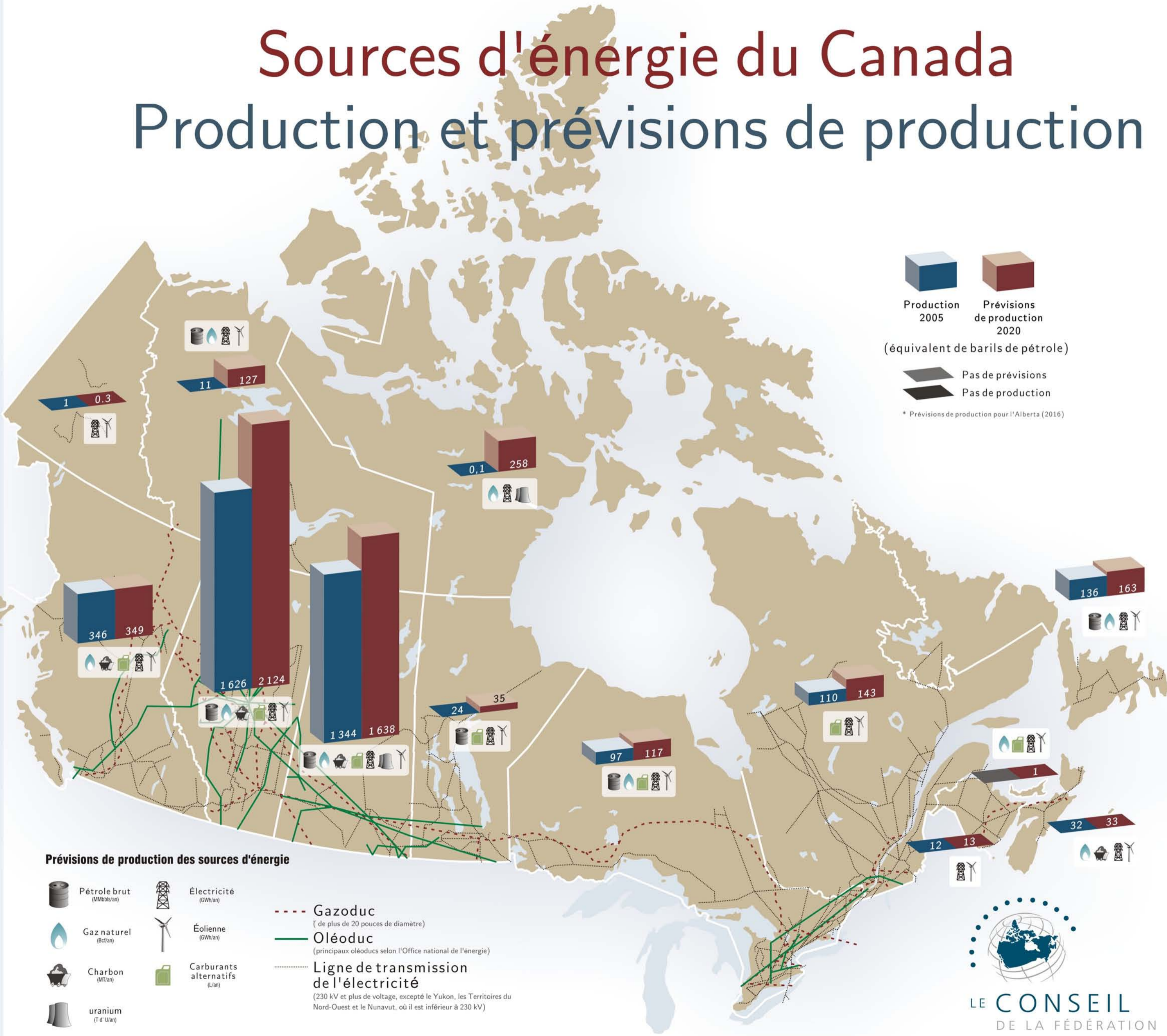
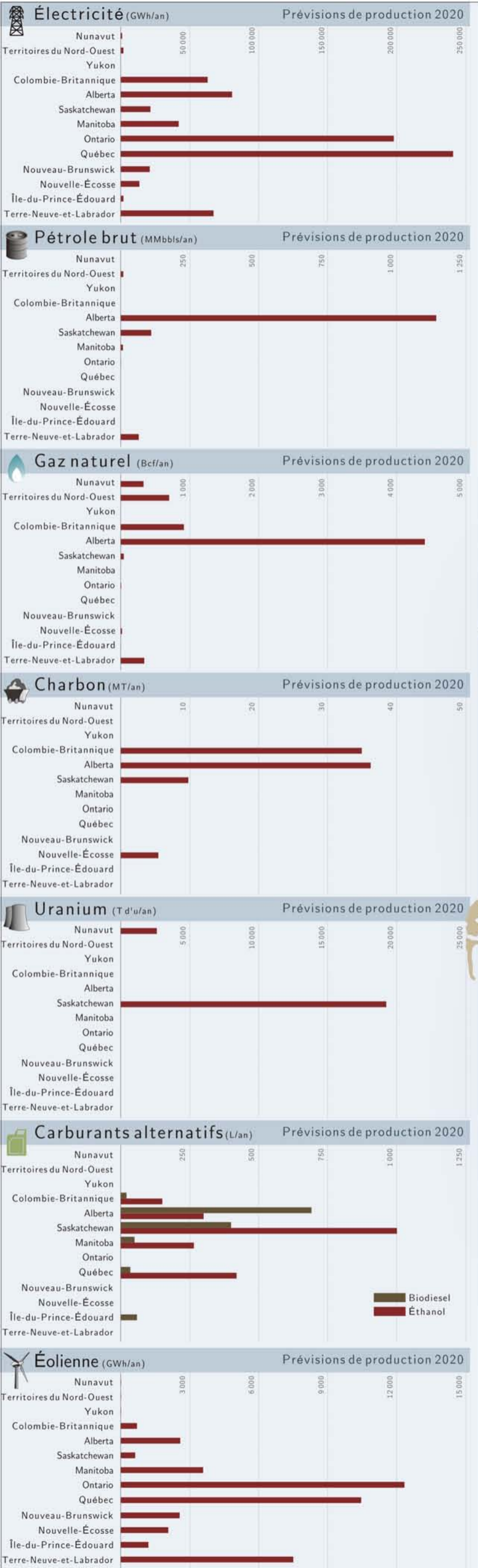


# Sources d'énergie du Canada

## Production et prévisions de production



# Transmission et transport de l'énergie

## Comment le pétrole et le gaz naturel sont-ils transportés?

Environ 95 % du pétrole brut et du gaz naturel du Canada est transporté par pipelines. Le réseau de pipelines du Canada est long de 540 000 km et inclut toutes sortes de canalisations, des étroites lignes de plastique aux tuyaux d'acier de plus d'un mètre de diamètre.

