

SEPTEMBRE 2018 Note socioéconomique

Le développement des hydrocarbures en Gaspésie peut-il créer de la richesse économique à long terme ?

Analyse de cas des retombées économiques de l'exploitation des puits du canton de Galt

BERTRAND SCHEPPER, chercheur à l'IRIS
STÉPHANE POIRIER, chercheur associé à l'IRIS

Dans les derniers mois, le pétrole qui serait présent en Gaspésie a fait les manchettes grâce à l'acquisition d'une entreprise québécoise, Junex, par la firme albertaine Cuda Energy. Celle-ci espère pouvoir développer ces réserves pétrolifères et gazières à court terme. Depuis maintenant plusieurs années, on nous présente le pétrole de la Gaspésie comme étant un outil important d'indépendance énergétique et de développement économique. Ces idées ont été renforcées par la découverte du réservoir Forillon, dans le canton de Galt, qui serait le gisement le plus important de l'histoire du Québec.

L'installation d'un premier puits horizontal en 2012 a démontré de très bons résultats d'exploitation. La carte de la page suivante permet de localiser sommairement les puits actuellement explorés dans cette région.

Selon les renseignements diffusés dans les médias, les réserves de pétrole qui s'y trouvent pourraient atteindre 20 M barils¹ et permettraient d'importantes retombées économiques directes locales².

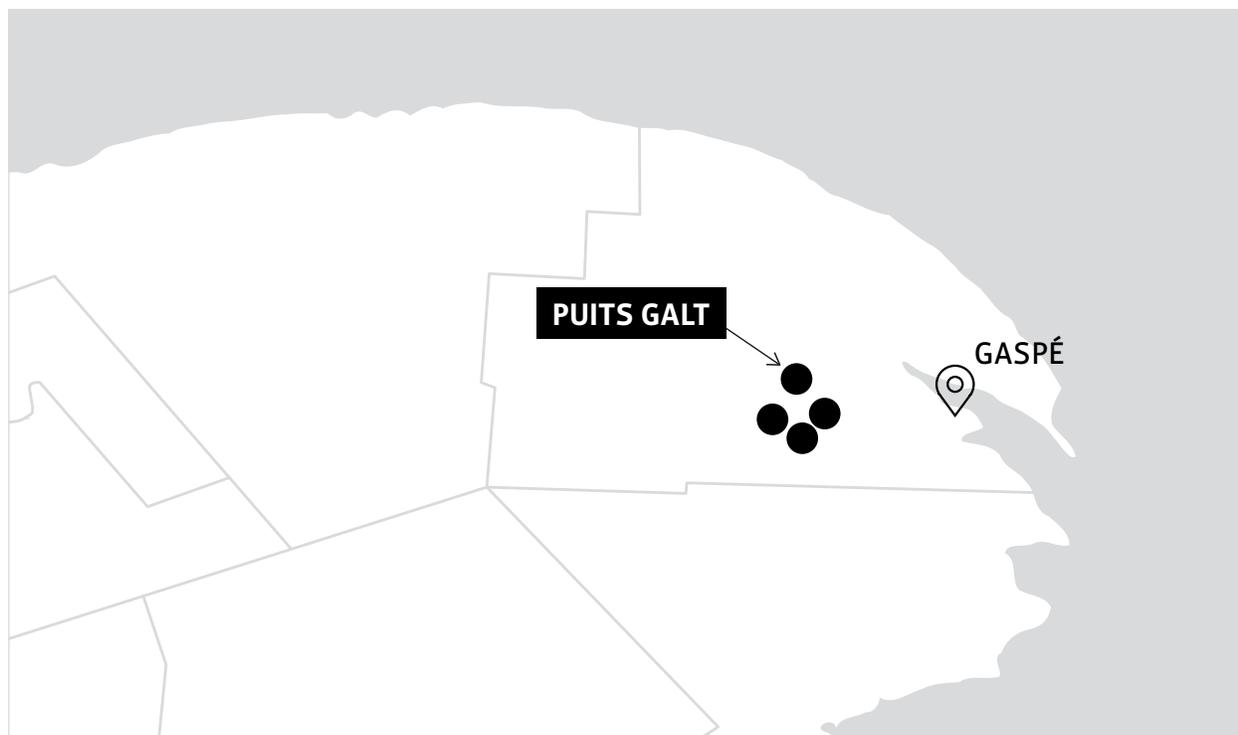
Or, l'IRIS a obtenu copie de trois documents liés à la demande d'exploitation du pétrole de Galt qui ont été fournis au gouvernement du Québec par Junex et qui

permettent d'étudier de manière plus approfondie l'effet éventuel de ce réservoir sur l'économie^a.

a Ces documents sont disponibles en tant qu'annexe à l'adresse suivante : <https://iris-recherche.qc.ca/publications/petrole-junex>. L'annexe 1 est composée du document : Massé, Luc, Programme de développement gisement Galt Sud-Ouest : document présenté au Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MERN) direction du bureau des hydrocarbures version 03, Junex inc., 2017-06-28, 32 p. L'annexe 2 du document : Junex inc., Annexe 8 : Évaluation économique du gisement : Demande de bail d'exploitation de pétrole et de gaz naturel réservoir Junex Galt-Sud-Ouest, Canton de Galt, Gaspésie, Document présenté au Ministère de

Image 1

Présentation des puits du projet Galt



SOURCE : Radio-Canada, Barrage du chemin d'accès à l'une des propriétés de Junex, 8 août 2018, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1049348/blocus-chemin-acces-junex>.

La présente note socioéconomique analyse ces documents afin de vérifier si nous pouvons effectivement penser que les réserves pétrolières du canton de Galt auront un effet marquant sur l'économie québécoise. Tout d'abord nous ferons un court historique de l'importance du pétrole en Gaspésie, plus particulièrement en lien avec les découvertes de Junex. Par la suite, nous analyserons le potentiel pétrolier du canton de Galt. Finalement, nous présenterons les effets sur les finances publiques et l'économie de l'exploitation du puits numéroté 4 HZ, celui qui a les résultats les plus élevés de l'histoire du Québec³.

Cet exercice nous permettra de démontrer que 1- le modèle d'affaires de Junex est basé sur l'utilisation de fonds et d'expertise publics ; 2- les réserves estimées

dans le canton de Galt ne permettront jamais l'autosuffisance énergétique ; et 3- même dans le meilleur des cas, les réserves du canton de Galt ne promettent que de faibles retombées économiques pour le Québec.

Histoire du pétrole en Gaspésie

L'histoire de l'exploration et de l'exploitation pétrolières en Gaspésie se décline en plusieurs périodes marquantes. Pour les fins de notre exercice, nous nous concentrerons sur trois d'entre elles, soit : les premières initiatives, de 1860 à 1970, le contrôle de la SOQUIP (Société québécoise d'initiative pétrolière), de 1970 à 1995, et la relance de l'exploration par l'industrie privée, de 1995 à aujourd'hui.

1860-1970 : PREMIÈRE INITIATIVE

Bien que les premières traces de pétrole aient été répertoriées dans les années 1830, ce n'est que vers 1860 que des tentatives d'exploration et d'exploitation ont débuté

³ *l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec*, 11 novembre 2016, 16 p. l'Annexe 3 du document : Annexe 3 : Junex inc., *Demande de bail d'exploitation de pétrole et de gaz naturel Réservoir Junex Galt-Sud-Ouest, Canton de Galt, Gaspésie* : Document présenté au Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec, 7 septembre 2016, 48 p.

dans la région de Gaspé. Ces recherches menées par la Gaspé Mining Company entre 1860 et 1870 mènent à une première phase d'exploration de la région⁴. Entre 1860 et 1901, il est estimé que près de 70 puits de pétrole ont été forés; les espoirs d'une exploitation commerciale sont suffisants pour justifier que la Petroleum Oil Trust finance la construction d'une petite raffinerie en 1900 à proximité de Gaspé. Celle-ci cessera ses activités 4 ans plus tard, faute de résultats⁵.

