissions de GES :** Environnement et Changement climatique Canada (Rapport d'inventaire national)
- **Hydrogène – RNCAN Stratégie canadienne pour l'hydrogène,** AIE Global Hydrogen Review

## SECTION 6: PÉTROLE, GAZ ET CHARBON

- **PÉTROLE BRUTE**
  - **Production et exportations mondiales :** AIE Services de données en ligne (Informations sur le pétrole brut)
  - **Réserves mondiales prouvées :** Magazine Oil and Gas Journal (Sondage Worldwide Look at Reserves and Production)
  - **Ressources canadiennes :** REC (Avenir énergétique du Canada données des annexes) et le Oil & Gas Journal
  - **Puits terminés et mètres forés dans l'Ouest canadien :** Statistical Handbook de l'Association canadienne des producteurs pétroliers, Wells and Metres Drilled in Western Canada (2021 Drilling Activity)
  - **Production canadienne et provinciales :** Tableau 25-10-0063-01 de Statistique Canada et analyse de RNCAN
  - **Offre et demande canadiennes :** Tableau 25-10-0063-01 de Statistique Canada et Base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada, EIA des États-Unis (importations par pays d'origine, raffinage et transformation, total du pétrole brut et des produits, consommation/ventes)

- **Commerce** : Tableau 25-10-0063-01 de Statistique Canada et Base de données sur le commerce international de marchandises de Statistique Canada, U.S. EIA (Importations par pays d'origine, raffinage et transformation, total de pétrole brut et de produits, consommation/ventes)
- **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), base de données de CanOils et analyse de RNCAN.
- **Prix** : tableaux sur les prix au comptant pour le pétrole brut de l'EIA des États-Unis et Sproule
- **Pipelines** : Régie de l'énergie du Canada (Réseau d'oléoducs)
- **Transport par rail** : Régie de l'énergie du Canada (Exportations canadiennes de pétrole brut par chemin de fer – Données mensuelles), tableau 23-10-0062-01 de Statistique Canada et diverses sources
- **Sables bitumineux considérations environnementales** : RNCAN a compilé ces données à partir du Rapport d'inventaire national 1990-2021 : 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)
- **NATURAL GAS**
  - **Production mondiale et exportations** : IEA (Natural Gas Information)
  - **Réserves mondiales prouvées** : L'EIA des États-Unis, International Data Browser
  - **World unproved technically recoverable shale resources** : L'EIA des États-Unis, World Shale Resource Assessments
  - **Ressources mondiales et ressources techniquement récupérables** : L'AIE (World Energy Outlook 2017, 2014 and 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 Oil and Gas Journal (Worldwide Look at Reserves and Production)
  - **Réserves prouvées du Canada et des États-Unis** : L'EIA des États-Unis et le Oil & Gas Journal, extrait à partir du International Data Browser de l'EIA des États-Unis.
  - **Ressources commercialisables et techniquement récupérables** : l'Avenir énergétique du Canada de la Régie de l'énergie du Canada, le Annual Energy Outlook de l'EIA des États-Unis (Assumptions to AEO - Oil and Gas Supply Module et EIA Shale gas proved reserves), et le World Energy Outlook de l'AIE.

- **Production canadienne et part de la production conventionnelle par rapport à la production non conventionnelle** : Statistique Canada, Tableau: 25-10-0055-01 Approvisionnements et utilisations du gaz naturel, et l'Avenir énergétique du Canada de la Régie de l'énergie du Canada (Production de gaz naturel par type)
  - **Production américaine et part de la production conventionnelle par rapport à la production non conventionnelle** : L'EIA des États-Unis (Dry Natural Gas Production, Annual et le Annual Energy Outlook)
  - **Importations de GNL des pays d'Amérique du Nord** : la Régie de l'énergie du Canada (Importations et Exportations de GNL), L'EIA des États-Unis (Liquefied Natural Gas Imports and Exports, Annual), et le IGU World LNG Report
  - **Puits de gaz naturel complétés et mètres moyens forés** : le Statistical Handbook de l'Association canadienne des producteurs pétroliers tableau 1.2 (Drilling activity)
  - **Commerce canadien du gaz naturel** : la Régie de l'énergie du Canada (Importations et Exportations de gaz naturel)
  - **Production commercialisable par province**: Statistique Canada Tableau: 25-10-0055-01 Approvisionnements et utilisations du gaz naturel
  - **Les prix** : Sproule Price Forecast
  - **Gazoducs** : la Régie de l'énergie du Canada
  - **Utilisation de gaz naturel** : Office de l'efficacité énergétique de RNCAN, Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCE)
  - **Consommation** : tableau 25-10-0030-01 de Statistique Canada et mini-questionnaire de l'AIE
- **LIQUIDES DE GAZ D'HYDROCARBURES**
    - **Production provenant des usines de traitement** : Statistique Canada Tableau 25-10-0036-01 - Produits de liquides du gaz naturel et de soufre en provenance des usines de traitement
    - **Production en raffinerie** : Production brute de LGH Produits pétroliers raffinés (rapport mensuel) de Statistique Canada
    - **Parts de la production de LGN par province** : le Statistical Handbook de l'Association canadienne des producteurs pétroliers
    - **Utilisation de LGN** : base de données nationale sur la consommation d'énergie de l'Office de l'efficacité énergétique
  - **RPPS**
    - **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** : tableaux 25-10-0063-01 et 25-10-0081-01 de Statistique Canada et analyse de RNCAN
    - **Approvisionnements des raffineries en pétrole brut** : tableau 25-10-0063-01 de Statistique Canada
    - **Consommation intérieure par produit** : tableau 25-10-0081-01 de Statistique Canada et analyse de RNCAN
    - **Commerce** : Tableau 25-10-0081-01 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** : Kalibrate Technologies Ltd. (prix moyen de l'essence ordinaire et du diesel au détail) et données compilées par RNCAN

- **Capacité des raffineries** : Magazine des sables bitumineux et estimations compilés par RNCan
- **CHARBON**
  - **Réserves prouvées à l'échelle mondiale** : Energy Institute (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, AIE (Information sur le charbon et équilibre mondial de l'énergie, estimations de RNCan)
  - **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
- **ÉMISSIONS DE GES DU PÉTROLE**
  - **Émissions de GES par secteur** : Environnement et Changement climatique Canada (Rapport d'inventaire national)

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

**CCIE**

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



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