



# ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE GLOBALE SUR LES HYDROCARBURES

## ÉTUDE GECN07

### IMPACTS SUR LA RICHESSE FONCIÈRE MUNICIPALE D'UN PIPELINE OU D'UNE VOIE FERRÉE POUR LE TRANSPORT DE PÉTROLE OU DE GAZ NATUREL

RAPPORT FINAL

9 octobre 2015

La version intégrale de ce document est accessible sur le site Internet  
[Hydrocarbures.gouv.qc.ca](http://Hydrocarbures.gouv.qc.ca)

© Gouvernement du Québec

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2015

ISBN (PDF) : 978-2-550-74149-7

## RÉALISATION

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

## COMITÉ CONSULTATIF

Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Ministère des Finances du Québec.

# TABLE DES MATIERES

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>5</b>
<b>1. CONTEXTE</b> .....	<b>7</b>
1.1 Contexte de l'étude.....	7
1.2 Réalisation de l'étude.....	7
1.3 Portée de l'étude et objectifs.....	7
<b>2. BILAN DES CONNAISSANCES</b> .....	<b>9</b>
2.1 État de la situation relatif à la fiscalité municipale des oléoducs et des gazoducs au Québec..	9
2.1.1 Quelques principes généraux d'évaluation et de taxation.....	9
2.1.2 Description des revenus municipaux et scolaires associés aux pipelines.....	10
2.2 Revue de littérature.....	11
2.2.1 Étude 1 : <i>The Impact of Oil and Natural Gas Facilities on Rural Residential Property Value: A Spatial Hedonic Analysis</i> (2005).....	11
2.2.2 Étude 2 : <i>Perceived Environmental Risk, Media and Residential Sales Prices</i> (2015) ....	14
2.2.3 Étude 3 : <i>The Effect of Natural Gas Pipelines on Residential Value</i> (2011).....	15
2.2.4 Étude 4 : <i>The Impact of Natural Gas Pipeline on Property Value</i> (2008).....	17
2.2.5 Étude 5 : <i>Environmental Hazards and Residential Property Values: Evidence from a Major Pipeline Event</i> (2006).....	18
2.2.6 Étude 6 : <i>The Impact of the Presence of a Natural Gas Pipeline on Residential Property Values</i> (2008).....	19
<b>3. ANALYSE ET ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES</b> .....	<b>21</b>
3.1 Contexte.....	21
3.1.1 Modélisation statistique.....	21
3.1.2 Technique des prix de vente rajustés.....	21
3.2 Données.....	22
3.3 Univers des études.....	22
<b>4. CONCLUSION</b> .....	<b>24</b>
4.1 Système de taxation actuel.....	24
4.2 Résultats de la revue de littérature et constatations.....	24
4.3 Liens avec la situation du Québec.....	25
4.4 Avenues de recherche pour le Québec.....	25
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	<b>27</b>
<b>ANNEXE I – RÉSEAU DE TRANSPORT D'HYDROCARBURES PAR VOIE DE PIPELINES SOUTERRAINS</b> .....	<b>28</b>
<b>ANNEXE II – SOMMAIRE DES ÉTUDES</b> .....	<b>29</b>

# SOMMAIRE

La présente étude s'intéresse aux répercussions des infrastructures associées au transport de pétrole et de gaz naturel sur la richesse foncière municipale. Elle a été réalisée dans le cadre de l'Évaluation environnementale stratégique globale sur la filière des hydrocarbures et sa réalisation a été confiée au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). Ce rapport vise essentiellement à présenter un état de la situation relatif à la fiscalité municipale associée aux infrastructures de transport de pétrole et de gaz naturel au Québec et à recenser, à partir d'une revue de littérature, les principales constatations observées dans d'autres juridictions quant à leurs répercussions sur la richesse foncière.

Les études répertoriées dans le cadre de cette revue de littérature s'intéressent de façon générale à l'influence de la proximité d'un pipeline sur le prix de vente des propriétés. La construction de chemins de fer pour le transport d'hydrocarbures et de ses conséquences sur les valeurs foncières apparaissent toutefois plus complexes à documenter et aucune étude n'a été répertoriée à ce sujet.

Six études ont été recensées et prises en compte dans la revue de littérature. Parmi celles-ci, deux se concentrent sur l'influence générale de la présence d'un pipeline (Diskin, Friedman, S. C. Peppas et S. R. Peppas, 2008; Palmer, 2008). D'autres traitent davantage de l'influence que peut avoir la construction d'un pipeline sur la valeur des propriétés (Freybote et Fruits, 2015; Fruits, 2008). L'une d'entre elles s'intéresse à la présence de tout type d'infrastructures relatives aux hydrocarbures, tels les pipelines, mais aussi les torchères et les puits. Cette dernière concentre cependant son analyse sur les pipelines transportant du gaz naturel sulfureux (Boxall, Chang et McMillan, 2005). Deux études évaluent les répercussions de la présence d'un pipeline avant et après un accident majeur (Hansen, Benson et Hagen, 2006; Freybote et Fruits, 2015). Parmi ces deux dernières, Freybote et Fruits (2015) étudient aussi l'effet modérateur de la couverture médiatique d'un incident relatif au pipeline.

Parmi les six études répertoriées, deux types de méthodologies sont utilisés : quatre d'entre elles utilisent la modélisation statistique, alors que les deux autres utilisent les prix de vente rajustés.

De façon générale, les différentes études concluent que la proximité d'un pipeline et sa construction n'auraient pas d'impact significatif persistant sur le prix des propriétés situées à proximité. Des nuances sont toutefois apportées par les différents auteurs :

- Dans une première étude, Fruits (2008) conclut que la proximité d'un gazoduc n'a pas d'impact significatif sur la valeur des propriétés, et cela, ni lors de l'annonce de ce projet ou lorsque le pipeline est en fonction. Toutefois, Fruits peaufine ses recherches avec Freybote (2015) et en arrive à la conclusion que, lorsque le pipeline devient opérationnel, plus une maison est près de celui-ci, plus son prix de vente diminuera, et ce, de façon statistiquement significative, ce qui va à l'encontre des résultats obtenus initialement par Fruits (2008).
- Un événement majeur relatif au pipeline (accident) conduit à une augmentation significative du risque perçu (Hansen, Benson et Hagen, 2006). Cette constatation a également été corroborée par Fruits et Freybote (2015). Ces derniers ajoutent que, au cours des mois où au moins une explosion mortelle relative à un gazoduc a eu lieu aux États-Unis, la proximité de la canalisation a été associée à une réduction des prix de vente, et ce, même si l'explosion ne concerne pas le gazoduc à l'étude. Cet effet s'estomperait toutefois avec le temps.
- Bien que le nombre de pipelines transportant du gaz sulfureux n'ait pas un effet significatif sur la valeur des propriétés, la proximité d'installations relatives aux hydrocarbures, telles que les puits et les torchères, influencerait significativement le prix de vente d'une propriété située en milieu rural (Boxall, Chang et McMillan, 2005).

Par ailleurs, il appert que les effets associés précisément au transport de pétrole et de gaz naturel par chemin de fer sur la valeur foncière des propriétés sont encore aujourd'hui peu documentés.