Par la suite les recherches seront pratiquement abandonnées jusqu'en 1937, où d'autres activités d'exploration sont répertoriées, sans démonstration concluante⁶. De 1950 à 1970, peu de travaux exploratoires sont effectués. Cependant une étude de la British American Oil^a menée de concert avec une équipe de l'Université de Montréal démontre un certain potentiel des formations géologiques en Gaspésie. Cette association mènera au forage du puits Gulf Sunny Bank No 1 en 1970. Malgré l'absence de résultats commercialement concluants, les données provenant de ce forage permettront de faciliter les recherches subséquentes dans la région⁷.

1970-1995 : LA SOQUIP ET LES ÉTUDES

En 1969, le gouvernement du Québec crée la Société québécoise d'initiatives pétrolières (SOQUIP) avec pour objectif d'évaluer le potentiel d'hydrocarbures du sous-sol québécois. Cette décision supporte la volonté d'exploiter le potentiel pétrolier sur le territoire selon une politique de gestion publique centralisée qui fait écho à la nationalisation de l'électricité. Rapidement la SOQUIP reprend le contrôle des permis d'exploration sur la péninsule gaspésienne et amorce un plan de prospection en Gaspésie. Plusieurs levés sismiques seront effectués.

Pour mener à bien ce mandat, le gouvernement du Québec adjoint à la SOQUIP l'Institut national de la recherche scientifique (aujourd'hui INRS – ÉTÉ) pour évaluer le potentiel d'exploitation d'anciens puits de la région. Ce plan de prospection facilite la formation d'une expertise québécoise en prospection d'hydrocarbures. De plus, il permettra de mettre en place la première banque de données géoscientifiques fiables pour la Gaspésie et l'île d'Anticosti⁸. C'est cette banque qui sera à l'origine de la suite des recherches dans le canton de Galt.

En effet, entre 1978 et 1983, 8 puits situés près de Gaspé seront forés de manière exploratoire sous le gouverne de la SOQUIP en partenariat avec Pétro Canada. Ce sera lors de cette période que le puits Galt 1 du réservoir de

Forillon sera mis en service⁹. Malgré une certaine productivité, il ne peut être exploité commercialement. Durant la seconde partie des années 1980, la SOQUIP, qui a conclu à un faible potentiel pétrolier, quitte la région^b. Outre un projet de recherche du Ministère des Ressources naturelles du Québec (MERN) et de l'Université Laval, il n'y aura pas d'activité de prospection avant 1996.

1995 À AUJOURD'HUI : RELANCE DE L'EXPLORATION PAR L'INDUSTRIE PRIVÉE

En 1996, à la suite d'un changement de la politique énergétique du Québec, la SOQUIP est mise en suspens pour éventuellement se dissoudre dans la Société générale de financement (SGF), qui sera par la suite intégrée en 2010 à Investissement Québec.

Or, toujours en 1996, la découverte de réserves d'hydrocarbures au large de Terre-Neuve et la prévision par l'Agence internationale de l'énergie (AIE)¹⁰ d'une baisse des réserves planétaires de pétroles conventionnels ravive l'intérêt des grandes entreprises pétrolières pour la Gaspésie.

Cette attention sera de courte durée toutefois : les multinationales comme Shell Canada considèrent que les risques financiers sont trop importants pour les résultats escomptés. Elles laissent donc des joueurs de moindre envergure, comme Junex, Gastem et Pétrolia, procéder à l'exploration de ces gisements à la fin des années 1990 et début 2000. Plus spécifiquement, pour Junex, l'entreprise sera fondée par Jacques Aubert, ancien président de la SOQUIP, et Jean-Yves Lavoie en 1999.

Alors que ces entreprises amorcent leur exploration, Hydro-Québec fonde en 2002 sa division Hydro-Québec Pétrole et Gaz, qui a pour mission de localiser différents gisements de pétrole et de gaz naturel dans le golfe du Saint-Laurent et en Gaspésie. La société d'État veut financer des travaux d'exploration effectués par de tierces parties privées afin d'être une « bougie d'allumage¹¹ » dans ce secteur. Ce faisant, Hydro-Québec reprend le mandat de développer le potentiel pétrolier¹² de la Gaspésie. L'aventure d'Hydro-Québec Pétrole et Gaz sera, elle aussi, de courte durée. En 2007, le gouvernement demande à la société d'État de se retirer de la filière des hydrocarbures.

À la suite de cette fermeture, le personnel hautement qualifié de la filiale d'Hydro-Québec et de l'ancienne SOQUIP ira travailler au privé, notamment chez Junex et Pétrolia¹³. De plus, étant donné la fermeture d'Hydro-Québec Pétrole et Gaz, les permis d'exploration du

b Pour plus de détail sur l'histoire de la SOQUIP au Québec, voir : IRIS, *Dépossession : une histoire économique du Québec contemporain*. Tome 1 Les Ressources, Montréal, Lux, p. 173-23.

a Connue aujourd'hui comme la Gulf Oil Ltd.

Tableau 1

Historique des explorations pétrolières de Junex dans Galt

Puits	Année	Note
SOQUIP Galt No 1	1983	Puits de découverte
SOQUIP Galt No 1	1993	Essai de production (56 600 m ³ et 7 b/j)
Junex Galt No 1	1999	Indices de pétrole
Junex Galt No 2	2002	Indices de pétrole
Junex Galt No 3	2003	Essai de production de pétrole (3b/j)
Junex Galt No 4	2012	Indices de pétrole
Junex Galt No 4 Hz	2014	Essai de production de pétrole (75b/j pointe 400b/j)
Junex Galt No 5 Hz	2015	Indices de pétrole

SOURCES : Massé, Luc, *Programme de développement gisement Galt Sud-Ouest*, op. cit., Junex inc., 2017-06-28, Annexe 1, p. 8.

sous-sol de la Gaspésie et de l'île d'Anticosti ont été vendus à faible prix aux entreprises privées telles que Junex et Pétrolia. Ironie de l'histoire, le gouvernement choisit 10 ans plus tard d'interdire l'exploitation sur l'île d'Anticosti et rachète ces mêmes permis pour une somme bien plus élevée. Par exemple, alors que Junex avait payé les permis d'exploration d'Anticosti environ 0,10 \$ l'hectare en 2007, elle récoltera plus de 5,5 M\$ pour le rachat de ses puits en 2017¹⁴. Il est estimé que l'entièreté des permis de l'île d'Anticosti se chiffrait pourtant à environ 60 000 \$ par année^a.

Ces nouveaux revenus pour Junex permettront de poursuivre les recherches dans le canton de Galt. Amorcés dans les années 2000, elles ont connu une hausse d'intérêt en 2012, alors que Junex découvre un puits à fort potentiel : le puits Junex Galt No 4 Hz. L'historique des explorations de Junex dans le canton de Galt figure au tableau 1.

De décembre 2014 à mars 2015, Junex effectue une première phase d'essais commerciaux qui s'avèrent concluants. Une seconde phase d'essais débute au mois de juin 2016. Au moment de produire les demandes de bail de commercialisation, Junex estime qu'environ 18 000 barils ont été récupérés au cours de 8 mois

d'essais¹⁵. Cela représente une production moyenne de 75 barils par jour (b/j) et un maximum de 400 b/j¹⁶.

Le pétrole découvert est un pétrole léger de densité de 48 degrés API¹⁷. Notons qu'un pétrole est considéré comme léger si son degré d'API (American Petroleum Institute) est supérieur à 31,1 degrés¹⁸. Les pétroles légers sont les plus convoités par les raffineurs, car ils donnent facilement du diesel et de l'essence. C'est donc un pétrole conventionnel idéal pour le raffinage.

