



IEDM

Des idées
pour une société
plus prospère

Annexe technique

au *Point sur les choix énergétiques du Québec*,
publié par l'IEDM le 23 avril 2015

Deux calculs dont les résultats sont cités dans le *Point* seront détaillés ici : le calcul de redevances pétrolières et le calcul du ratio d'emplois détruits pour un emploi « vert » créé.

Redevances pétrolières

Pour les fins de la recherche et par prudence, nous avons volontairement décidé de nous limiter au calcul des redevances que le gouvernement du Québec tirera de l'exploitation du pétrole de schiste sur l'Île d'Anticosti. Nous avons donc omis de considérer certains revenus supplémentaires que le gouvernement pourrait percevoir de l'exploitation des ressources pétrolières québécoises : les droits pétroliers, l'impôt des sociétés, les prises de participation potentielles dans les entreprises exploitant la ressource¹ ainsi que les redevances tirées des gaz associés². Ce sont des facteurs qui, en raison de l'incertitude liée au futur, auraient nécessité un trop grand nombre d'hypothèses. Ces montants pourraient cependant représenter une somme considérable³, ce qui sous-estime le montant des revenus sur lesquels le gouvernement pourrait réellement compter.

Par contre, nous avons inclut la redevance prioritaire d'Hydro-Québec à 3 % de la valeur brute du pétrole produit alors que cette redevance prioritaire ne s'appliquera pas exactement ainsi⁴, ce qui a pour effet de surestimer le pourcentage de redevances.

¹ Gouvernement du Québec, *Le Québec et ses ressources naturelles : Pour en tirer le plein potentiel*, mars 2012, p. 132.

² Les gaz associés sont un produit dérivé de la production de pétrole, ayant une valeur commerciale lorsque les infrastructures permettent au gaz d'être acheminé vers les marchés. Voir : United States Environmental Protection Agency, *Oil and Natural Gas Sector Hydraulically Fractured Oil Well Completions and Associated Gas during Ongoing Production*, Avril 2014, p. 5.

³ Le gouvernement québécois évaluait en 2014 les revenus potentiels à 45 milliards sur 30 ans, en incluant seulement les redevances, les impôts et les bénéfices reliés aux prises de participation. Voir site du premier ministre du Québec, Québec va de l'avant avec l'exploration pétrolière sur l'Île d'Anticosti, 13 février 2014.

⁴ Hydro-Québec tire une redevance de 3 % de la valeur nette des redevances gouvernementales et des frais de transports pour la portion qui excède 10 millions de barils produits. Voir : Hydro-Québec, « Permis de recherche de pétrole et de gaz naturel sur l'île d'Anticosti : Hydro-Québec et Pétrolia rendent leurs ententes publiques », 5 septembre 2013.

Afin de calculer les redevances pétrolières, nous avons considéré deux scénarios, l'un conservateur et l'autre réaliste. Le taux de redevance utilisé pour chacun des scénarios est déterminé en fonction de la table de taux du document *Le Québec et ses ressources naturelles : Pour en tirer le plein potentiel*, issu du budget 2012-2013 du gouvernement du Québec⁵. Le taux de redevances en vigueur varie en fonction de deux variables, soit le prix du pétrole et le volume de production. Étant donné les consultations actuelles devant menées à une nouvelle politique énergétique, il est possible que le gouvernement du Québec adopte un calcul de redevance différent.

Pour les deux scénarios en question, nous faisons changer seulement deux hypothèses, soit celles affectant le taux de redevances : le prix du pétrole et le volume de production. Les hypothèses concernant le taux de récupération et la période d'exploitation demeurent inchangées. Toutes nos hypothèses sont tirées de données et d'articles accessibles publiquement indiquées ci-dessous.

Scénario conservateur

Nous utilisons un prix du baril de pétrole à 50 \$ pour le scénario conservateur, soit environ le prix courant. Ceci représente une estimation très prudente compte tenu qu'avant sa chute rapide et inattendue en août 2014, le prix du baril West Texas Intermediate (WTI) se maintenait en haut de 100\$. La US Energy Information Administration (EIA) prévoit d'ailleurs que le prix du baril de WTI remontera et qu'il sera à 105 \$ en 2025 et à 220 \$ en 2040⁶.

Le volume de production par puits utilisé pour ce scénario est de 25 barils de pétrole par jour en moyenne. Ce qui est qualifié de faible volume de production dans les tableaux de référence du gouvernement du Québec⁷.

La combinaison d'un prix de 50 \$ à un faible volume de production permet au gouvernement de tirer un taux de redevances de 5 %. On ajoute à ce pourcentage la redevance prioritaire d'Hydro-Québec de 3 %⁸.

Hypothèses :

- Nombre de barils : 40 milliards
- Pourcentage de récupération⁹ : 3 %
- Prix du pétrole : 50 \$
- Taux de redevances : 5 % + 3 % = 8 %
- Période d'exploitation : 30 ans

⁵ Gouvernement du Québec, *op. cit.*, note 1, p. 86.

⁶ U.S. Energy Information, *Annual energy outlook 2015 with projections to 2040*, avril 2015, p. A-2.

⁷ Gouvernement du Québec, *op. cit.*, note 1, p. 86.

⁸ Hydro-Québec reçoit une redevance prioritaire de 3 %. Voir note 3.