Enfin, le transport de pétrole et de gaz naturel comporte des enjeux de toute nature (économiques, sociaux, environnementaux, risques, etc.). Sur le plan économique, la perception des risques associés

à ces enjeux peut avoir une incidence sur les valeurs foncières et sur les revenus fonciers des municipalités. Par conséquent, il importe de s'assurer, avant l'aménagement de projets d'infrastructure de transport de pétrole ou de gaz naturel, de documenter les répercussions sur la richesse foncière que ces projets pourraient engendrer. Bien que généralement peu significatifs, les répercussions peuvent varier de région en région et même de projet en projet.

Il importe de souligner que la richesse foncière est un élément qui touche directement les citoyens et les municipalités. Le fait de mener un projet selon les meilleures pratiques et de façon transparente peut contribuer à minimiser les effets négatifs potentiels associés à la richesse foncière.

# 1. CONTEXTE

## 1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Dans le cadre du Plan d'action gouvernemental sur les hydrocarbures annoncé le 30 mai 2014, le gouvernement a annoncé la réalisation de deux évaluations environnementales stratégiques sur les hydrocarbures (EES) : une propre à Anticosti et une globale sur l'ensemble des enjeux associés aux activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures au Québec et à leur transport.

Cinq chantiers ont été mis en place pour réaliser les travaux des EES afin de couvrir les aspects suivants : environnement, société, économie, transport ainsi que les aspects techniques.

Dans le cadre de la première phase des EES, le 2 avril 2015, le gouvernement a rendu publics des bilans de connaissances actuelles en matière d'hydrocarbures, lesquels ont été réalisés par des équipes de chercheurs indépendants. Ces bilans ont permis d'élaborer le Plan d'acquisition de connaissances additionnelles (PACA) dont l'application se traduit par le lancement de 64 études complémentaires.

Tel que le prévoit le PACA, l'étude GECN07, qui s'inscrit dans le chantier économie de l'EES globale, aborde les incidences sur la richesse foncière municipale d'un pipeline ou d'une voie ferrée pour le transport de pétrole ou de gaz naturel.

Plus précisément, la présente étude consiste à présenter un état de la situation relatif à la fiscalité municipale associée au transport de pétrole et de gaz naturel, et à présenter une revue des études produites sur les relations qui existent entre la richesse foncière et le transport d'hydrocarbures. Cette revue de littérature prend la forme d'une analyse comparative de six études relatives à l'influence de la présence ou de la construction d'infrastructures de transport de pétrole et de gaz naturel sur la valeur des propriétés situées à proximité. Les études incluses dans cette revue de littérature ont été réalisées dans d'autres juridictions que le Québec. De ce fait, cette étude ne tient pas compte de la situation particulière du Québec ou de scénarios éventuels de développement d'activités de transport de pétrole et de gaz naturel.

## 1.2 RÉALISATION DE L'ÉTUDE

La réalisation de l'étude GECN07 a été confiée au MERN.

Pour mener à bien les travaux, un comité consultatif a été créé afin de bonifier et de valider le contenu de ce rapport. Ce comité regroupe des représentants des ministères suivants : ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT) et ministère des Finances du Québec.

Les travaux ont débuté au printemps 2015 et le rapport a été finalisé en septembre 2015.

## 1.3 PORTÉE DE L'ÉTUDE ET OBJECTIFS

L'objectif principal de cette étude est de documenter l'impact sur la richesse foncière municipale de la présence d'infrastructures de transport de pétrole ou de gaz naturel. Pour ce faire, cette étude recense et analyse les principales constatations observées dans des juridictions comparables au Québec, en prenant en compte des rapports de recherche produits aux États-Unis et en Alberta.

Les différentes études répertoriées dans le cadre de ce rapport, dont un résumé est présenté à l'annexe I, sont les suivantes :

- ***The Impact of Oil and Natural Gas Facilities on Rural Residential Property Values: A Spatial Hedonic Analysis (2006)***  
Par Peter C. Boxall (University of Alberta), Wing H. Chang (Wilfrid Laurier University) et Melville L. McMillan (University of Alberta)
- ***Perceived Environmental Risk, Media and Residential Sales Prices (2015)***  
Par Julia Freybote et Eric Fruits (Portland State University)
- ***The Effect of Natural Gas Pipelines on Residential Value (2011)***  
Par Barry A. Diskin (Florida State University), Jack P. Friedman (Jack P. Friedman & Associates), Spero C. Peppas (Georgia Gwinnett College) et Stephanie R. Peppas (Georgia Gwinnett College)
- ***The Impact of Natural Gas Pipeline on Property Values (2008)***  
Par Donald R. Palmer (PGP Valuation Inc.)
- ***Environmental Hazards and Residential Property Values: Evidence from a Major Pipeline Event (2006)***  
Par Julia L. Hansen, Earl D. Benson et Daniel A. Hagen (Western Washington University)
- ***The Impact of the Presence of a Natural Gas Pipeline on Residential Property Values (2008)***  
Par Eric Fruits (Portland State University)

La première partie de cette étude présente un état de la situation actuelle en regard de la fiscalité municipale associée aux pipelines. La seconde partie présente la revue de littérature, laquelle se traduit par un sommaire des objectifs, de la méthodologie et des résultats obtenus pour les six études répertoriées. Finalement, une analyse comparative des études permet de dresser les principales constatations et de faire un lien avec la situation québécoise tout en proposant de nouvelles pistes de recherches pour le Québec.

## 2. BILAN DES CONNAISSANCES

### 2.1 ÉTAT DE LA SITUATION RELATIF À LA FISCALITÉ MUNICIPALE DES OLÉODUCS ET DES GAZODUCS AU QUÉBEC

Selon la Loi sur la fiscalité municipale (LFM), tous les immeubles, sauf exception, sont portés au rôle d'évaluation foncière et génèrent des revenus municipaux et scolaires. Cette règle s'applique également aux pipelines, bien qu'ils soient sujets à certaines particularités. Afin de pouvoir bien définir leur influence sur la richesse foncière municipale et scolaire, il est important de décrire les principes généraux relatifs à leur évaluation et à leur taxation. Finalement, la description des pipelines au Québec, présentée au point 2.1.2 permet de déterminer l'étendue de leurs réseaux.

#### 2.1.1 Quelques principes généraux d'évaluation et de taxation

Cette section présente les particularités touchant les pipelines par rapport aux principes généraux en évaluation et en taxation municipale.

##### **Unité d'évaluation distincte (article 41.1.0.1 de la LFM)**

De façon générale, les immeubles sont portés au rôle d'évaluation par unité d'évaluation et ils sont inscrits au nom du propriétaire du terrain. Une unité d'évaluation se définit comme étant composée du plus grand nombre d'immeubles contigus appartenant à un même propriétaire. Cependant, lorsqu'il s'agit d'un pipeline, l'unité est inscrite au nom du propriétaire du pipeline et quelques situations influenceront la composition de l'unité d'évaluation, soit les suivantes :

- terrain appartenant au propriétaire du pipeline : l'unité d'évaluation est alors composée de l'ensemble des immeubles (terrains et constructions) de la propriété;
- terrain n'appartenant pas au propriétaire du pipeline : l'unité d'évaluation comprend seulement les constructions du pipeline qui sont portées au rôle d'évaluation. Il est même possible, pour une même municipalité, que toutes les propriétés de l'exploitant du pipeline soient réunies dans une seule unité d'évaluation.