Cependant, il faut garder en perspective que le gisement est jugé de faible porosité et de faible perméabilité, soit environ 5 à 6 % de porosité et 0,01 à 50 mD de perméabilité¹⁹. Ce qui implique que le taux de perméabilité se situe entre les réservoirs compacts qui sont classés comme non conventionnels en grande profondeur qui demande quant à elle de la fracturation hydraulique. Ce qui demanderait l'injection de produits chimiques dans les sols²⁰. Bien que pour le moment Junex ne considère pas cette option pour le canton de Galt, elle s'est déjà dite ouverte à cette option si nécessaire²¹. Cela n'est pas étonnant puisque les projets de Bourque et Haldimand²², situés au sein de la même province géologique que Galt, s'inscrivent dans le cadre d'une exploitation non conventionnelle. En effet, les taux de perméabilité mesurés sont très proches de la ligne de démarcation entre les réservoirs compacts, classés comme non conventionnels et exigeant une fracturation hydraulique, et ceux classés comme conventionnels qui n'exigent pas d'injection de produits chimiques et de fracturation hydraulique. Bref, dans la mesure où les résultats attendus pour Galt ne sont pas à la hauteur des attentes, il n'est pas à exclure que le déclenchement de l'exploitation de Galt mène à une ouverture du Québec à la fracturation hydraulique. Cette éventualité augmenterait de beaucoup les risques de contamination du sol et de l'eau de la région.

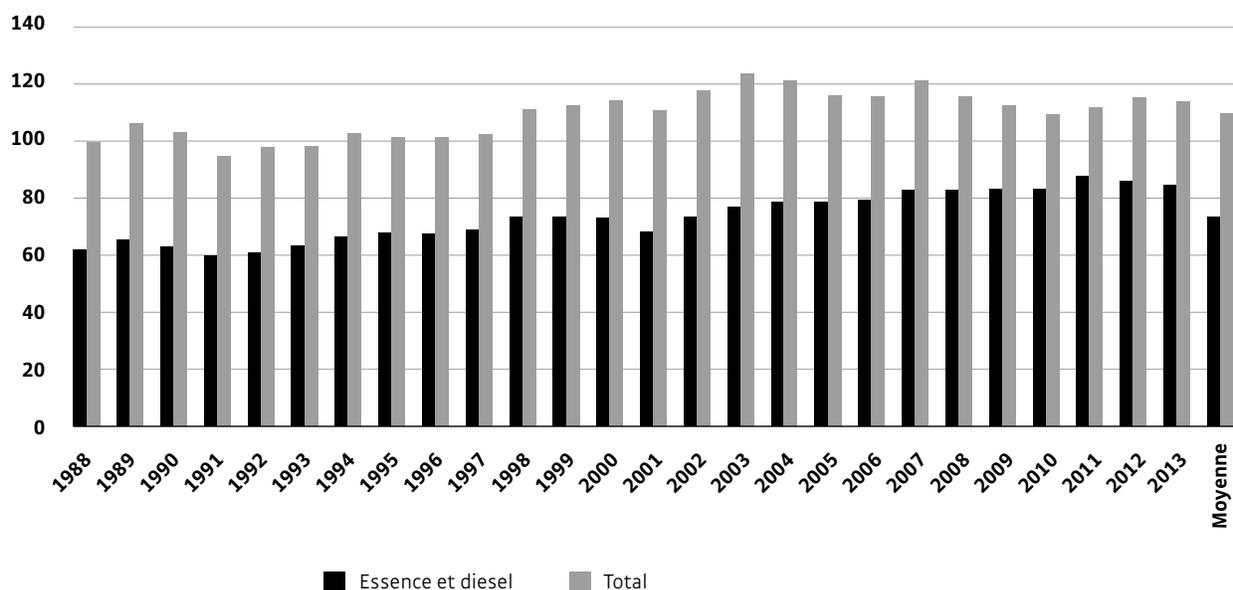
À la suite de cette découverte, Junex fait des tests d'exploration en 2016 sur un site foré à l'ouest du puits Galt No 4 Hz. Ce nouveau puits, nommé Junex Galt No 5 Hz, permet de découvrir des indices de pétrole : pendant l'essai de 1,1 heure, 8 barils sont extraits²³.

Considérant cette nouvelle découverte, Junex décide en 2016 de développer le gisement sur une période de plusieurs années. Or, depuis, aucune information ne semble prouver que les réserves du puits Junex Galt No 5 Hz sont commercialisables. Depuis ce temps, Junex veut financer une nouvelle campagne d'exploration évaluée à 14 M\$, dont 8,4 M\$ sont financés via le Fonds capital Mines Hydrocarbure d'Investissement Québec²⁴.

Le 3 août 2018, le conseil d'administration de Junex, principalement composé de particuliers, accepte de se regrouper avec la pétrolière albertaine Cuda Energy²⁵. Même si Québec possède, par le biais d'Investissement

a voir : IRIS, *Dépossession*, op. cit., p. 231.

Graphique 1

Consommation de pétrole au Québec entre 1988 et 2013, essence et diesel et total

SOURCES : MERN, *Consommation de produits pétroliers énergétiques*, en ligne, page consultée le 21 août 2018, <https://mern.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-petroliers.jsp>; calcul de l'auteur.

Québec et de la Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ)²⁶, environ 15 % des actions de l'entreprise, c'est avant tout ses cofondateurs qui bénéficient de la transaction.

En effet pendant la période d'exploration, Junex a pu profiter de plusieurs crédits d'impôt qui ont varié de 28 à 40 % entre les années 2000 et 2018²⁷. Les actionnaires, eux, ont eu la possibilité d'investir et de récupérer jusqu'à 72 % de leurs investissements dans ce secteur grâce aux programmes d'actions accréditatives²⁸.

De plus, le faible coût des permis d'exploitation à 2,50 \$ l'hectare – le niveau des redevances dont le taux est d'environ 16 % de la valeur au puits²⁹ – permet aux pétrolières de développer des scénarios d'extraction à des coûts concurrentiels.

De surcroît, Junex s'est financé en partie grâce aux compensations gouvernementales pour les permis d'Anticosti rachetés à gros prix et la mise de fonds d'Investissement Québec. Bref, alors que le gouvernement québécois a délaissé une gestion des hydrocarbures par l'État à travers la SOQUIP, il a continué à soutenir financièrement une part importante des risques de l'exploration pétrolière menée par l'industrie privée. De sorte que si cette

industrie devait aujourd'hui devenir rentable, elle le serait en grande partie grâce aux impôts des contribuables.

Ce choix pourrait-il être judicieux pour l'État québécois? L'investissement dans la filière pétrolière gaspésienne mène-t-il à une forme de plus-value telle que l'indépendance énergétique ou d'importantes retombées économiques? Les documents déposés par Junex et obtenus par l'IRIS permettent de répondre en partie à ces questions. C'est ce qui est présenté dans les prochaines pages.

Est-ce que les réserves de pétrole de Gaspésie sont suffisantes pour faciliter l'indépendance énergétique?

On nous présente parfois les réserves de pétrole gaspésien comme une source qui permettrait une forme d'indépendance énergétique³⁰. Évidemment, personne ne pense sérieusement que le pétrole des sols québécois serait en mesure de combler l'ensemble de la demande nationale. Mais serions-nous en mesure de réduire la dépendance du Québec au pétrole étranger grâce au gisement de Galt? Le graphique 1 présente la consommation de pétrole

Tableau 2

Estimation des réserves et ressources de pétrole de Galt tel qu'évaluées par NSAI au 31 décembre 2015

	Barils de 159 L	m ³
Réserves de pétrole prouvées	20 000	3 180
Réserves de pétrole probables	3 000	477
Ressources de pétrole éventuellement récupérables	8 100 000	1 287 900
Ressources de pétrole prometteuses	71 400 000	113 352 600

SOURCES : Junex inc., *Demande de bail d'exploitation de pétrole et de gaz naturel Réserveur Junex Galt-Sud-Ouest, Canton de Galt, Gaspésie : Document présenté au ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec, 7 septembre 2016, Annexe 3, p. 15.*

annuelle au Québec entre 1988 et 2013.

En moyenne, les Québécois-es consomment annuellement 79,2 M barils de pétrole et de diesel pour leur essence et un total de 108,4 M de barils de produits pétroliers. Pour 2013, cette proportion est de 84 M barils pour l'essence et de 112,7 M barils^a pour l'ensemble des produits pétroliers. Qu'en est-il des réserves estimées dans la région de Galt?

Dans les médias, les estimations du potentiel du territoire de Galt varient de 20 M barils, à 557 M barils³¹. En effet, comme le démontrent les résultats d'une étude de la Netherland, Sewell & Associates inc. (NSAI) publiés dans la demande de permis déposée par Junex en 2015, les résultats varient beaucoup selon le degré de prévisibilité de la ressource. Le tableau 2 reproduit les données présentées dans la demande de Junex en date du 31 décembre 2015.