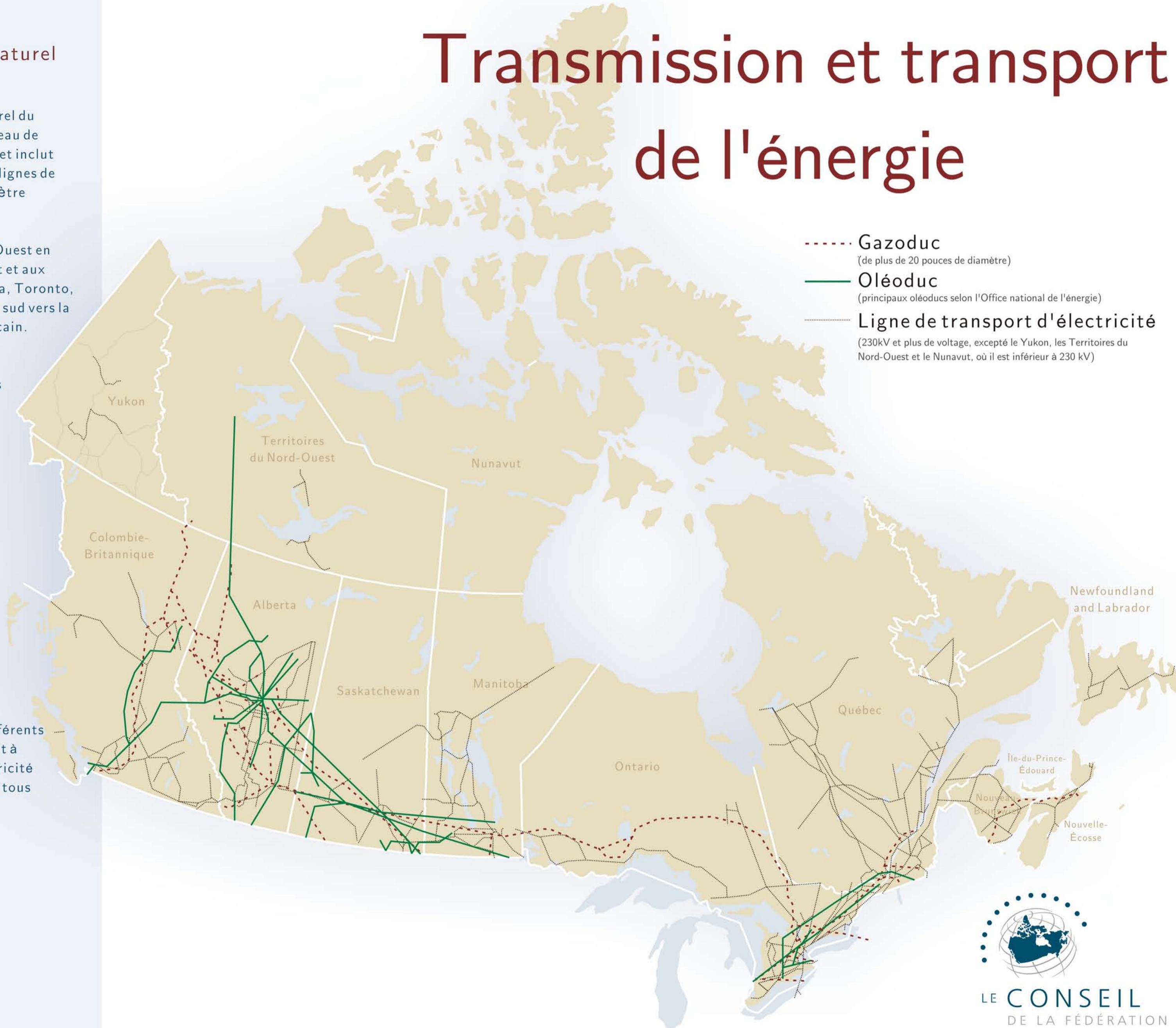
Ce réseau s'étend des Territoires du Nord-Ouest en passant par l'Alberta, à Vancouver à l'ouest et aux nord-ouest des États-Unis à l'est vers Sarnia, Toronto, Montréal, au nord-est des États-Unis, et au sud vers la Californie, le Montana et le Midwest américain.

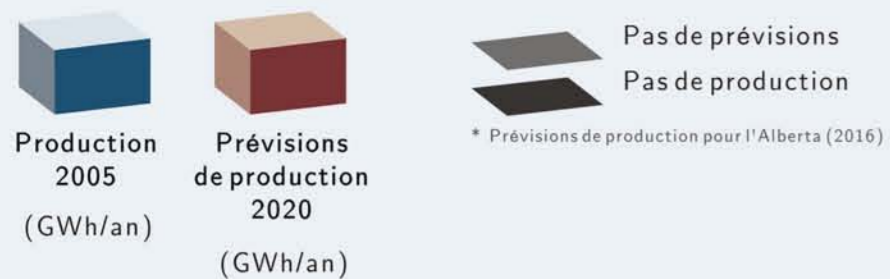
Les pompes font circuler le pétrole, le gaz naturel liquéfié et les produits raffinés dans les pipelines à une vitesse qui varie entre 4 et 8 km/h et le gaz naturel circule à une vitesse pouvant atteindre 40 km/h. En l'absence de système de collecte, le pétrole est transporté par citerne et chemin de fer.

## Comment l'électricité est-elle transportée?

Le réseau de transmission de l'électricité au Canada comprend plus de 160 000 km de ligne de haute tension, ce qui suffirait à traverser environ 27 fois le pays d'un bout à l'autre.

Étant donné son étendue géographique, les systèmes électriques du Canada exigent différents types de lignes à haute tension (typiquement à 115, 230 et 500 kilovolts) pour livrer l'électricité de façon sécuritaire, fiable et économique à tous les consommateurs.





# Génération d'électricité

## Production et prévisions de la production

La production d'électricité du Canada était supérieure à 600 000 GWh en 2005, dont plus de 60% provenait de sources d'énergie renouvelable. La production augmentera pour atteindre presque 788 000 GWh par an d'ici 2020.

En 2005, les centrales nucléaires du Canada génèrent environ 14,5% de l'électricité canadienne.