Il importe également de préciser qu'un élément du pipeline ne constitue pas une unité d'évaluation distincte lorsqu'il est installé sur un terrain dont le propriétaire est un organisme public, à la condition qu'aucun autre bâtiment n'y soit installé.

##### **Valeur du terrain (alinéa 2 de l'article 41.1.0.1 de la LFM)**

La valeur du terrain est généralement établie par la méthode de comparaison, laquelle utilise les prix de vente de terrains semblables situés à proximité. Cependant, lorsque le propriétaire du terrain n'est pas celui du pipeline, une servitude de passage permet au pipeline d'y être installé. Ce droit, détenu par le propriétaire du pipeline, se traduit par une valeur qui est déduite de l'unité d'évaluation inscrite au nom du propriétaire du terrain. La valeur de ce droit n'est toutefois pas ajoutée à l'unité d'évaluation inscrite au nom du propriétaire du pipeline.

##### **Établissement de la valeur des pipelines inscrite au rôle d'évaluation**

Les éléments du pipeline dont la valeur est inscrite au rôle d'évaluation comprennent les installations du pipeline (les conduites et les accessoires), les aménagements et les constructions utilisées ou destinées à loger ou à abriter des personnes, des animaux ou des choses.

La valeur de ces éléments est établie en fonction de leur valeur réelle qui se définit comme étant sa valeur d'échange sur un marché libre et ouvert à la concurrence. Considérant la nature d'un pipeline, la méthode d'évaluation la plus pertinente pour déterminer la valeur à inscrire au rôle d'évaluation foncière est celle du coût. Dans ce cas, le coût de remplacement neuf est d'abord établi en fonction des différentes caractéristiques des éléments du pipeline, comme la longueur et le diamètre. Ensuite, ce

coût neuf est déprécié afin de considérer la détérioration physique, la désuétude fonctionnelle ou la désuétude externe que subissent les éléments du pipeline. La valeur portée au rôle pour le pipeline correspond alors à son coût de remplacement déprécié.

### **Particularités concernant les gazoducs**

Les constructions faisant partie d'un réseau de distribution de gaz aux consommateurs ne sont pas portées au rôle d'évaluation foncière. Cette exemption comprend une voûte souterraine, un puits d'accès ou une installation d'entreposage de gaz à des fins de distribution et la conduite de distribution et ses accessoires. Elle ne s'applique toutefois pas aux conduites de transport conçues pour une pression supérieure à 7 000 kPa ni aux constructions servant à loger ou à abriter des personnes, des animaux ou des choses.

Il importe de souligner que les constructions du réseau de distribution de gaz qui ne sont pas portées au rôle d'évaluation foncière sont soumises à la taxe sur les services publics (TSP) versée à l'État en vertu des dispositions de la partie VI.4 de la Loi sur les impôts. Cette taxe est déterminée en fonction de la valeur nette des actifs du réseau figurant dans les états financiers de l'exploitant. Le montant des taxes perçues n'est cependant pas redistribué aux municipalités concernées.

### **Taxation foncière**

La valeur d'un pipeline inscrite au rôle d'évaluation est entièrement imposable aux fins de taxation municipale et scolaire. Le taux de taxation municipal à considérer dépend des catégories de taxation retenues par la municipalité. En effet, si un taux particulier a été déterminé pour la catégorie des immeubles non résidentiels, c'est celui-ci qui sera appliqué. En l'absence d'un tel taux, il faudra se référer au taux de la catégorie résiduelle.

## **2.1.2 Description des revenus municipaux et scolaires associés aux pipelines**

Cette section présente les principaux réseaux de pipelines qui sont construits au Québec et les revenus municipaux et scolaires estimés qui leur sont associés.

### **Principaux pipelines installés au Québec**

L'installation du tout premier pipeline au Québec remonte à 1853. Il s'agissait d'un tuyau de 25 km conçu pour le transport du gaz naturel dans la région de Trois-Rivières<sup>1</sup>. Cependant, le développement des différents réseaux de pipelines n'a commencé qu'une centaine d'années plus tard, soit vers 1950, et se poursuit encore aujourd'hui.

En 2015, les réseaux de pipelines servant au transport d'hydrocarbures (gaz naturel, pétrole brut et produits pétroliers raffinés) traversent plus de 200 municipalités au Québec. Situées principalement dans des secteurs ruraux, on y compte ainsi plus de 780 km de pipelines servant au transport de pétrole et, au moins, 1 620 km pour le transport du gaz naturel<sup>2</sup>, sans compter les conduites utilisées pour la distribution du gaz naturel qui ne sont pas portées au rôle d'évaluation. Comme le montre la carte non exhaustive de l'annexe II, les pipelines s'étendent de l'Ontario jusqu'aux villes de Québec et de Lévis, et entre les États-Unis et les villes de Montréal et de Lévis. De plus, certains pipelines rejoignent les régions de l'Abitibi-Témiscamingue et du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Les principales compagnies qui exploitent les réseaux de pipelines du Québec sont : Valéro, Enbridge, Gaz Métro, TransCanada, Gazoduc TMQ, Pipelines Trans-Nord inc. et Pipe-lines Montréal Itée.

---

<sup>1</sup> Source : Association canadienne de pipeline d'énergie.

<sup>2</sup> Selon les données compilées par l'organisme Info Excavation.

## Revenus municipaux et scolaires générés par les pipelines au Québec

Les pipelines servant au transport d'hydrocarbures génèrent des revenus pour les municipalités qui varient en fonction de la valeur portée au rôle du pipeline et du taux de taxe utilisé. Pour l'ensemble du Québec, selon les données détenues par le MAMOT, la valeur portée au rôle d'évaluation pour ces installations est de l'ordre de 700 millions de dollars pour 2015. Ces pipelines traversent différentes municipalités dont les taux de taxe applicable varient de 0,20 \$ à 4,1161 \$ du 100 \$ d'évaluation. Les taxes municipales ainsi générées sont de l'ordre de 10 millions de dollars.

Quant aux commissions scolaires, puisque le taux moyen de la taxe scolaire est de 0,25 \$ du 100 \$ d'évaluation, les revenus qui y sont associés sont de l'ordre de 2 millions de dollars.

## 2.2 REVUE DE LITTÉRATURE

Un certain nombre d'études abordant les répercussions de la proximité d'une infrastructure de transport d'hydrocarbures sur la valeur foncière des propriétés avoisinantes ont été réalisées au cours des dernières années. Certaines d'entre elles concentrent leur analyse sur l'impact de la construction, d'un accident ou simplement de la présence d'un pipeline près d'une propriété. Les sections suivantes présentent un résumé de l'objectif, de la méthodologie utilisée ainsi que des résultats pour chacune des six études répertoriées dans le cadre de cette revue de littérature.