On peut y voir le nombre de barils de pétrole et de m³ de gaz naturel que le groupe NSAI estime disponibles sur le territoire de Galt à partir des résultats du puits Galt 4 HZ.

Tout d'abord, Junex présente « les réserves de pétrole prouvées » qui sont définies ainsi : « les quantités de pétrole qui peuvent être estimées être récupérables avec un haut degré de certitude. Il est possible que les quantités de réserves restantes récupérées soient supérieures aux réserves prouvées estimées³². » Il s'agit des réserves dont la disponibilité sur le territoire est presque assurée par les évaluateurs. Dans le cas qui nous occupe, le chiffre de 20 000 barils est relativement faible. Il s'agit cependant de ce que l'on peut considérer comme le

minimum certain qui sera extrait du sol si l'exploitation est amorcée commercialement.

Ensuite, nous avons les estimations de « réserves de pétroles probables », qui sont définies comme étant « les réserves additionnelles dont le degré de certitude de récupération est moindre que celui des réserves prouvées³³ ». On peut considérer qu'elles sont tout de même estimées avec un taux élevé de certitude. Selon NSAI ces réserves « probables » représentent 3 000 barils de pétrole, ce qui porte à 23 000 barils notre total de réserves ayant un taux élevé de certitude. Il s'agit donc des réserves prouvées et probables (aussi appelé 2P), ce qu'on considère généralement comme la « meilleure estimation possible du total de ce qui finira par sortir du réservoir concerné³⁴ ».

La ligne suivante du tableau 2 présente les « Ressources de pétrole éventuellement récupérables ». Celles-ci sont évaluées sur la base de (1) la démonstration de la viabilité économique du projet de développement, (2) l'approbation d'un plan de développement par le conseil de Junex et par les autorités compétentes et (3) une activité de développement avant l'expiration des permis. Si ces contingences sont résolues avec succès, certaines des ressources éventuelles estimées dans ce rapport pourraient être reclassées comme des réserves ; les estimations de NSAI n'ont pas été risquées pour tenir compte de la possibilité que ces contingences ne soient pas résolues avec succès. Il n'y a pas de certitude à l'effet qu'il sera viable de ne produire commercialement aucune des ressources éventuelles³⁵.

Bref, il s'agit des réserves estimées comme « éventuellement récupérables », bien que leur potentiel commercialisable n'ait pas été évalué par la NSAI. Ces réserves sont estimées dans le cas de Galt à 8,1 M barils, ce qui porte notre réserve totale de barils de pétrole potentiels à 8 123 000 barils de pétrole éventuellement exploitables.

Enfin, la part du lion de la réserve de Galt provient de la catégorie « Ressources de pétrole prometteuses ». Or, les ressources prometteuses sont les quantités de pétrole estimées à une date précise qui sont potentiellement récupérables à partir d'accumulations non découvertes. S'il y a découverte, elles seraient techniquement et économiquement viables pour récupération en menant des projets de développement futurs. Les ressources prometteuses ont une possibilité de découverte ainsi qu'une possibilité de développement. Rien ne garantit la découverte de toute partie des ressources non découvertes. En cas de découverte, rien ne garantit la viabilité commerciale de l'exploitation de toute partie de cette catégorie de ressources³⁶.

Il s'agit donc de projections mathématiques correspondant à la limite supérieure hypothétique du projet. Les chances de réalisation sont infimes. Il serait absurde de

a Ce qui comprend le propane, le mazout, le kérosène, etc.

les considérer comme une information pertinente dans le débat entourant les réelles capacités d'une pétrolière à les extraire. Selon NSAI cette réserve représente 71,4 M barils de pétrole.

C'est en faisant la somme de l'ensemble de ces données que Junex peut affirmer que les réserves de Galt comptent 80 M de barils. Cependant, il serait plus juste de considérer de manière prudente une possibilité d'extraction de 23 000 barils et de 8,12 M barils dans une estimation optimiste.

Combien de jours de consommation pétrolière pour le Québec cela représente-t-il? Le tableau 3 situe la contribution du pétrole de Galt par rapport à la consommation de pétrole et d'essence de 2013, soit l'année aux données les plus récentes disponibles publiquement, selon diverses hypothèses^a.

Bien que les résultats de Galt 4 HZ soient les plus élevés de l'histoire du Québec, les prévisions de potentiel pétrolier dans le canton de Galt restent maigres par rapport à la consommation québécoise. Si nous prenons uniquement les réserves assurées, elles représentent à peine quelques heures de la consommation québécoise. Dans l'éventualité où les réserves récupérables seraient de l'ordre de 8,1 M de barils, cela représenterait 35,3 jours de consommation d'essence et de diesel ou 27 jours de consommation de pétrole au Québec pour une seule année³⁷. Dans l'optique où les réserves seraient de 20 M de barils comme l'a affirmé Junex par le passé, les résultats restent relativement faibles et représentent environ 87 jours de consommation d'essence ou 67 jours de consommation de l'ensemble des produits pétroliers d'une seule année.

Bref, bien que le développement de la filière pétrolière dans le canton de Galt aurait un effet sur l'autosuffisance, celui-ci serait négligeable dans une optique d'indépendance énergétique.

Est-ce un bon outil de développement économique ?

Un autre argument fréquemment mis de l'avant est que le développement de la filière pétrolière en Gaspésie aurait des retombées économiques importantes. Ici aussi, les documents déposés par Junex dans sa demande de bail sont éclairants. Le tableau 4 présente ses estimations de retombées économiques pour les puits qui étaient actifs en novembre 2016. Il s'agit du puits principal Galt 4 HZ ainsi que des puits Galt 2, Galt 3 et Galt HZ 5 sur 40 ans³⁸. Notons que, pour le moment, l'extraction

a Bien que les 20 M de barils de pétrole ne soient pas démontrés par les rapports de NSAI, ils ont été inclus dans notre analyse à titre indicatif.

Tableau 3

Contribution du pétrole de Galt par rapport à la consommation de pétrole et d'essence de 2013 selon diverses hypothèses

Hypothèse en barils	Jours essence et diesel	Jours totaux pétrole
23 000	0,1	0,1
8 123 000	35,3	27,3
20 000 000	86,8	67,3

SOURCES : Annexe 3, p. 15 ; MERN, *Consommation de produits pétroliers énergétiques*, en ligne, page consultée le 21 août 2018, <https://mern.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-petroliers.jsp> ; calcul des auteurs.

commerciale n'a pas débuté à Galt ; il faut donc voir la colonne « année » comme purement indicative du temps qui passe. Les données du tableau représentent la production et les coûts de l'ensemble de ces puits, considérés comme la phase 1 d'exploitation du plan de Junex lors du dépôt de la demande de bail de production.

Dans les premières colonnes du tableau, nous pouvons nous représenter les volumes espérés par l'évaluateur sur 40 ans, à la fois par jour et par année. On remarque un déclin important de la production dans les premières années, qui se stabilise plus ou moins à partir de la 6^e année de production. Cela est basé sur l'observation de gisements analogues où l'on constate un déclin de production similaire³⁹, ce qui est généralement reconnu par la communauté scientifique⁴⁰. Selon ces estimations, la quantité de pétrole extraite serait de 367 179 barils sur 40 ans pour une moyenne annuelle de 9 180 barils.

Le tableau 4 présente aussi les estimations de revenus et de redevances, telles que calculées par Junex. Pour ce faire, le document déposé par l'entreprise propose des estimations de prix du pétrole sur 40 ans. Ce type d'évaluation est périlleux, car le prix du pétrole est volatil et les estimations sur de nombreuses années sont rarement précises. Cependant, celle-ci se comparent, à quelques différences près, aux informations disponibles^b. Évidemment, comme la plupart des données présentées reposent sur des estimations du prix du pétrole

b Comme par exemple les données prospectives de l'Energy Information Administration pour le prix du baril de pétrole West Texas Intermediate (WTI), disponibles ici : <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/data/browser/#/?id=1-AEO2018®ion=0-0&cases=ref2018&start=2016&end=2050&f=A&linechartref2018-d121317a.3-1-AEO2018ffiref2018-d121317a.42-1-AEO2018&ctype=linechart&sourcekey=0>, page consultée le 23 août 2018

Tableau 4

Retombées économiques sur 40 ans des puits de la phase 1 de l'exploitation des réserves du canton de Galt dans la demande déposée par Junex inc.