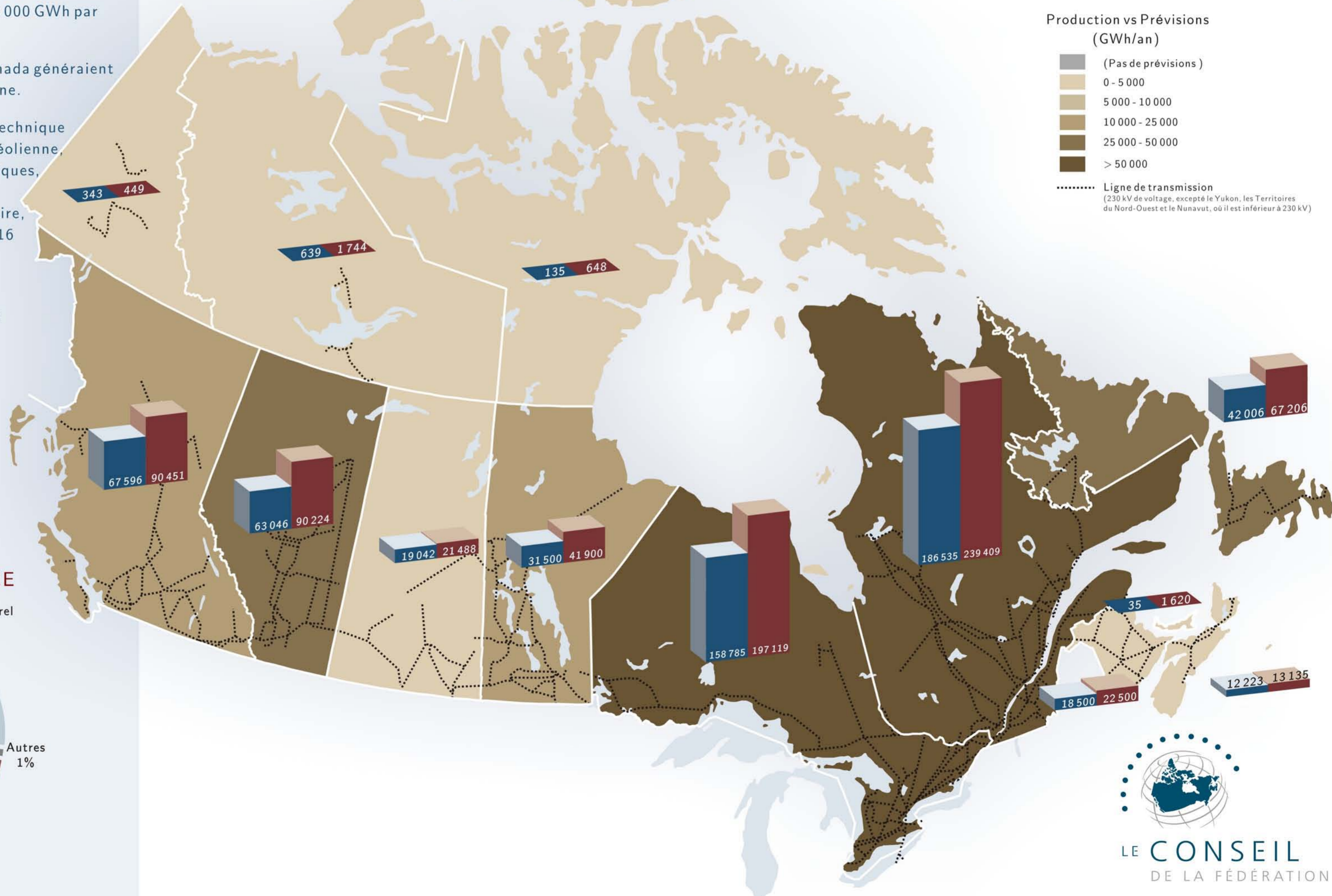
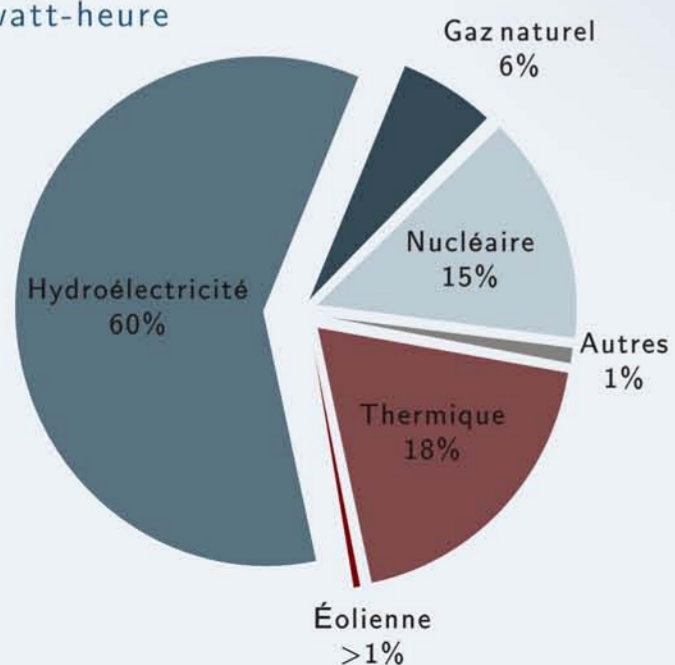
On estime que le Canada a le potentiel technique de développer plus de 40 GW d'énergie éolienne, 10 GW de petites centrales hydroélectriques, 135 GW de grandes centrales hydroélectriques, 70 GW d'énergie solaire, 3 GW d'énergie marémotrice et de 10 à 16 GW d'énergie des vagues.

En juillet 2007, la capacité d'énergie éolienne installée du Canada atteignait 1 588 MW. Le Canada a le potentiel de générer plus de 20 % de son électricité par énergie éolienne.

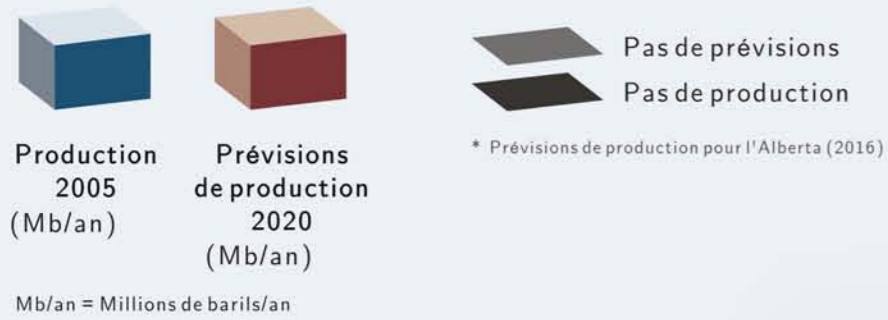
Des turbines éoliennes commerciales sont installées dans six provinces et au Yukon. La planification est en cours pour l'installation d'éoliennes partout ailleurs au Canada.

### ÉLECTRICITÉ GÉNÉRÉE AU CANADA EN 2005 PAR SOURCE

Gigawatt-heure



# Réserves d'énergie non renouvelable Production et prévisions de la production Pétrole Brut



Le Canada, qui possède des réserves de plus de 5,2 milliards de barils de pétrole de source traditionnelle et de 173,7 milliards de barils de bitume dans les sables bitumineux, occupe le second rang, après l'Arabie Saoudite, pour ses réserves prouvées de pétrole brut.