### 2.2.1 Étude 1 : *The Impact of Oil and Natural Gas Facilities on Rural Residential Property Value: A Spatial Hedonic Analysis (2005)*

**De Peter C. Boxall (University of Alberta), Wing H. Chang (Wilfrid Laurier University) et Melville L. McMillan (University of Alberta)**

#### Contexte et objectifs

Cette étude publiée en 2005 s'intéresse de manière générale aux répercussions de la présence d'infrastructures de petite ou de moyenne taille associées à l'industrie du pétrole et du gaz naturel sur la valeur foncière des propriétés rurales situées à proximité. Bien que les résultats de cette étude exposent des constatations générales, elle se concentre sur les répercussions des infrastructures transportant du gaz sulfureux, situées dans le centre de l'Alberta. Ce type de gaz, contenant au moins 1 % de sulfure d'hydrogène, est différent du gaz et du pétrole conventionnel en raison de sa toxicité, et ce, même à des concentrations très basses. En Alberta, environ 30 % de la production de gaz naturel est caractérisée comme sulfureuse. La pertinence de cette étude réside dans le fait qu'un certain nombre d'accidents impliquant des conduites de gaz sulfureux ont eu lieu dans les dernières années dans cette province canadienne.

#### Méthodologie

La méthodologie utilisée dans cette étude est la modélisation statistique. Cette méthode permet d'isoler l'effet de certaines particularités sur le prix d'un bien immobilier. Pour ce faire, elle vient étudier par régression linéaire multiple la relation entre une variable dépendante, le prix, et des variables indépendantes, les caractéristiques de la propriété. Ce modèle suppose que le prix d'une résidence est déterminé par le montant que l'acheteur est prêt à payer pour les différentes caractéristiques d'une propriété telles que l'emplacement, le nombre de chambres et de salles de bain ou la superficie. Ainsi, en plus des caractéristiques structurelles de la demeure et de l'environnement où elle est située, les auteurs ont inclus dans le modèle la présence d'infrastructures relatives aux hydrocarbures comme variable explicative du prix de vente d'un domicile afin d'en isoler l'effet.

Les variables relatives aux caractéristiques de la propriété incluses dans la modélisation sont les suivantes.

**Tableau 1 – Variables relatives aux caractéristiques structurelles de la demeure, à la localisation et à l’environnement**

VARIABLES	DESCRIPTION
RPRICE	Prix de vente
ACRES	Superficie du terrain
AGE	Âge de la résidence
AREA	Superficie de la maison
BATH	Nombre de salles de bain
BEDRM	Nombre de chambres
CALGARY	Distance de Calgary
DECK	Présence d’une terrasse ou d’un balcon
NGARAGE	Nombre de places de stationnement intérieur
MUNWATR	Eau fournie par la municipalité
NOBASEMENT	Absence de sous-sol
RAVP	Coût mensuel d’une propriété à Calgary
VMTN	Vue sur les Rocheuses
ROCKY	Localisée dans le district municipal de Rocky View
MOUNTAIN	Localisée dans le comté de Mountain View

Source : *The Impact of Oil and Natural Gas Facilities on Rural Residential Property Value: A Spatial Hedonic Analysis* (2005).

Dans le modèle, les auteurs ajoutent d’autres variables relatives à la présence d’infrastructures de pétrole et de gaz naturel telles que les torchères, les usines de gaz sulfureux, les puits et les pipelines.

**Tableau 2 – Variables relatives à la présence d’infrastructure de pétrole et de gaz naturel**

VARIABLES	DESCRIPTION
EPSINDEX	Indice de zones de planification d’urgence
BATINDEX	Volume annuel de sulfure d’hydrogène émis dans un rayon de 4 km de la propriété
NEAREST	Distance à partir de l’usine de gaz sulfureux en exploitation la plus près
NEPZWELL	Nombre de zones de planification d’urgence relative aux puits dans laquelle la propriété est située
NEPZPIPE	Nombre de zones de planification d’urgence relative aux pipelines dans laquelle la propriété est située
FLARING	Nombre de torchères dans un rayon de 4 km de la propriété
SWEETWELL	Nombre de puits de gaz non sulfureux dans un rayon de 4 km de la propriété
SOURWELL	Nombre de puits de gaz sulfureux dans un rayon de 4 km de la propriété
ALLWELL	Nombre de puits de pétrole ou de gaz dans un rayon de 4 km de la propriété
ALLPIPE	Nombre de pipelines transportant du gaz sulfureux dans un rayon de 4 km de la propriété

Source : *The Impact of Oil and Natural Gas Facilities on Rural Residential Property Value: A Spatial Hedonic Analysis* (2005)

Dans ce modèle, un seuil de 4 km a été utilisé, lequel représente selon les auteurs la portée maximale probable des effets provenant d’un accident relatif à un puits ou à un pipeline.

Lors de la construction d'un modèle statistique de ce type, trois problématiques doivent être considérées :

- **La spécification du modèle.** Les différents tests de spécification réalisés suggèrent que la formulation double logarithme du modèle est la plus adaptée. C'est donc cette spécification qui a été utilisée.
- **La forme fonctionnelle du modèle.** Les diverses régressions ont été réalisées et, donc, plusieurs modèles ont été développés afin d'éviter d'introduire un problème de multicollinéarité. D'abord, un premier modèle sur le risque en matière de santé a été réalisé. Il incluait les variables explicatives EPSINDEX, BATINDEX et NEAREST en plus des autres variables non relatives à l'industrie des hydrocarbures énoncées dans le tableau ci-dessus. Un second modèle du même type a été développé incluant les variables explicatives FLARING, NEPZWELL et NEZPIPE. Les deux derniers modèles se concentrent sur la présence d'infrastructures d'hydrocarbures. L'un d'eux inclut les variables explicatives SWEETWELL et SOURWELL, alors que le dernier modèle inclut ALLWELL et ALLPIPE.
- **La neutralisation de la dépendance spatiale.** Les données géographiques tendent à être spatialement dépendantes, c'est-à-dire qu'elles ont tendance à s'influencer entre elles et à avoir des attributs semblables. C'est l'exemple notamment des maisons construites dans un même quartier qui peuvent avoir des caractéristiques comparables. La présence de dépendance spatiale engendre généralement des estimations moins précises de la valeur moyenne à partir d'un échantillon. La dépendance spatiale peut être intégrée dans l'analyse économétrique à l'aide d'un modèle avec décalage spatial. C'est l'option qu'ont choisie les auteurs afin de tenir compte de cette contrainte particulière à la modélisation statistique. Finalement, en plus de capter des erreurs relatives à la dépendance spatiale, le modèle suppose une distribution normale du terme d'erreur. Ce dernier est caractérisé comme la partie inobservable ou inexpliquée. Il s'agit concrètement de la déviation entre ce que le modèle prédit et la réalité.

## Données

Les données analysées lors de la réalisation de cette étude ont été collectées de janvier 1994 à mars 2001. Elles proviennent de la vente de domiciles situés en périphérie de la ville de Calgary, une région dont l'activité relative au gaz sulfureux est importante. L'échantillon a été produit à partir des données du *Multiple Listing Service* qui recense les transactions immobilières. Ce registre provient du Calgary Real Estate Board.

L'échantillon net comprend la vente de 532 propriétés résidentielles en milieu rural de 0,4 à 16 hectares, n'ayant pas de vocation agricole commerciale. Toutes ces propriétés ont un prix de vente variant de 150 000 \$ à 450 000 \$.

## Résultats et conclusions

De façon générale, la présence d'infrastructures relatives à la mise en valeur d'hydrocarbures aurait un effet négatif et statistiquement significatif sur la valeur des propriétés localisées à proximité. En effet, la valeur foncière serait corrélée négativement avec le nombre de puits de gaz et de torchères situés dans un rayon de 4 km. Ainsi, la présence d'installations relatives au pétrole et au gaz pourrait influencer significativement le prix de vente d'une propriété située en milieu rural. Cependant, bien que la présence de puits de gaz sulfureux diminue la valeur des propriétés situées à proximité, le nombre de pipelines transportant ce type de gaz n'aurait pas d'effet significatif sur la valeur des propriétés.