Année d'exploitation	Débit journalier moyen (bbl/j)	Volume annuel (bbl)	Prix baril (\$/bbl)	Redevances (\$)	Frais de démarrage (\$)	Coût opération (/bbl)	Revenus Junex (\$)	Revenus gouv. Québec (\$)	Retombées économiques (\$)
1	67,5	24 640	69,7	115 736	-280 000	-25	787 726	306 790	802 426
2	51,1	18 667	72,5	77 119	0	-26	799 557	271 042	465 687
3	43,7	15 933	76,4	60 832	0	-28	705 090	231 844	439 712
4	39,1	14 258	78,8	56 191	0	-30	632 832	209 678	423 802
5	35,9	13 092	83,5	54 680	0	-32	615 201	203 891	412 728
6	33,5	12 219	88,2	53 909	0	-34	608 847	201 578	404 428
7	31,6	11 531	92,9	53 587	0	-35	609 250	201 354	397 899
8	30,1	10 972	97,7	53 570	0	-37	614 251	202 550	392 583
9	28,8	10 504	101,2	53 173	0	-38	611 147	201 400	388 141
10	27,7	10 106	103,3	52 179	0	-39	596 050	196 745	384 356
11	26,7	9 761	105,3	51 406	0	-40	584 630	193 201	381 078
12	25,9	9 458	107,4	50 808	0	-41	576 142	190 545	378 202
13	25,2	9 190	109,6	50 353	0	-42	570 048	188 612	375 652
14	24,5	8 949	111,8	50 016	0	-43	565 945	187 280	373 369
15	23,9	8 732	114,0	49 781	0	-44	563 525	186 458	371 309
16	23,4	8 536	116,3	49 631	0	-45	562 552	186 072	369 437
17	22,9	8 356	118,6	49 556	0	-45	562 838	186 066	367 727
18	22,4	8 190	121,0	49 547	0	-46	564 233	186 395	366 156
19	22,0	8 038	123,4	49 596	0	-47	566 617	187 023	364 706
20	21,6	7 896	125,9	49 697	0	-47	569 889	187 918	363 363
21	21,3	7 764	128,4	49 846	0	-48	573 969	189 056	362 112
22	20,9	7 642	131,0	50 039	0	-49	578 789	190 418	360 945
23	20,6	7 526	133,6	50 271	0	-49	584 293	191 984	359 851
24	20,3	7 418	136,3	50 540	0	-50	590 432	193 743	358 825
25	20,0	7 317	139,0	50 843	0	-50	597 166	195 680	357 858
26	19,8	7 221	141,8	51 179	0	-51	604 463	197 785	356 945
27	19,5	7 130	144,6	51 546	0	-51	612 292	200 051	356 082
28	19,3	7 044	147,5	51 942	0	-52	620 528	202 468	355 264
29	19,1	6 962	150,4	52 365	0	-52	629 452	205 032	354 486

Année d'exploitation	Débit journalier moyen (bbl/j)	Volume annuel (bbl)	Prix baril (\$/bbl)	Redevances (\$)	Frais de démarrage (\$)	Coût opération (/bbl)	Revenus Junex (\$)	Revenus gouv. Québec (\$)	Retombées économiques (\$)
30	18,9	6 884	153,4	52 815	0	-53	638 744	207 736	353 747
31	18,7	6 810	156,5	53 291	0	-53	648 490	210 575	353 042
32	18,5	6 739	159,6	53 792	0	-54	658 677	213 547	352 370
33	18,3	6 671	162,8	54 317	0	-54	669 292	216 646	351 727
34	18,1	6 606	166,1	54 865	0	-55	680 328	219 871	351 112
35	17,9	6 544	169,4	55 437	0	-55	691 776	223 219	350 522
36	17,8	6 485	172,8	56 031	0	-56	703 630	226 689	349 956
37	17,6	6 428	176,3	56 647	0	-56	715 884	230 277	349 413
38	17,5	6 373	179,8	57 286	0	-56	728 535	233 984	348 890
39	17,3	6 320	183,4	57 946	0	-57	741 578	237 807	348 387
40	17,2	6 269	187,0	58 627	0	-57	755 012	241 747	347 902
Total		367 179		2 200 992 \$	-280 000		25 289 700 \$	8 334 757 \$	15 302 197 \$
Moyenne	25,15 \$	9 180	128,43 \$	55 025 \$		(45,55) \$	632 242 \$	208 369 \$	382 555 \$

SOURCES : Junex inc., Annexe 8 : Évaluation économique du gisement : Demande de bail d'exploitation de pétrole et de gaz naturel réservoir Junex Galt-Sud-Ouest, Canton de Galt, Gaspésie, Document présenté au Ministère des Ressources naturelles du Québec, 11 novembre 2016, Annexe 2, p. 7, calcul des auteurs.

et que celui-ci est très difficile à évaluer à l'avance avec certitude, il faut rester prudent dans l'analyse.

On remarque que, dans ce modèle, l'État percevra en moyenne 55 000 \$ annuellement en redevances pour un total de 2,2 M\$ sur 40 ans, ce qui est très faible et ne peut certainement pas justifier l'idée que les redevances pétrolières réussissent à enrichir l'État québécois.

À la colonne « Revenus gouv. Québec », le tableau présente l'ensemble des revenus de redevances tels que présentés plus haut, auxquels on ajoute l'impôt de 11,9 % calculé à partir des revenus ainsi que la quote-part d'Investissement Québec⁴¹. En moyenne ces revenus représentent 208,4 K\$ annuellement pour un total de 8,3 M\$ sur 40 ans. Rappelons que ces estimations sont faites en date de novembre 2016 selon les données connues à l'époque par Junex. Une fois de plus, ces montants restent relativement marginaux et ne permettent évidemment

pas à eux seuls de justifier le financement de l'exploration pétrolière par le gouvernement.

Les dépenses incluent des coûts de démarrage à l'année 1 de 280K\$ et des coûts variables, évalués à 45,55 \$ par baril de pétrole extrait.

Alors que le gouvernement perçoit peu de revenus à la fois comme investisseur et comme administrateur public, Junex réussit à obtenir de bien meilleurs retours sur investissement. En effet, la colonne « Revenus Junex » représente les revenus de vente de pétrole desquels les redevances et les coûts d'exploitation ont été soustraits^a. Elle montre que Junex prévoit des revenus annuels moyens de 632,2 K\$ pour un total de 25,3 M\$ sur 40 ans.

Notons par contre que le document de calcul de retombées économiques fourni par Junex indique que : « Même sur un scénario étendu de 40 ans, Junex ne recouvrera pas ses dépenses d'exploration réalisées au cours des 10 dernières années en considérant l'ampleur de la

a Notons que les coûts d'opération incluent le loyer annuel payé par Junex de 7 160 \$ au gouvernement : Annexe 3, p. 23.

production de ces quatre (4) puits⁴²». Ce qui veut dire que, pour que Junex puisse faire des profits sur le long terme, il faut qu'elle augmente le rythme de production à travers le forage d'autres puits ou qu'elle augmente les investissements via des partenaires, comme le gouvernement.

Sinon, cette phrase peut laisser entendre qu'il est possible de concevoir un scénario où les coûts liés aux relevés sismiques, aux analyses indépendantes de NSAI, aux relevés magnétiques, etc., ne pourraient être recouverts, mais où la production de pétrole serait suffisante pour couvrir les frais de forage, de maintenance et de fermeture de chaque puits. Les revenus d'exploitation de la phase 1 décrits dans le tableau 4 se chiffrent à 25 M\$ sur 40 ans, soit environ 6,25 M\$ de revenu par puits en moyenne^a. Or, en juillet 2015, la pétrolière était à la recherche des 25 millions de dollars nécessaires au forage des puits Galt No 6 et Galt No 7⁴³. Ce qui laisse supposer qu'il est possible que les coûts de forage se chiffrent à près du double des revenus par puits. Évidemment, il est possible de les diminuer grâce à des économies d'échelle sur le nombre prévu de forages dans un programme et à l'aide de plateformes multipuits⁴⁴; cependant rien ne garantit que ces économies seront d'une grande ampleur. Ce qui pourrait mener Junex à stimuler ses puits grâce à la fracturation hydraulique pour augmenter leur rentabilité.