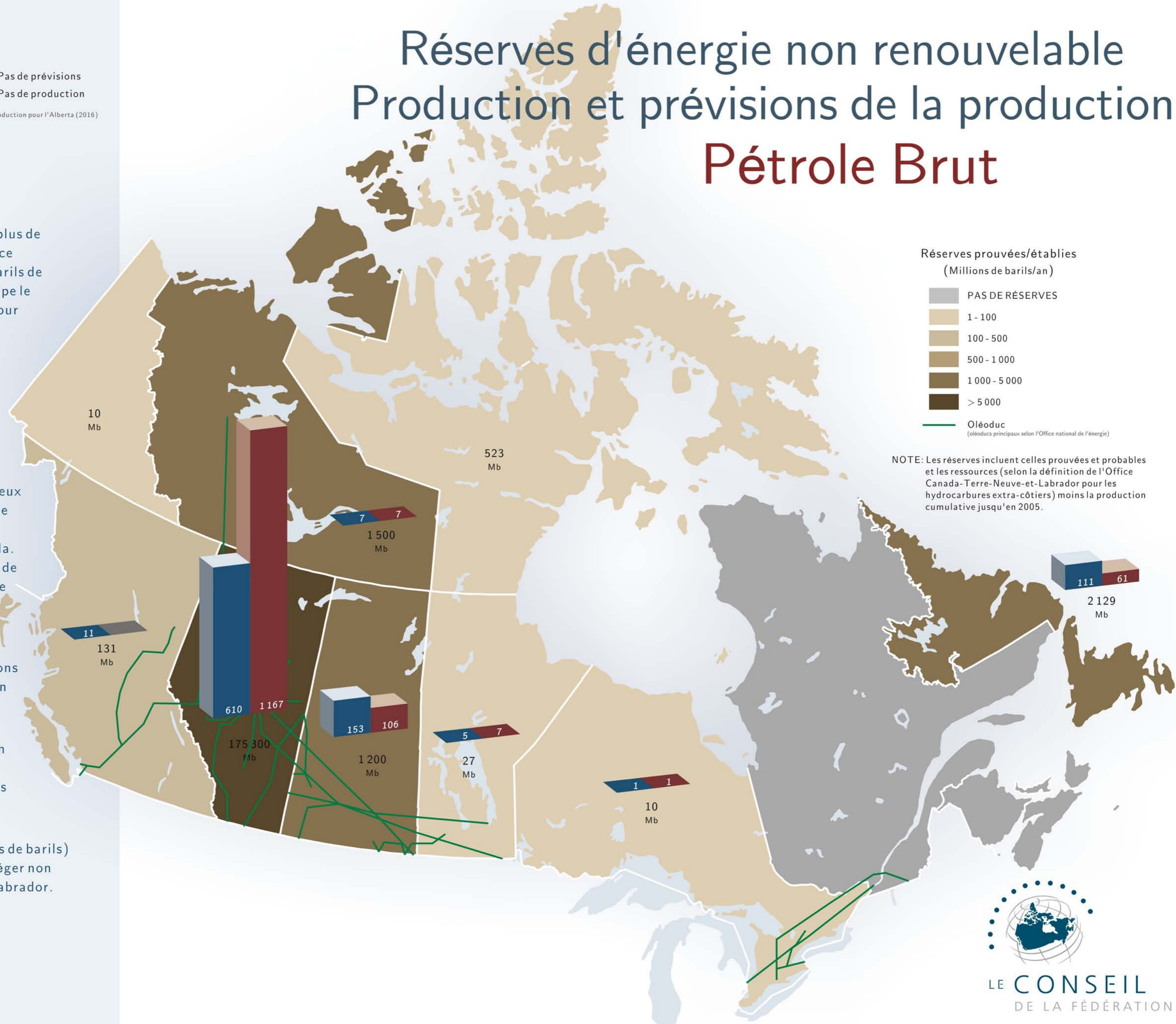
D'ici 2015, on prévoit que la production canadienne de pétrole brut atteindra 4,6 millions de barils par jour, avec le potentiel d'atteindre 4,9 millions de barils par jour en 2020.

En 2006, la production des sables bitumeux était de 1,25 millions de barils par jour de bitume brut, soit environ 55 % de la production quotidienne totale du Canada. Pour 2015, on prévoit que la production de pétrole brut dépassera les 3,0 millions de barils par jour.

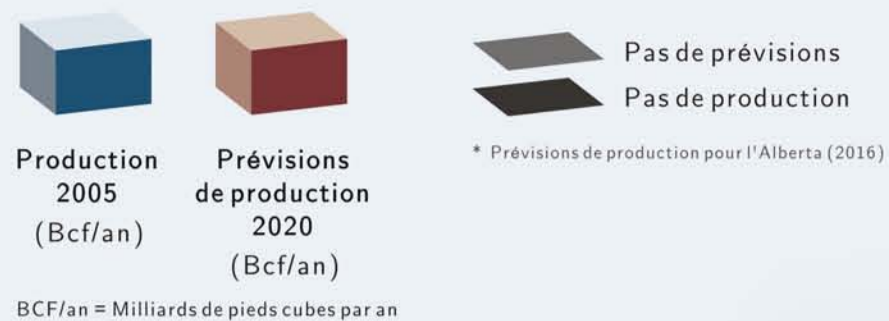
En 2010, on prévoit que la production des sables bitumeux dépassera 3 millions de barils de pétrole brut par jour, environ 67 % de la production totale du Canada

En 2005, 23 200 puits pompaient environ 152,9 millions de barils de pétrole en Saskatchewan, dont les réserves établies sont estimées à 1,2 milliards de barils.

En 2005, environ 37 % (ou 111,3 millions de barils) de la production totale de pétrole brut léger non corrosif provenait de Terre-Neuve-et-Labrador.



# Réserves d'énergie non renouvelable Production et prévisions de la production Gaz naturel



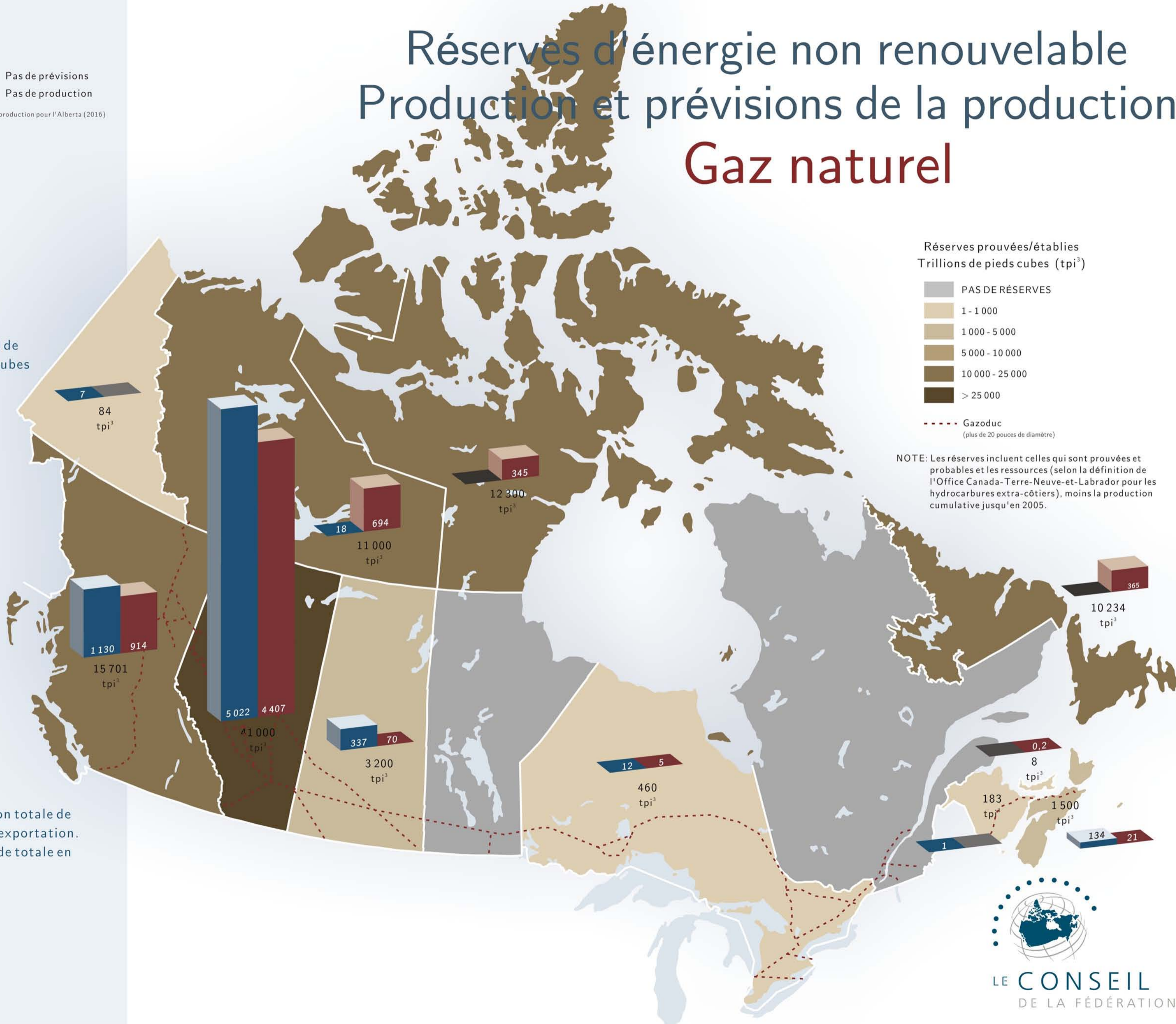
Le Canada est le 3<sup>e</sup> producteur mondial de gaz naturel, avec 6,7 billions de pieds cubes (tpi<sup>3</sup>) de production en 2005. C'est presque le double de la quantité consommée.