Toutefois, sur le plan temporel, les résultats obtenus à l'aide de modèles incluant des variables relatives à l'industrie des hydrocarbures démontrent que les pipelines construits après 1993 ont un effet négatif et significatif sur le prix de vente des domiciles situés à proximité, et ce, puisque la perturbation résultant de leur construction était toujours visible lors de la réalisation de l'étude.

Au terme de cette étude, il n'apparaît pas possible de conclure que la présence d'infrastructures relatives au transport des hydrocarbures, tels les oléoducs et les gazoducs, a une influence persistante sur la valeur des propriétés situées en périphérie.

## 2.2.2 Étude 2 : *Perceived Environmental Risk, Media and Residential Sales Prices (2015)*

**De Julia Freybote et Eric Fruits (Portland State University)**

### **Contexte et objectifs**

Les recherches antérieures menées par Fruits (2008) démontrent qu'un risque perçu par un acheteur, qu'il soit environnemental, financier ou social, influence négativement les prix de vente sur le marché immobilier. Le risque perçu provient de l'émotion ou de l'intuition d'un individu et n'est pas nécessairement basé sur un calcul rationnel.

Dans cette perspective, cette étude vient analyser l'effet du risque perçu en examinant la relation entre la perception d'un risque pour l'environnement relatif à la présence d'un gazoduc chez les acheteurs de maisons et leur prix de vente. L'objectif principal est d'examiner si un risque perçu pour l'environnement, tel qu'un gazoduc souterrain ayant un faible risque réel d'explosion, influence les prix des maisons localisées à proximité de celui-ci. Par ailleurs, le second objectif est d'étudier l'effet modérateur de la couverture médiatique d'un accident mortel associé à un pipeline. Cette étude traite plus particulièrement du projet South Mist Pipeline Extension qui a été annoncé en septembre 1999. Il s'agit d'un projet de transport de gaz naturel à haute pression situé dans l'État de l'Oregon aux États-Unis.

### **Méthodologie**

Ce rapport de recherche étudie l'influence de la proximité du pipeline sur le prix de vente au cours des différentes étapes d'aménagement de ce dernier. La méthodologie utilisée lors de la réalisation de cette étude est la modélisation statistique utilisant le prix de vente comme variable dépendante. Il s'agit d'une analyse de régression qui décompose l'objet analysé selon différentes caractéristiques afin d'estimer la valeur individuelle de chacune de ces caractéristiques.

En accord avec Boxall, Chang et McMillan (2005), Hansen, Benson et Hagen (2006) et Fruits (2008), les deux modèles développés dans le cadre de cette étude comportent des variables explicatives associées aux caractéristiques de la propriété telles que le nombre de chambres et de salles de bain, la localisation et la superficie. Toutefois, comme cette étude se concentre sur l'incidence d'un gazoduc souterrain sans effets sensoriels sur les propriétés résidentielles, la variable explicative PIPEDIS a été ajoutée à un premier modèle. PIPEDIS représente la distance linéaire entre la propriété et le pipeline avant le début de la construction du pipeline. Il s'agit de la variable de proximité prix-distance en deux dimensions du risque perçu. Par ailleurs, les variables PIPEDISCONS et PIPEDISOPER ont été ajoutées au premier modèle et représentent respectivement la distance entre le pipeline et la propriété pendant la construction de celui-ci et lorsqu'il est opérationnel. De ce fait, il est possible de capter l'effet de la proximité du pipeline avant, pendant et après la construction.

Aussi, un deuxième modèle a été développé afin de tester les répercussions de la couverture médiatique d'explosions fatales sur d'autres pipelines sur le risque perçu par les acheteurs de résidences en périphérie du projet d'extension du pipeline South Mist. Ainsi, en plus des variables explicatives du précédent modèle, deux variables d'interaction ont été ajoutées à la modélisation : PIPEDISxMEDIACONS et PIPEDISxMEDIAOPER. MEDIA constitue une variable binaire codée 1 si une explosion fatale relative à la présence d'un pipeline aux États-Unis a eu lieu au cours du même mois que la transaction immobilière. En effet, les accidents mortels sont plus susceptibles d'être médiatisés. Encore une fois, les auteurs ont choisi de vérifier l'effet d'interaction de la distance du pipeline et de la médiation d'un accident pendant la construction du pipeline et lorsque celui-ci est opérationnel.

## Données

Les données utilisées dans le cadre de cette étude ont été collectées de 1992 à 2006. Elles totalisent un échantillon de 10 642 transactions de maisons unifamiliales situées à moins de 1,6 km du projet d'extension du gazoduc South Mist, lequel fait un diamètre de 60 cm et une longueur de 100 km et qui traverse principalement la zone rurale des comtés de Washington, Marion et Clackamas. La majeure partie de la canalisation est enfouie à un peu plus de 1 m de profondeur.

## Résultats et conclusions

L'objectif découlant du premier modèle est de mesurer l'influence de la proximité d'un pipeline sur le prix de vente des propriétés en périphérie. Les résultats concluent que la distance entre un pipeline et une propriété aurait un impact significatif sur le prix de cette dernière, et ce, tout au long du cycle de vie du pipeline. Toutefois, cet effet varie selon les différentes périodes du cycle de vie du pipeline. En effet, avant l'annonce du projet, plus une maison unifamiliale était près de l'emplacement futur du pipeline, plus élevé était le prix de vente. Cette relation se poursuit au cours de la construction du pipeline, ce qui pourrait être expliqué par le fait que les futurs acheteurs ne perçoivent pas de risque potentiel pour l'environnement à cette phase du projet de construction. Toutefois, lorsque le pipeline devient opérationnel, cette relation s'inverse : plus une maison est près du pipeline, plus son prix de vente diminue. La présence d'un risque associé à l'environnement expliquerait cette relation.

Le second modèle avait pour objectif de définir l'impact du risque perçu et de la couverture médiatique sur le prix de vente des propriétés. Les résultats découlant de ce modèle suggèrent qu'un accident mortel relatif à un pipeline qui n'est pas situé près de la propriété à l'étude aura un effet négatif sur le prix de celle-ci. Confirmant l'hypothèse initiale, au cours des mois où il y a eu des accidents mortels relatifs à un gazoduc, la proximité de la canalisation a été associée à une réduction des prix de vente, puisque le risque perçu s'avérait plus élevé. Toutefois, cette relation n'est statistiquement significative que lors de la période de construction du pipeline. Il n'apparaît donc pas possible de conclure si la couverture médiatique d'un tel événement a un effet sur le prix de vente lorsque le pipeline est opérationnel.

### 2.2.3 Étude 3 : *The Effect of Natural Gas Pipelines on Residential Value* (2011)

**De Barry A. Diskin (Florida State University), Jack P. Friedman (Jack P. Friedman & Associates), Spero C. Peppas (Georgia Gwinnett College) et Stephanie R. Peppas (Georgia Gwinnett College)**

#### Contexte et objectifs

Dans le cadre de la présente recherche, les auteurs se sont intéressés aux répercussions sur le marché immobilier d'un projet d'expansion de pipeline situé dans le sud-ouest des États-Unis. Le diamètre du pipeline analysé est de 91 cm (36 po) et transporte du gaz naturel. L'objectif est de déterminer si la proximité d'un gazoduc a une influence sur le prix de vente de l'immobilier pour les zones étudiées. Pour ce faire, les auteurs ont ciblé sept communautés situées dans trois comtés en périphérie de la ville de Phoenix aux États-Unis.