Un des arguments en faveur de l'exploitation du pétrole de Galt en Gaspésie est l'effet positif de l'exploitation sur l'économie. Selon les données de Junex, on comprend que pour l'instant ces retombées économiques sont évaluées en calculant les coûts d'exploitation, ce qui comprend les salaires des travailleurs et travailleuses, l'achat de carburant et les coûts de déneigement et d'entretien de ses sites. Sur 40 ans, ces retombées sont estimées à 15,3 M\$ pour une moyenne annuelle de 382,6 K\$, ce qui est plutôt mince. De plus, le rapport de Junex nous confirme que, pour ce qui est des emplois directs, l'exploitation du pétrole du canton de Galt à long terme permettra de maintenir 40 emplois déjà existants. De ce nombre, 15 sont des emplois professionnels situés au siège social de la ville de Québec et 25 seulement sont situés à Gaspésie⁴⁵. Notons qu'à la suite de l'achat de Junex par Cuda Energy, il est envisageable que ces retombées soient encore plus faibles, puisque les emplois basés au siège social pourraient être déplacés hors du Québec.

Bref, les retombées économiques sont relativement marginales pour le Québec et encore plus pour la Gaspésie si l'on tient compte des estimations de l'exploitation pétrolière du projet.

a Nous considérons pour ce calcul les puits 2-3-4 et 5. Nous excluons le puits Galt No 1 qui n'est pas réellement exploité.

En termes environnementaux, les renseignements fournis au tableau 4 donnent voie à une estimation de la production de gaz à effet de serre (GES) associée à ce projet. Elle serait l'équivalent de 9 470 tonnes de GES, soit une moyenne de 236,7 tonnes annuellement. Cela représente environ l'équivalent de près de 1 100 voyages entre Montréal et Gaspé en voiture familiale⁴⁶. Nous avons utilisé pour nos calculs l'hypothèse selon laquelle le pétrole de Galt est de type conventionnel. Dans cette situation, bien que polluante, l'extraction pétrolière génère moins de GES que l'utilisation de pétrole. En ce sens, bien que les émissions de GES provenant de l'extraction soient non négligeables, elles restent de petite envergure par rapport à d'autres projets économiques menés dans la région^b.

Bref, les documents déposés par Junex au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MERN) ne semblent pas indiquer d'importantes retombées économiques pour la Gaspésie ou le Québec. Cependant, lors de cette demande, l'entreprise a fait part de ses plans à long terme. Ceux-ci nous aident à estimer d'éventuelles retombées économiques si le projet avait les résultats espérés par Junex. Voyons si, à terme, ces retombées seraient intéressantes pour la région.

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DE 29 PUIXS ENVISAGÉES PAR JUNEX

Le plan de développement et de gestion vise à récupérer de manière optimale la ressource. Junex estime que le projet Galt nécessitera 5 sites de production comprenant chacun 6 puits. Au final Junex compte installer 30 puits, soit 25 de plus que ce qui est prévu dans la phase 1⁴⁷. C'est une façon de tenter de couvrir ses frais d'exploitation et d'augmenter sa marge de profit^c.

Si le projet était réalisé dans son entièreté, il serait développé en 3 phases sur 8 ans. La phase 1 serait la mise

b À titre indicatif, en 2014 il a été estimé que la cimenterie de Port-Daniel émettrait environ 2 millions de tonnes de GES annuellement. Voir : Radio-Canada, « Cimenterie en Gaspésie : six enjeux environnementaux », 24 juillet 2014, en ligne, page consultée le 22 août 2018, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/677404/gaspesie-cimenterie-port-daniel>.

c La version disponible du document déposé au MERN ne semble pas démontrer de frais liés à des remboursements de dépenses passées. Ce qui pourrait vouloir dire que l'exploitation du pétrole de Galt par Junex est une forme de fuite vers l'avant, où l'exploitation de nouveaux puits devient nécessaire pour générer des revenus de salaire et des profits pour les actionnaires. Ce phénomène, observé notamment dans l'exploitation du gaz de schiste opérée par de petites gazières dans le Dakota, a pour nom le syndrome de la Reine rouge. Celle-ci imposait comme châtiment à Alice, dans le fameux conte de Lewis Carroll, de devoir courir pour simplement pouvoir rester sur place. Dans le cas qui

Tableau 6

Redevances et retombées économiques de la production des phases 1 à 3 sur 40 ans du canton de Galt en se basant sur les prévisions économiques de la phase 1 et le plan de développement de Junex

	Redevances (M\$)	Revenus gouv. Québec (M\$)	Retombées économiques (M\$)	Émissions de GES (TeqCO2)
29 puits totaux sur 40 ans	11,9	44,6	83,8	53 040
29 puits, moyenne annuelle	0,3	1,1	2,1	1 326

SOURCES : Annexe 1, p. 22, Annexe 2, p. 7 ; Hao Cai et coll. *Environmental Science and Technology, Well-to-Wheels Greenhouse Gas Emissions of Canadian Oil Sands Products : Implications for U.S. Petroleum Fuels*, calcul des auteurs.

en production des puits déjà forés, soit les puits Junex Galt No 5 HZ, Junex Galt No 4 HZ, Junex Galt No 3, Junex Galt No 2 et potentiellement Junex Galt No 1. La demande déposée au MERN devait permettre le début de cette phase.

Lors de la phase 2, Junex compte « forer et compléter 4 nouveaux puits : Junex Galt No 6 HZ, No 7 HZ, No 8 HZ et No 9 HZ sur de nouveaux sites aménagés pour la production⁴⁸ ». Cette phase viserait à compiler de nouvelles données sur le gisement et à réaliser des essais de production.

La phase 3 « représente le développement complet où le forage de développement et l'installation d'infrastructure seront déployés⁴⁹ ». Il est évidemment trop tôt pour faire des estimations de production précises, mais Junex considérait que le taux de forage serait de 5 puits par année.

Généralement, chaque puits à bon rendement est entouré de puits « stripper ». Ceux-ci sont des puits dont la capacité de pompage est inférieure à 25 barils par jour et qui sont vidés de manière périodique, contrairement aux autres puits qui sont vidés en temps réel. Selon l'agence d'information sur l'énergie américaine (EIA), des 470 000 puits forés aux États-Unis 380 000 sont des puits « stripper » et 90 000 sont des puits dits « normaux⁵⁰ ». Cette réalité se reflète dans la région de Galt où la très vaste majorité de la production proviendrait du puits Junex Galt No 4 HZ, supportée par les

nettoyages des puits Galt No 1, No 2, No 3 et éventuellement No 5.

Rien n'assure toutefois que les bons résultats du puits Galt No 4 seront reproduits. Normalement, les bons débits obtenus lors des essais de production au puits Galt No 4, ainsi que l'avancement des connaissances géologiques et le forage à l'horizontale qui est censé recouper un ensemble de fractures naturelles devant agir comme piège pour le pétrole, permettraient à Junex d'anticiper de bons débits de son puits Galt No 5 HZ. Junex a déjà espéré produire 250 barils par jour avec ce puits⁵¹. Or, Junex ne s'est pas livrée à l'essai de production qui devait suivre le forage si les débits s'avéraient intéressants, comme le prévoyait pourtant l'entreprise⁵².

Le scénario de production de Galt 2-3-4-5 présenté dans l'évaluation économique du gisement est de 367 179 barils, avec des débits de 67,5 barils par jour pour l'ensemble des 4 puits la première année, ce qui confirme la faible productivité du puits Galt 5. Si le débit de Galt 5 était significatif, le débit total pour les 4 puits Galt serait nettement supérieur à 67,5 barils la première année, tel que présenté au tableau 4.