On s'attend à ce que la production de gaz naturel du Canada atteigne entre 8000 et 9000 tpi<sup>3</sup> en 2010.

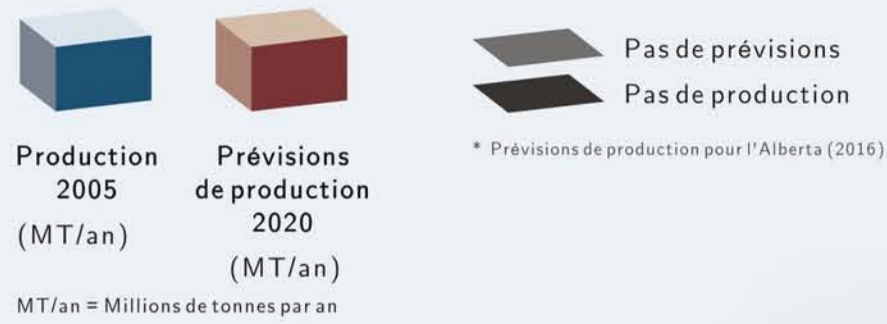
On estime la quantité de méthane de houille au Canada à 500 tpi<sup>3</sup>.

Le Canada occupe le 2<sup>e</sup> rang, derrière la Russie, pour l'exportation de gaz naturel. La valeur des exportations de gaz naturel en 2006 atteignait presque 28 milliards \$.

Plus de la moitié (56 %) de la production totale de gaz naturel du Canada est destinée à l'exportation. Le Canada a fourni 16,5 % de la demande totale en gaz naturel des É.-U. en 2006.



# Réserves d'énergie non renouvelable Production et prévisions de la production Charbon



Les réserves de charbon du Canada occupent le 13e rang mondial, avec environ 70 milliards de tonnes de charbon bitumineux. Les 34 milliards de tonnes de réserves de charbon de l'Alberta représentent presque 50 % du total canadien.

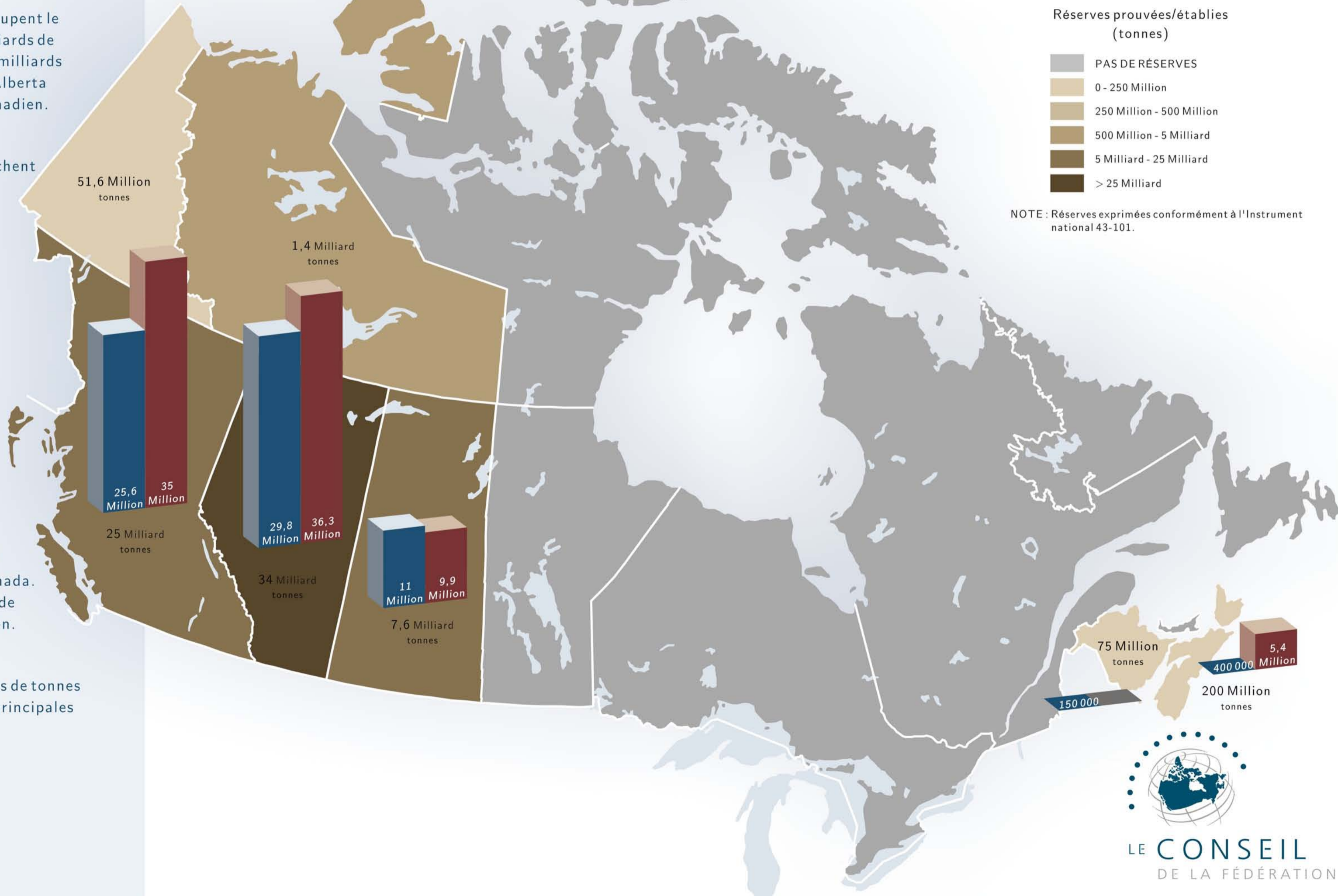
Les régions montagneuses qui chevauchent la frontière entre l'Alberta et la Colombie-Britannique contiennent de vastes réserves de charbon.