#### Méthodologie

La méthodologie utilisée est celle des prix de vente rajustés. Cette technique d'analyse consiste à isoler l'influence d'une caractéristique, telle que la proximité du pipeline sur le prix de vente des propriétés. Pour ce faire, il suffit de comparer les prix de vente de deux propriétés aux caractéristiques similaires, à l'exception que l'une d'entre elles est située en périphérie d'un pipeline de gaz naturel. La différence entre les prix de vente de ces propriétés comparables devrait représenter la valeur contributive (positive ou négative) attribuable à la proximité d'un pipeline.

## Données

Cette étude a analysé et recueilli des données de 1995 à 2005 sur une centaine de propriétés situées dans sept communautés localisées dans les trois comtés suivants : Canyon Ridge West, Sun City et Twelve Oaks\Glenview Estates.

Canyon Ridge West est situé à 30 km au nord-ouest de Phoenix. Dans ce comté, 218 transactions immobilières ont été enregistrées au cours de la période où les observations ont été collectées. Parmi celles-ci, il a été possible de comparer la vente de 30 propriétés traversées par le gazoduc ou adjacentes à celui-ci avec la vente de 56 propriétés qui n'étaient pas situées près de la canalisation. Ainsi, 59 paires de propriétés comparables ont pu être créées à des fins d'analyse.

Sun City est situé à 27 km au nord-ouest de Phoenix. Il s'agit d'un emplacement prisé par les retraités, qui compte 60 000 résidents. Dans ce comté, 50 transactions ont été analysées et 25 d'entre elles étaient traversées par le pipeline ou adjacentes à ce dernier. Il a donc été possible de créer 26 paires de ventes afin de mener l'analyse. De plus, comme les ventes des propriétés ont été réalisées dans la même année, voire le même mois dans certains cas, il était facile d'isoler l'incidence de la proximité du pipeline sur le prix de vente.

Twelve Oaks\Glenview Estates est quant à lui un comté situé à 23 km au sud-est de Phoenix. En tout, 194 transactions immobilières ont fait l'objet d'une analyse rigoureuse et, parmi celles-ci, il a été possible de créer 32 paires de maisons semblables dont la seule caractéristique divergente était la proximité du pipeline.

### Tableau 3 – Distribution de l'échantillon

COMMUNAUTÉS	NOMBRE DE TRANSACTIONS ANALYSÉES	NOMBRE DE PAIRES DE PROPRIÉTÉS COMPARABLES ANALYSÉES
Canyon Ridge West	218	59
Sun City	50	26
Twelve Oaks\Glenview Estates	194	32

Source : *The Effect of Natural Gas Pipelines on Residential Value* (2011).

## Résultats et conclusions

Dans le cas de Canyon Ridge West, pour 20 des 59 paires analysées, le prix au pied carré était plus faible pour les propriétés situées près du pipeline. Les auteurs ont constaté qu'une propriété traversée par un pipeline ou adjacente à celui-ci pouvait voir son prix de vente diminuer au plus de 12 % ou augmenter au plus de 87 %. Il n'apparaît pas possible de conclure que l'influence de la proximité d'un pipeline sur le prix est statistiquement significative et de conclure qu'il existe une relation entre la proximité du pipeline et le prix de vente des propriétés sur ce territoire.

Concernant la région de Sun City, en comparant la vente de propriétés semblables dont l'unique différence est la proximité du pipeline, le prix de vente au mètre carré était plus faible pour 14 des 25 propriétés situées près du pipeline. La comparaison permet de dénoter qu'une propriété traversée par un pipeline ou adjacente à ce dernier pouvait voir son prix de vente diminuer au plus de 28 % ou augmenter au plus de 39,5 %. Comme pour le comté de Canyon Ridge West, il n'apparaît pas possible de conclure qu'il existe une relation entre la proximité du gazoduc et le prix de vente des maisons.

À la suite de l'analyse, les auteurs n'ont pas été en mesure de démontrer une corrélation entre le prix de vente et la proximité du pipeline dans le comté de Twelve Oaks\Glenview Estates. En effet, dans 13 des 32 cas, la maison traversée par le pipeline ou adjacente à ce dernier affichait un prix plus faible, ce

qui signifie que, dans les 19 autres cas, le prix de vente de propriétés semblables était plus élevé pour celles situées près du pipeline.

En accord avec les résultats obtenus, pour les régions de Poland Junction, Prescott Country Club, Haystack Ranches et Preston Country Club Mobile Villas, il n'apparaît pas possible d'établir de relation entre la proximité du pipeline et le prix de vente.

Finalement, les résultats démontrent qu'il est impossible d'établir une relation systématique entre la proximité de la canalisation transportant du gaz naturel et le prix de vente ou la valeur de la maison. Les auteurs soutiennent que cette étude est exhaustive et que les résultats pourraient être généralisés à d'autres régions géographiques comparables.

#### 2.2.4 Étude 4 : *The Impact of Natural Gas Pipeline on Property Value (2008)*

**De Donald R. Palmer (PGP Valuation Inc.)**

##### **Objectifs**

L'objectif de cette étude est de déterminer l'effet que peut avoir la présence de gazoducs à haute pression sur la valeur foncière des propriétés situées à proximité. Cette étude traite plus particulièrement du projet d'expansion du pipeline South Mist et cherche à évaluer l'incidence de ce projet sur le marché immobilier. Ce projet a été achevé en 2004 et traverse notamment les comtés de Clackamas et de Washington en Oregon.

##### **Méthodologie**

La méthodologie utilisée est celle des prix de vente rajustés. Cette étude compare ainsi la vente de propriétés situées près d'un pipeline avec la vente de propriétés comparables situées loin d'un pipeline. Pour ce faire, la formule suivante est utilisée :

*(Prix de vente du sujet – Prix de vente moyen des propriétés comparables) / Prix de vente du sujet = %*

En effet, afin d'isoler l'effet d'un gazoduc sur la valeur foncière, l'auteur soustrait du prix de vente d'une résidence située à proximité d'un pipeline le prix de vente moyen des propriétés comparables et divise le tout par le prix de vente de la propriété localisée près du pipeline. Le ratio obtenu permet de dégager la différence entre le prix de vente de la résidence située à proximité du pipeline et celui d'une propriété semblable située ailleurs.

Afin de trouver des propriétés comparables, l'auteur utilise des caractéristiques telles que la localisation, la superficie intérieure et extérieure et la date de vente. Des ajustements ont ensuite été apportés.

L'auteur mentionne que ce rapport est plutôt une analyse de marché, puisqu'un processus d'évaluation complet n'a pas été appliqué aux données. De ce fait, le ratio obtenu à l'aide de la formule énoncée ci-dessus ne précise pas l'impact précis de la présence du gazoduc. Il faut ainsi considérer toutes les propriétés potentiellement influencées par le pipeline pour pouvoir dénoter une tendance.