Cette partie de notre analyse est d'autant plus importante que l'analyse déposée par Junex et basée sur des analyses de Deloitte pour l'éventuelle mise en place d'une phase 2 qui repose sur la prétention que la connaissance acquise sur le gisement par le forage de Galt 4 aurait « dérisqué » la superficie demandée pour l'exploitation⁵³. Or, le puits Galt 5 vient démontrer que la connaissance acquise ne permet pas de forer avec certitude un puits qui aura un débit rentable, du moins sans fracturation.

Néanmoins pour le bien de l'exercice, si nous supposons qu'effectivement les résultats passés de Junex étaient reproduits pour les phases subséquentes, nous pouvons également supposer que, pour chaque tranche

nous occupe, ce syndrome se traduit par un besoin de l'industrie pétrolière ou gazière de forer davantage uniquement pour maintenir son flux à un niveau capable de rentabiliser les investissements déjà faits dans les infrastructures existantes. Pour plus de détails voir : Pineault, Éric et Schepper, Bertrand, « Anticosti : L'or des fous », IRIS, 17 mars 2014, en ligne, <https://iris-recherche.qc.ca/blogue/anticosti-lor-des-fous>, page consultée le 30 août 2018.

de 5 puits, on puisse réaliser une production similaire à celle présentée au tableau 4.

Comme le montre le tableau 6, nous avons évalué les retombées économiques de la production de pétrole pour la Gaspésie et le Québec si le plan de développement de Junex était complété et que les résultats d'exploitation des puits futurs (phases 2 et 3) étaient identiques à ceux de la phase 1. De plus nous avons ajouté des retombées économiques de 4 M\$ par nouveau forage⁵⁴, qui s'ajoutent aux retombées de l'exploitation^a afin de tenir compte des effets sur l'économie de la mise en place des puits.

Évidemment, cet exercice est purement démonstratif et permet surtout d'exemplifier les impacts qu'aurait pour la communauté une exploitation plus exhaustive du canton de Galt.

L'exercice présenté au tableau 6 nous permet d'estimer que, sur 40 ans, les redevances au gouvernement totaliseraient 11,9 M\$ pour une moyenne annuelle de 297 163 \$. C'est évidemment positif, mais négligeable dans le budget du Québec. Dans l'optique où il y aurait un développement^b et où Québec conserverait ses parts dans le partenariat Junex/Cuda Energy aux mêmes proportions, on peut supposer que la somme des redevances, des impôts et des retours sur investissement atteindrait un total de 44,6 M\$ soit une moyenne annuelle de 1,2 M\$. Ce qui est, une fois de plus, marginal.

En termes de retombées économiques directes^c, bien que le montant de 83,8 M\$ sur 40 ans puisse sembler impressionnant, il représente une moyenne annuelle de 2,1 M\$. Ce qui est relativement faible et a peu de chances d'avoir un impact à long terme sur l'économie de la région. Cependant, il est vrai que l'étape de construction (mise en place des phases 2 et 3) entraînera des retombées supplémentaires. Sur un horizon de 8 à 10 ans, on peut supposer des retombées économiques de l'ordre de 100 M\$⁵⁵. Il faut noter qu'une part importante de ces retombées permettra de maintenir les 25 emplois déjà en place à Gaspé dans le partenariat Junex-Cuda Energy. Cette somme nous amène à évaluer les retombées économiques totales sur 40 ans à 183,8 M\$, pour une moyenne annuelle de 4,6 M\$.

Comment expliquer qu'un projet d'une telle envergure génère si peu de retombées? En fait, les activités d'entretien sont relativement peu créatrices d'emplois. Une fois les puits mis en place, il est probable que seuls les 40

emplois déjà existants^d seront maintenus. Bref, si sur le court terme il y a un effet non négligeable sur l'économie régionale, cet effet risque de s'estomper rapidement à la suite de la construction des puits. En ce sens, l'exploitation pétrolière dans le canton de Galt ne peut être un élément structurant de l'économie gaspésienne ou québécoise.

Enfin, le tableau 6 nous indique que la production de pétrole dans le canton de Galt pourrait émettre 53 040 tonnes d'équivalent CO₂, soit environ 1 300 tonnes d'équivalent CO₂ par année.

En somme, l'analyse des retombées économiques déposée par Junex lors de sa demande de bail d'exploitation pétrolière pour le canton de Galt indique que, même si les propriétaires de la pétrolière prévoient en recevoir des revenus intéressants, l'exploitation de pétrole dans le canton de Galt n'est pas un projet économique structurant pour la région.

Conclusion

Les informations obtenues par l'IRIS ont permis de trouver des réponses fiables à certaines questions souvent posées dans l'espace public. Ainsi, bien que les découvertes de pétrole dans le canton de Galt soient historiques pour le Québec, elles demeurent relativement faibles et représentent un potentiel total d'environ 8,3 M barils, soit environ 27 jours de consommation québécoise. Bref, si l'objectif est d'atteindre l'indépendance énergétique, l'exploitation pétrolière du canton de Galt n'est pas un outil efficace pour y arriver.

De plus, les analyses de retombées économiques sur la production pétrolière déposées par Junex en novembre 2016 montrent qu'il y a peu à gagner pour l'État québécois en termes de redevances. Les retombées économiques des puits actuels dans le canton de Galt sont également faibles.

Évidemment, si le projet se développait tel qu'initialement prévu par Junex, ces retombées seraient plus élevées à court terme, mais ne permettraient toujours pas de soutenir l'économie locale à moyen et long termes.

Le fait que le projet ait été structuré grâce à de nombreux cadeaux de l'État québécois depuis les années 2000 renforce l'impression que le gouvernement a mal utilisé ses ressources dans cette filière.

a Tel que présenté au tableau 4.

b Par Junex et Cuda Energy.

c En se basant sur les retombées telles que présentées par Junex : Annexe 2, p. 7.

d En supposant que le siège social de Junex à Québec maintienne ses activités à la suite de l'achat par Cuda Energy.