Il y a plus d'énergie entreposée dans le charbon canadien que dans tout le pétrole, le gaz naturel et les sables bitumineux combinés.

En Saskatchewan, trois mines à ciel ouvert produisent 16 % du charbon canadien.

À la fin de 2005, il y avait 24 mines de charbon en opération au Canada. La plupart des mines de charbon à grande échelle sont situées dans l'Ouest du Canada. En Colombie-Britannique, neuf mines de charbon sont actuellement en opération.

Entre 1863 et 2000, plus de 400 millions de tonnes de charbon ont été produites dans les principales houillères de Nouvelle-Écosse.



# Réserves d'énergie non renouvelable Production et prévisions de la production Uranium



Production 2005  
(T d'U/an)

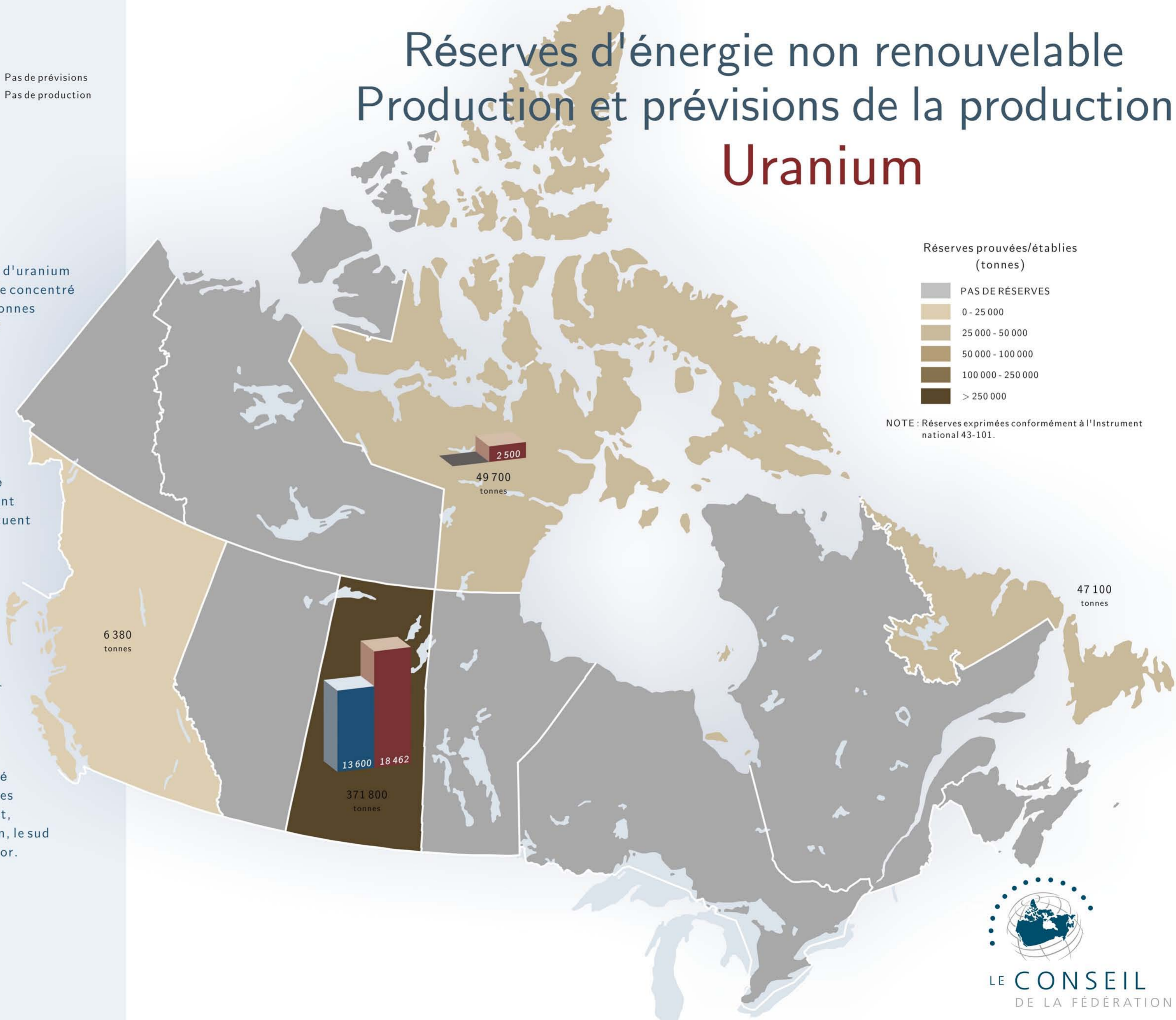
Prévisions de production 2020  
(T d'U/an)

MT/an = Millions de tonnes d'uranium par an

Le Canada est le plus grand producteur d'uranium au monde. En 2004, les 13 676 tonnes de concentré d'oxyde d'uranium produites (11 597 tonnes d'uranium) avaient une valeur de 800 \$ millions et représentaient 30 % de la production mondiale.

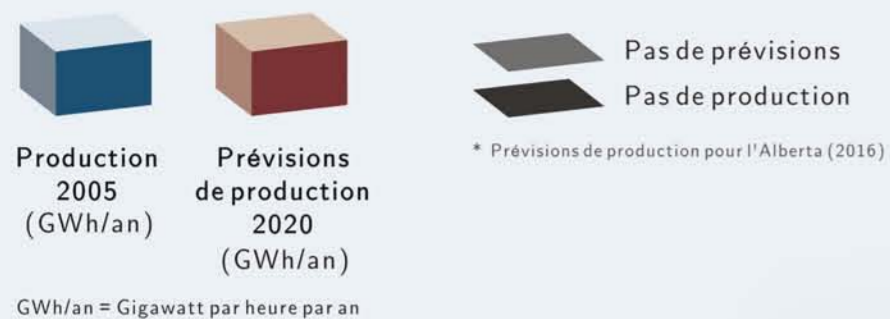
Le Canada possède les plus grands gisements connus d'uranium de qualité supérieure au monde. Ces gisements sont concentrés en Saskatchewan et constituent actuellement la seule source de production d'uranium au Canada.

Les activités d'exploration se sont intensifiées considérablement en 2004. Comme par le passé, une grande partie de l'exploration se fait dans le bassin de l'Athabasca au nord de la Saskatchewan et de l'Alberta. Cette intensification récente a aussi engendré des activités d'exploration dans d'autres régions du pays, notamment le Nunavut, les Territoires du Nord-Ouest, le Yukon, le sud de l'Alberta et Terre-Neuve-et-Labrador.



NOTE : Réserves exprimées conformément à l'Instrument national 43-101.