⁹ Selon l'EIA, les taux de récupération pour le pétrole de schiste sont normalement entre 3 et 7 %. Voir : U.S. Energy Information, *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States*, juin 2013, p. 16.

Le nombre de barils récupérables est donc de 1,2 milliard. Avec un taux de redevance de 8%, il s'agit d'un revenu de 4,8 milliards de dollars sur 30 ans, donc de 160 M\$ par année.

Scénario réaliste

Nous utilisons un prix du baril de pétrole à 75 \$ pour le scénario réaliste. L'EIA estime que la limite inférieure du prix du baril de WTI serait 115 \$ en 2040¹⁰. Le prix du baril de pétrole de notre scénario réaliste est donc de 35% inférieur à la limite inférieure du prix projeté par l'EIA. On peut aussi considérer que si la tendance à long terme prend la forme d'une lente remontée, un prix de 75 \$ correspond en quelque sorte à un prix moyen sur la période. Pour sa part, le ministère des finances canadien s'attend à ce que le prix du WTI se stabilise en haut de 70 \$ dès 2017¹¹.

Le volume de production par puits utilisé pour ce scénario est de 200 barils en moyenne par jour, un volume jugé moyen selon le gouvernement. Lors de ces deux dernières phases d'essais au puit Galt no 4 horizontal sur l'île d'Anticosti, Junex a d'ailleurs maintenu une production moyenne de 316 barils par jour sur 5 jours et 216 barils par jour sur 10 jours¹².

La combinaison d'un prix de 75 \$ à un volume de production moyen permet au gouvernement de tirer un taux de redevances de 29,6 %.

Hypothèses :

- Nombre de barils : 40 milliards
- Pourcentage de récupération : 3 %
- Prix du pétrole : 75 \$
- Taux de redevances : 29,6 % + 3 % = 32,6 %
- Période d'exploitation : 30 ans

Le nombre de barils récupérables demeure de 1,2 milliard. Avec un taux de redevance de 32,6 %, il s'agit d'un revenu de 29,34 milliards de dollars sur 30 ans, donc de 978 M\$ par année.

Emplois « verts »

Les subventions aux énergies dites vertes créent de l'emploi dans les industries concernées. Il ne faut cependant pas oublier de tenir compte des coûts de renonciation. Lorsqu'on accorde une subvention pour permettre un investissement, il s'agit d'une dépense qu'on doit financer par

¹⁰ U.S. Energy Information, *op. cit.*, note 5, p. C-2.

¹¹ Ministère des Finances Canada, *Un leadership fort : un budget équilibré et un pays axé sur des impôts bas pour favoriser l'emploi, la croissance et la sécurité*, avril 2015, p. 66.

¹² Junex, « Junex enregistre un débit constant de 316 barils de pétrole par jour au puit Galt no 4 Horizontal », 23 février 2015; Junex, « Le puits Galt No 4 Horizontal de Junex continue de livrer de solides débits de production », 17 mars 2015.

des revenus fiscaux. Ces nouveaux impôts réduisent le revenu des ménages et des autres secteurs économiques. La production de certaines entreprises diminue, réduisant l'emploi ailleurs dans l'économie. Ainsi, on favorise certains emplois en les qualifiant de verts et on encourage ce qui peut « créer » de tels emplois. Par contre, à chaque emploi « vert » qui se crée correspondent des emplois « réguliers » détruits¹³.

En Ontario, les subventions pour la production d'électricité à partir de sources renouvelables représentent un coût annuel de 179 760 \$ par emploi¹⁴. Compte tenu qu'au moment où l'étude était complétée, la rémunération totale pour un travailleur ontarien était de 56 175 \$¹⁵ par année, chaque emploi vert a empêché la création de 3,2 emplois ailleurs dans l'économie.

D'autres études ont réalisé des calculs similaires pour estimer le ratio des emplois détruits pour chaque emploi créé¹⁶. En raison de la proximité économique du Québec et de l'Ontario, nous utilisons cet estimé pour l'étude.

¹³ L'argument théorique sur les emplois verts est basé sur l'ouvrage suivant : Pierre Lemieux, *Who Needs Jobs? Spreading Poverty or Increasing Welfare*, Palgrave MacMillan, 2014

¹⁴ Benjamin Dachis et Jan Carr, « Zapped: The High Cost of Ontario's Renewable Electricity Subsidies », C. D. Howe Institute, mai 2011, p. 5.

¹⁵ Statistique Canada, Tableau Cansim 383-0009 : Statistiques du travail conformes au Système de comptabilité nationale, selon le secteur, la catégorie d'emploi et le Système de classification des industries de l'Amérique du nord (SCIAN), agrégation au niveau S, 2011.

¹⁶ Gabriel Calzada Álvarez *et al.*, *Study of the Effects on Employment of Public Aid to Renewable Energy Sources*, Universidad Rey Juan Carlos, mars 2009, p. 25, 26 et 29; Luciano Lavecchia et Carlo Stagnaro, « Are Green Jobs Real Jobs? The Case of Italy », Istituto Bruno Leoni, mai 2010, p. 38; Manuel Frondel *et al.*, « Economic Impacts from the Promotion of Renewable Energies: The German Experience », Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, octobre 2009, p. 24-25.