##### **Données**

Les données de cette étude englobent la vente de propriétés situées en périphérie du projet d'expansion South Mist Pipeline de 2004 à 2008 dans les comtés de Clackamas et Washington. Elles ont été tirées des registres suivants : *Metroscan Data* et *Realtors Multiple Listing Service*.

Sont exclues les transactions conclues entre deux parties ayant un lien entre elles ou lorsque la transaction est influencée par des motifs inhabituels tels qu'une occasion d'affaires ou une saisie. L'échantillon final est de 18 propriétés. Parmi celles-ci, 8 observations concernent le comté de Clackamas et les 10 autres concernent le comté de Washington. Les propriétés incluses dans cet

échantillon sont des résidences, des fermes ou des propriétés commerciales situées sur des parcelles de petite ou de grande taille.

### Résultats et conclusions

Le prix des propriétés situées près d'un pipeline varient de -2,93 % à +13,5 %, lorsque comparé au prix moyen des propriétés. La différence moyenne entre une propriété localisée près d'un pipeline et une propriété comparable est donc faiblement positive. Néanmoins, selon l'auteur, les données n'indiquent pas de tendance lourde, puisqu'il aurait fallu une différence négative moyenne de 10 % afin de pouvoir conclure de la présence d'une telle tendance.

**Tableau 4 – Résultats**

	COMTÉ DE CLACKAMAS	COMTÉ DE WASHINGTON
Transactions de propriétés à proximité d'un pipeline	8	10
Différence entre les prix	-2,93 % à +9,23 %	-5,60 % à +13,5 %

Finalement, les conclusions démontrent que, peu importe le type de propriétés, la présence de pipelines n'aurait pas d'impact significatif mesurable à court ou à long terme sur la valeur de la propriété située à proximité.

#### 2.2.5 Étude 5 : *Environmental Hazards and Residential Property Values: Evidence from a Major Pipeline Event (2006)*

**De Julia L. Hansen, Earl D. Benson et Daniel A. Hagen (Western Washington University)**

##### Objectifs

L'oléoduc Olympic Pipeline a un diamètre de 48 cm (19 po) et une longueur de 644 km. Il transporte des produits pétroliers de Bellingham, dans l'État de Washington, à Portland en Oregon, en passant par Seattle. Sa construction a été achevée en 1965. Le 10 juin 1999, à la suite d'une fuite, 867 000 L de pétrole se sont répandus dans Whatcom Creek. Ce déversement a créé une explosion causant trois morts, huit blessés et d'importants dommages environnementaux. L'accident a aussi été grandement médiatisé.

Cette étude analyse en détail les répercussions de cet incident. Plus particulièrement, son objectif est d'estimer le consentement marginal à payer des citoyens de Bellingham pour être situé loin d'un pipeline avant et après ce tragique événement. Pour ce faire, les auteurs posent l'hypothèse qu'un changement dans le niveau de risque perçu pourra être illustré par un changement dans le prix de vente des maisons.

##### Méthodologie

Le consentement marginal à payer pour un bien, tel que la qualité environnementale, ainsi que la distance à partir d'un site dangereux peuvent seulement être mesurés à l'aide de la modélisation statistique.

Un premier modèle est utilisé afin d'analyser l'effet d'un accident relatif au pipeline sur le marché immobilier. En plus des variables explicatives telles que l'âge de la propriété, la superficie ou encore le nombre de chambres, ce modèle inclut une variable qui mesure la distance entre l'habitation et le pipeline où s'est produit l'accident et une variable qui mesure la distance entre l'habitation et le pipeline qui ne connaît pas de problème. Finalement, le modèle prend en considération la période où a été réalisée la transaction.

Un second modèle est développé dans le but d'analyser l'effet dans le temps d'un accident relatif au pipeline sur le marché immobilier. Le modèle est comparable au modèle précédent à l'exception que les auteurs ajoutent un vecteur « T » qui représente le nombre de mois entre l'explosion résultant du déversement et la vente de la propriété afin de mesurer l'effet marginal de la distance entre la propriété et l'oléoduc en fonction du temps. Ainsi, il est possible de capter l'effet du temps qui passe sur le risque perçu par les consommateurs.

### **Données**

Pour créer son échantillon, cette étude utilise les données du marché immobilier pour la région de Bellingham, située dans l'État de Washington. La première partie de l'échantillon a été tirée du Whatcom County Assessor's Office de Bellingham et compte toutes les transactions de maisons unifamiliales conclues de janvier 1994 à juin 2005. La seconde partie de l'échantillon a été obtenue du City of Bellingham Planning Department et contient toutes les maisons situées à moins de 1,6 km des pipelines Olympic ou Trans Mountain. L'échantillon final inclut la vente de 3 765 maisons unifamiliales situées à moins de 1,6 km du pipeline Olympic ou Trans Mountain. Parmi l'échantillon, 1 753 ventes ont eu lieu avant l'événement et 2 012 ont eu lieu après.

### **Résultats et conclusions**

Les résultats démontrent que la plupart des variables relatives aux caractéristiques de la propriété ont un effet statistiquement significatif sur le prix de vente.

Les conclusions obtenues démontrent que, pour une propriété moyenne située à 15 m (50 pi) du pipeline, le prix de vente de celle-ci sera réduit de 9 613 \$ US. Pour une même propriété située à 30 m (100 pi), la réduction de son prix de vente sera de 4 863 \$ US et pour une propriété située à 305 m (1 000 pi), de 491 \$ US. Plus une maison unifamiliale est localisée près du pipeline, plus le prix de vente diminue rapidement. En outre, les résultats permettent de démontrer qu'une propriété située à 30 m (100 pi) d'un pipeline où un accident a eu lieu voit son prix de vente diminuer en raison du risque perçu qui augmente. Toutefois, avec le temps, l'effet marginal décroît.

Finalement, les résultats empiriques suggèrent qu'un événement majeur associé à un pipeline conduit à une augmentation significative du risque perçu. À la suite de la rupture de l'oléoduc Olympic Pipeline, la proximité du pipeline a eu un effet négatif et statistiquement significatif sur le prix de vente des maisons. De ce fait, plus la propriété est située près du pipeline, plus son prix de vente diminue.

## **2.2.6 Étude 6 : *The Impact of the Presence of a Natural Gas Pipeline on Residential Property Values* (2008)**

**De Eric Fruits (Portland State University)**

### **Objectifs**

Aux États-Unis, de nombreux terminaux de gaz naturel liquéfié ainsi que le réseau de pipelines qui s'y rattache ont été aménagés durant les dernières années. Certains propriétaires ont exprimé leurs inquiétudes quant à l'effet de la proximité d'un pipeline sur la valeur des propriétés. Cette étude examine donc l'impact d'un gazoduc sur la valeur des propriétés situées à proximité. Pour ce faire, cette étude analyse les répercussions du projet d'extension de 100 km du pipeline South Mist sur le marché immobilier. Ce projet de gazoduc a un diamètre de 61 cm (24 po) et traverse principalement la zone rurale des comtés de Washington, Marion et Clackamas. La majeure partie de la canalisation est enfouie à environ 1,5 m (5 pi) de profondeur.