# Production et prévisions de la production Éolienne



En 2006, la capacité totale installée d'énergie éolienne au Canada atteignait 1 460 MW, ce qui le place en 12<sup>e</sup> place des pays producteurs d'énergie éolienne installée.

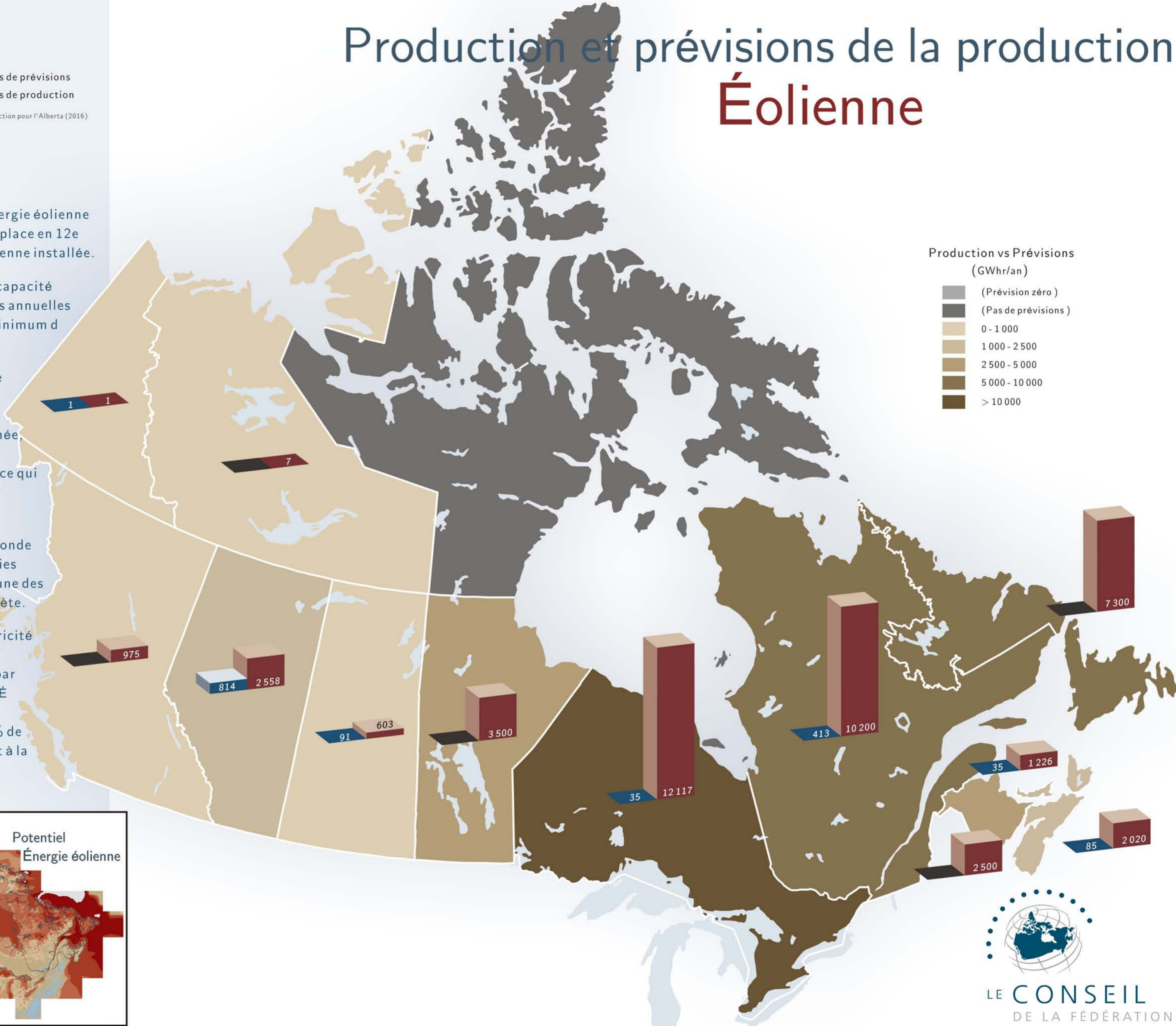
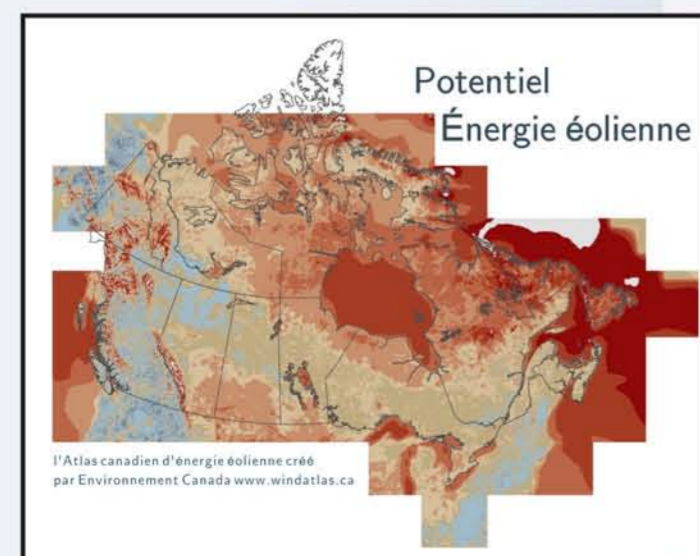
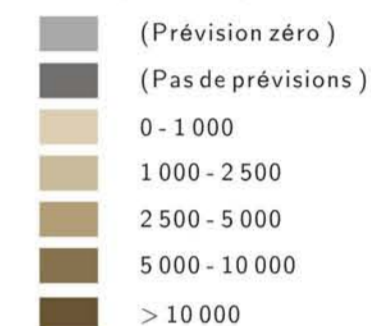
On estime que pour chaque 1 000 MW de capacité d'énergie éolienne installée, les émissions annuelles de dioxyde de carbone diminueront, au minimum d e 1,2 million de tonne.

Selon l'ACÉE (Association canadienne de l'énergie éolienne) la contribution de l'énergie éolienne au PNB a été de 736 \$ millions au PNB en 2005. Cette même année, on comptait 1 200 emplois équivalents à temps complet dans l'industrie éolienne, ce qui représente une augmentation de 65 % par rapport à 2004.

Le littoral du Canada est le plus long au monde (243 792 km ou 151 485 miles) et les prairies parmi les plus vastes, ce qui lui procure l'une des meilleures ressources éoliennes de la planète.

L'énergie éolienne est une source d'électricité abordable et viable, qui fournissait l'équivalent de l'électricité consommée par 315 000 foyers canadiens en 2006. L'ACÉE prédit que nos ressources éoliennes non exploitées pourraient un jour fournir 20 % de nos besoins en électricité, ce qui équivaut à la consommation de 17 millions de foyers au niveau de 2006.