Notes de fin de document

- 1 Presse canadienne, « Utica modifie encore son offre pour mettre la main sur Junex », *Le Devoir*, 1^{er} août 2018.
- 2 Communiqué de presse, « Junex mobilise les équipements de forage vers le site du puits Galt No 4 », *Le Léopard*, 27 août 2014, en ligne, <http://www.leleopard.com/communiqué-4700052.html>, page consultée le 6 août 2018.
- 3 Agence QMI, « Plus de 1,5 million de litres : un puits de Junex est le plus productif de l'histoire du Québec », *Journal de Montréal*, 30 juin 2016, en ligne, <https://www.journaldemontreal.com/2016/06/30/plus-de-15-million-de-litres-un-puits-de-junex-est-le-plus-productif-de-l-histoire-du-quebec>, page consultée le 9 août 2018.
- 4 Hydro-Québec, *Plan d'exploration pétrole et gaz naturel au Québec 2002-2010*, 23 août 2010. Bureau d'audience publiques sur l'environnement (BAPE), *Les enjeux liés aux levés sismiques dans l'estuaire et le golfe du St-Laurent*, 1993 DDI, p. 3, en ligne, <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/sismiques/documents/DDI-A.pdf>, page consultée le 27 août 2018.
- 5 Spain, J.-F. et F. L'Italien, *Du pétrole pour le Québec? Analyse socio-économique du modèle de développement de la filière pétrolière en Gaspésie*, Centre d'initiation à la recherche et d'aide au développement durable (CIRADD), Carleton-sur-Mer, 2013, p. 4 et 5.
- 6 *Idem*.
- 7 *Ibid.*, p. 5.
- 8 *Idem*.
- 9 Annexe 1, p. 8.
- 10 Spain, J.-F. et F. L'Italien, *Du pétrole pour le Québec?*, *op.cit.*, p. 6.
- 11 Hydro-Québec, *Plan d'exploration pétrole et gaz naturel au Québec 2002-2010*, 23 août 2002, p. 1.
- 12 IRIS, *Dépossession : une histoire économique du Québec contemporain*, Tome 1, *Les ressources*, Montréal, Lux, p. 224.
- 13 Spain, J.-F. et F. L'Italien, *Du pétrole pour le Québec?*, *op. cit.*, p. 7.
- 14 Junex, « Junex conclut une entente avec le gouvernement du Québec concernant les permis d'Anticosti », Communiqué de presse, 28 juillet 2017, en ligne, page consultée le 21 août, http://www.junex.ca/communiqués/junex-conclut-une-entente-avec-le_192_%20%20.
- 15 Annexe 1, p. 22.
- 16 *Idem*.
- 17 *Idem*.
- 18 Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. *Hydrocarbures pétroliers : caractéristiques, devenir et criminalistique environnementale – Études GENV222 et GENV23, Évaluation environnementale stratégique globale sur les hydrocarbures*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2015, p. 8.
- 19 Annexe 1, p. 15.
- 20 Connaissance des énergies, *Fiche pédagogique : Gaz et huile de réservoir compact (tight gas and tight oil)*, 27 mai 2013, en ligne, <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/gaz-et-huile-de-reservoir-compact-tight-gas-and-tight-oil>, page consultée le 28 août 2018.
- 21 Haroun, Thierry, *Exploitation pétrolière en Gaspésie - Junex reconnaît envisager la fracturation hydraulique*, *Le Devoir*, 26 juillet 2012, en ligne, www.ledevoir.com/economie/355397/junex-reconnait-envisager-la-fracturation-hydraulique, page consultée le 28 août 2018.
- 22 Shields, Alexandre, *Le pétrole du projet Bourque serait exploité par fracturation*, *Le Devoir*, 29 novembre 2017, en ligne, <https://www.ledevoir.com/societe/environnement/514176/petrole-le-projet-bourque-et-la-fracturation>, page consultée le 29 août 2018; Deschênes, Jean-François, « Pétrolia met le puits Haldimand No 4 en veilleuse à Gaspé », *Ici.Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine*, 8 septembre 2016, en ligne, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/801916/petrolia-haldimand-puits-un-deux-quatre-exploration>, page consultée le 29 août 2018.
- 23 Annexe 3, p. 9.
- 24 Investissement Québec, « Ressources Québec conclut un partenariat avec Junex inc. et Gestion Bernard Lemaire inc. pour le développement du projet Galt », communiqué de presse, 4 août 2017, en ligne, <http://www.investquebec.com/quebec/fr/salle-de-presse/communiqués/Ressources-Quebec-conclut-un-partenariat-avec-Junex-et-Gestion-Bernard-Lemaire-pour-developper-le-projet-Galt.html>, page consultée le 30 août 2018.
- 25 Presse canadienne, « Regroupement de Junex et Cuda Energy approuvé », *Radio-Gaspésie*, 3 août 2018, en ligne, <https://www.radiogaspesie.ca/nouvelles/regroupement-de-junex-et-cuda-energy-approuve/>, page consultée le 28 août 2018.
- 26 Zonebourse, *Junex inc. (JNX)*, en ligne, <https://www.zonebourse.com/JUNEX-INC-6496925/societe/>, page consultée le 27 août 2018.
- 27 MERN, *Crédit relatif aux ressources*, Québec, en ligne, <https://mern.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-mesures-ressources.jsp>, page consultée le 28 août 2018; MERN, *L'exploration pétrolière et gazière au Québec...un bassin de possibilités*, Québec, en ligne, p.3, <https://mern.gouv.qc.ca/publications/energie/exploration/exploration-gaziere-et-petroliere.pdf>, page consultée le 28 août 2018.
- 28 Lanoue, Roger et Normand Mousseau, *Commission sur les enjeux énergétiques du Québec : Maîtriser notre avenir énergétique pour le bénéfice économique, environnemental et social de tous*, Québec, 2 février 2014, p. 169, en ligne, <https://mern.gouv.qc.ca/energie/politique/pdf/Rapport-consultation-energie.pdf>, page consultée le 28 août 2018; Droit-inc.com, *Junex complète un placement privé de 5 750 000 \$*, 12 novembre 2007, en ligne, <http://www.droit-inc.com/article647-Junex-complete-un-placement-prive-de-5-750-000>, page consultée le 28 août 2018.
- 29 MFQ, *Le Québec et ses ressources naturelles : pour en tirer le plein potentiel*, Budget du Québec 2012-2013, 2012, p. 86-88.
- 30 Junex, *Commentaires présenté dans le cadre des consultations particulières sur le projet de loi 106*, ASSNAT, 19 août 2016, p. 3 en ligne, page consultée le 21 août 2018, http://www.assnat.qc.ca/Media/Process.aspx?MediaId=ANQ.Vigie.Bll.DocumentGenerique_116087&process=Default&token=ZyMoxNwUn8ikQ+TRKYwPCjWrKwg+vIv9rjij7p3xLGTZDmLVSmlLoqe/vG7/YWzz
- 31 Radio-Gaspésie Presse canadienne, « Regroupement de Junex et Cuda Energy approuvé », *op.cit.*
- 32 Annexe 3, p. 15.

- 33 *Idem.*
- 34 Jancovici, Jean-Marc, *Qu'est-ce qu'une réserve de pétrole ?*, 1^{er} mars 2003 (modifié 1^{er} août 2013), en ligne, page consultée le 22 août 2018, <https://jancovici.com/transition-energetique/petrole/quest-ce-quune-reserve-de-petrole/>.
- 35 *Annexe 3*, p. 16.
- 36 *Idem.*
- 37 *Annexe 3*, p. 15, MERN, *Consommation de produits pétroliers énergétiques*, en ligne, page consultée le 21 août 2018, <https://mern.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-petroliers.jsp>; calcul des auteurs..
- 38 *Annexe 2*, p. 6.
- 39 *Idem.*, p. 8.
- 40 Kleinsberg, R.L et coll., *Tight oil market dynamics : Benchmarks, breakeven points, and inelasticities*, *Energy Economics*, volume 70, février 2018, p. 70 à 83, en ligne, page consultée le 21 août 2018, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988317304103>.
- 41 *Annexe 2*, p. 8.
- 42 *Idem.*, p. 8.
- 43 Ici Radio-Canada, « Junex lance les forages au puits Galt No 5 », 29 juillet 2015, en ligne, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/731687/estduquebec-junex-forages>,. Page consultée le 28 août 2018
- 44 *Annexe 2*, p. 12.
- 45 *Idem.*, p. 14.
- 46 Hao Cai et coll., *Well-to-Wheels Greenhouse Gas Emissions of Canadian Oil Sands Products : Implications for US. Petroleum Fuels*, *Environmental Science and Technology*, en ligne, <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.5b01255>, page consultée le 22 août 2018; *Annexe 2*, p. 7, calcul des auteurs..
- 47 *Annexe 1*, p. 22.
- 48 *Idem.*
- 49 *Idem*, p. 23.
- 50 *Annexe 3*, p. 5.
- 51 Ici.Radio-Canada, « Junex lance les forages au puits Galt No 5 », 29 juillet 2015, en ligne, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/731687/estduquebec-junex-forages>, page consultée le 30 août 2018.
- 52 Junex, « Junex : mise à jour des opérations sur le projet Galt », 30 juin 2016, en ligne, <http://www.marketwired.com/press-release/junex-mise-a-jour-des-operations-sur-le-projet-galt-2138978.htm>, page consultée le 30 août 2018.
- 53 *Annexe 2*, p. 7.
- 54 *Idem.*, p. 7.
- 55 *Idem.*, p. 13 ; *Annexe 1*, p. 22, calcul des auteurs..



Institut de recherche
et d'informations
socioéconomiques

INSTITUT DE RECHERCHE ET D'INFORMATIONS SOCIOÉCONOMIQUES
1710, rue Beaudry, bureau 3.4, Montréal (Québec) H2L 3E7
514.789.2409 • iris-recherche.qc.ca

Imprimé **ISBN 978-2-924727-52-2**
PDF **ISBN 978-2-924727-53-9**

L'Institut de recherche et d'informations socioéconomiques (IRIS), un institut de recherche indépendant et progressiste, a été fondé à l'automne 2000. Son équipe de chercheur-e-s se positionne sur les grands enjeux socioéconomiques de l'heure et offre ses services aux groupes communautaires et aux syndicats pour des projets de recherche spécifiques.