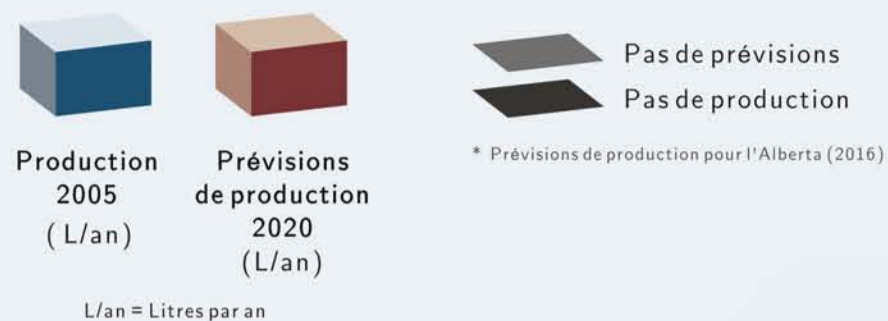
Production vs Prévisions (GWhr/an)





# Production et prévisions de la production des carburants alternatifs

## Éthanol



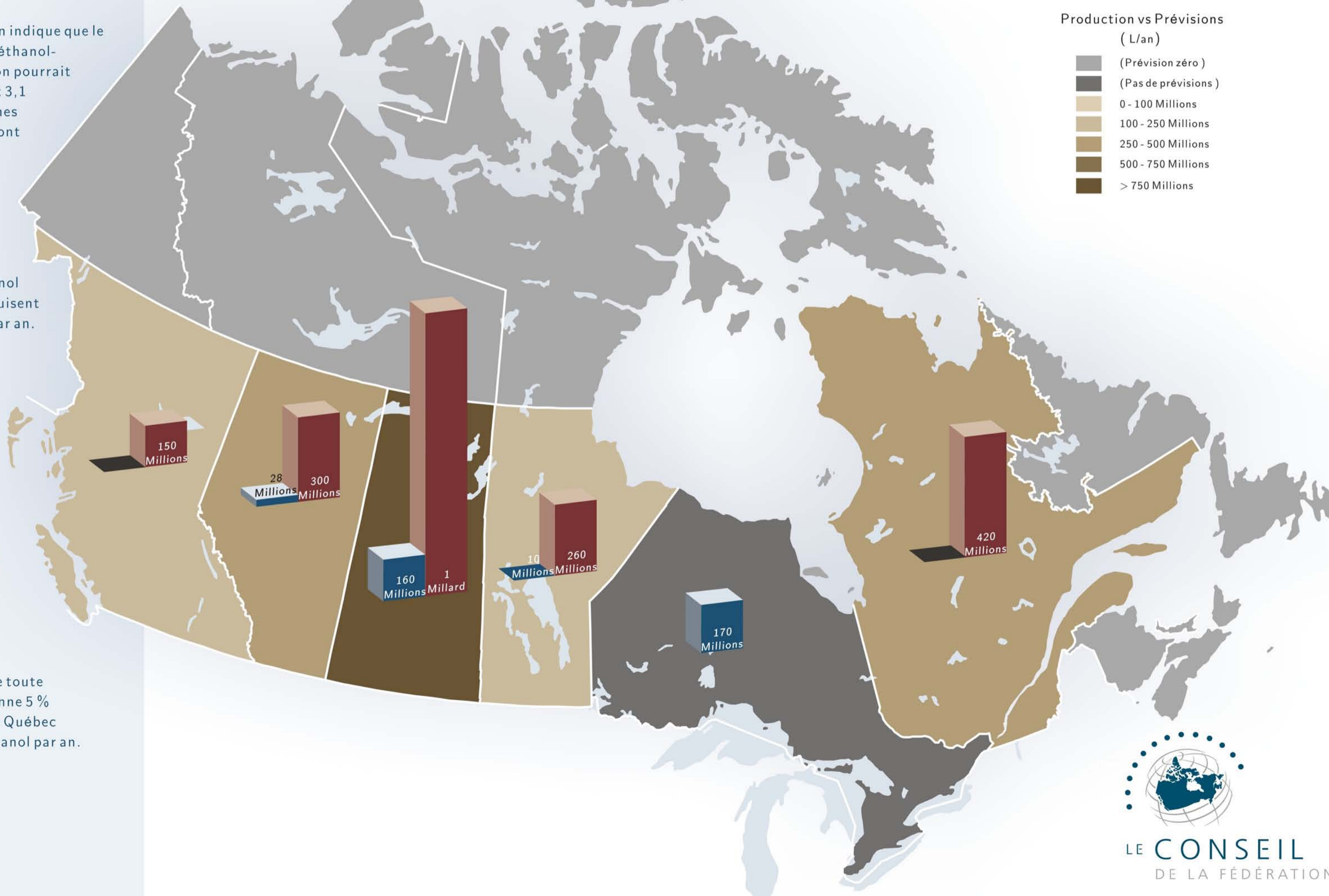
La Canadian Renewable Fuels Association indique que le Canada a produit 250 millions de litres d'éthanol-carburant en 2004, et que cette production pourrait atteindre 1,4 milliards de litres en 2007 et 3,1 milliards de litres en 2010 si les programmes annoncés concernant les biocarburants sont mis en œuvre.

On s'attend à ce que la production d'éthanol de la Saskatchewan atteigne 1 milliard de litre d'ici 2020. La province possède actuellement trois usines d'éthanol pleinement en opération, lesquelles produisent environ 160 millions de litres d'éthanol par an.

Le Canada est aussi en première ligne pour la recherche et le développement de nouvelles sources de carburant, notamment le biodiesel, l'éthanol cellulosique et l'hydrogène.

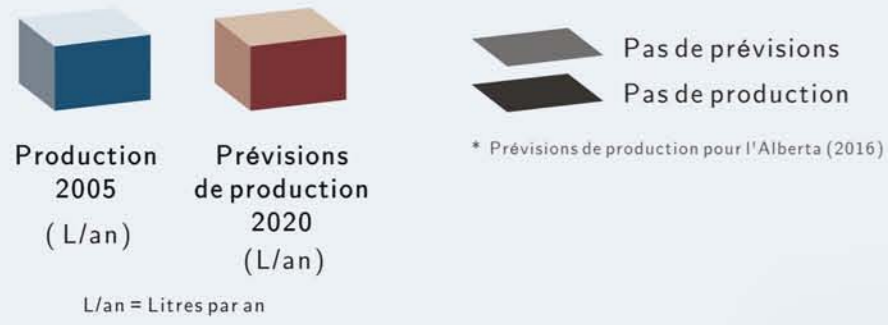
Dans la seule province du Manitoba, il y a un marché potentiel pour 260 millions de litre d'éthanol ou 1,4 milliards de litres d'essence-alcool annuellement.

Le gouvernement du Québec souhaite que toute l'essence vendue sur son territoire contienne 5 % d'éthanol d'ici 2012, ce qui signifie que le Québec aura besoin de 400 millions de litres d'éthanol par an.



# Production et prévisions de la production des carburants alternatifs

## Biodiesel



Le biodiesel est un carburant alternatif qui brûle proprement et qui est produit à partir de sources renouvelables disponibles au Canada. Les substances utilisées pour produire ce carburant incluent notamment les graisses animales, le suif, l'huile des résidus de pâte de bois, ainsi que les huiles vierges et recyclées provenant des récoltes de végétaux comme le canola, le maïs, le tournesol et le soja.

En 2005, le Canada a produit 32,5 millions de litres de biodiesel. On s'attend à ce qu'il produise annuellement plus de 1,7 millions de litres d'ici 2020.