### **Méthodologie**

Comme dans plusieurs autres études relatives à l'influence de la proximité d'installations de pétrole ou de gaz naturel, l'auteur utilise l'approche de la modélisation statistique. Cette méthode de régression

est utile notamment pour décomposer la valeur de chacune des caractéristiques d'une propriété telles que le nombre de chambres ou de salles de bain, la distance du centre-ville, etc. La variable dépendante du modèle de régression est le logarithme naturel du prix de vente des propriétés. Concernant la spécification du modèle, parmi les variables explicatives, les auteurs ont inclus les caractéristiques des propriétés, notamment l'âge, la superficie, le nombre de chambres ou de salles de bain. Il y a aussi une variable qui mesure la distance entre la propriété et le pipeline, mais également les deux variables d'interaction qui captent l'effet de la proximité du pipeline lors de son annonce et lorsqu'il est en exploitation. Une variable a aussi été intégrée au modèle afin d'inclure l'effet de tendance de la hausse des prix et de l'inflation annuelle.

Une première régression a été réalisée à l'aide de la modélisation pour l'ensemble des deux comtés. Par la suite, chacun des comtés a été analysé individuellement.

Finalement, le modèle développé affiche certaines limites. Par exemple, la notion de maisons unifamiliales est différente dans chacun des deux comtés analysés. Le comté de Washington considère que seulement les propriétés résidentielles situées dans une zone urbanisée sont considérées comme des maisons unifamiliales. En contrepartie, Clackamas inclut les propriétés en milieu rural.

### **Données**

Les données utilisées dans le cadre de cette étude incluent la vente de 10 642 maisons unifamiliales situées près du projet. Parmi celles-ci, seulement 566 observations provenaient du comté de Clackamas, alors que 10 076 observations provenaient du comté de Washington. Les observations ont été collectées de 1992 à 2006.

### **Résultats et conclusions**

La présente étude fait état des constatations suivantes :

- Une première modélisation permet de conclure que l'annonce du projet de construction du pipeline, sa construction ainsi que sa mise en exploitation n'auraient pas d'impact significatif sur le prix de vente des propriétés situées à moins de 1,6 km du projet. En effet, à des fins de spécification, différents tests statistiques ont été réalisés sur le modèle et ils ont permis de conclure qu'il n'existe pas de relation significative entre la proximité du gazoduc et la valeur des propriétés.
- En poussant plus loin, il est possible de faire une analyse combinée de l'impact que peut avoir l'annonce du projet et la construction du pipeline sur le prix de vente. Bien que l'effet individuel de ces variables ne soit pas statistiquement significatif, leur effet combiné s'avère significatif. À l'aide de ces constatations, il est possible de conclure que chaque distance de 30 m supplémentaire entre la canalisation et la propriété augmenterait le prix de vente de celle-ci d'un dixième de pour cent. Selon l'auteur, un effet aussi faible n'est pas économiquement significatif.
- Ces résultats suggèrent finalement que les coûts associés aux risques environnementaux ne sont pas supérieurs aux externalités positives associées à la proximité du pipeline.

# 3. ANALYSE ET ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES

## 3.1 CONTEXTE

Au plan méthodologique, la présente revue de littérature permet de faire ressortir que deux types de méthodologies semblent les plus adaptées pour analyser l'influence du transport d'hydrocarbures sur la valeur des propriétés :

- la première est l'analyse par la modélisation statistique (*hedonic pricing analysis*) qui est utilisée par Boxall, Chang et McMillan (2005), Freybote et Fruits (2015), Hansen, Benson et Hagen (2006) et Fruits (2008);
- la seconde est la technique des prix de vente rajustés (*paired sale analysis*) dont se servent Diskin, Friedman, S. C. Peppas et S. R. Peppas (2008) et Palmer (2008).

### 3.1.1 Modélisation statistique

La modélisation statistique est couramment utilisée dans l'analyse économique du marché immobilier. Cette méthodologie permet d'isoler l'effet d'une caractéristique précise d'une propriété à l'aide d'un modèle économétrique. Pour ce faire, les auteurs incluent dans le modèle certaines variables explicatives du prix de vente. Boxall, Chang et McMillan (2005), Freybote et Fruits (2015), Hansen, Benson et Hagen (2006) et Fruits (2008) ont tous inclus un vecteur de variables explicatives contenant les caractéristiques relatives aux attributs des résidences (superficie, emplacement, nombre de chambres ou de salles de bain, etc.).

Dans une modélisation de ce type, il est primordial de neutraliser l'effet de l'inflation. Pour ce faire, Boxall, Chang et McMillan (2005) et Hansen, Benson et Hagen (2006) ont respectivement choisi d'utiliser le prix de vente en dollars constants de 2001 et de 2003 comme variable dépendante. Freybote et Fruits (2015) ainsi que Fruits (2008) ont plutôt considéré une variable temps directement dans leur modélisation.

Par ailleurs, en plus des variables relatives aux caractéristiques de la propriété, le modèle doit inclure des variables explicatives associées au sujet précis de leur étude. De ce fait, c'est à cette étape que les modèles se diversifient. Boxall, Chang et McMillan (2005) ont inclus le nombre de puits, de pipelines et de torchères dans un rayon de 4 km de la résidence en vente. Il est donc possible de mesurer l'influence de l'intensité de l'industrie sur le prix de vente des résidences. Toutefois, ces auteurs n'ont pas fait de distinction à savoir s'il s'agissait d'un puits ou d'un pipeline transportant du gaz naturel ou du pétrole. Une autre méthodologie a toutefois été priorisée. Afin de déceler l'influence de la présence de pipeline, les autres auteurs ont inclus une variable qui mesure la distance entre le pipeline et la résidence (Hansen, Benson et Hagen, 2006; Freybote et Fruits, 2015; Fruits, 2008)

### 3.1.2 Technique des prix de vente rajustés

La technique des prix de vente rajustés repose sur l'hypothèse qu'un acheteur ne devrait pas être prêt à payer plus cher pour une propriété comparable lorsque tous les facteurs sont égaux. Cette méthodologie consiste à comparer deux propriétés disposant de facteurs semblables, mais dont un seul facteur diffère, et ce, de façon à en isoler l'effet. Dans le cas des différentes études utilisant cette méthodologie (Diskin, Friedman, S. C. Peppas et S. R. Peppas, 2008; Palmer, 2008), cela consiste d'abord à choisir deux maisons disposant de caractéristiques semblables, telles que le nombre de chambres, de salles de bain, la superficie de terrain et d'aire habitable, la présence d'un garage, d'une piscine, etc. Toutefois, il faut que l'une des deux propriétés soit localisée à proximité d'un pipeline et que l'autre ne soit pas touchée par la présence du pipeline. Ainsi, en comparant le prix de vente des deux résidences, il est possible d'isoler l'influence de la présence du pipeline.

Globalement, cette méthodologie consiste à soustraire le prix de vente d'une résidence disposant de certaines caractéristiques du prix de vente d'une propriété semblable dont la particularité est qu'elle est située près d'un pipeline. Ensuite, la différence doit être divisée par le prix de vente de la résidence

localisée près du pipeline. Le ratio obtenu permet de dégager le pourcentage de différence entre le prix de vente des deux propriétés. De ce fait, un ratio négatif tend à indiquer que le prix d'une résidence est plus faible si celle-ci est située à proximité d'un pipeline.

Cette méthodologie affiche toutefois une limite importante. Il est très difficile de trouver deux propriétés identiques. Un rajustement doit ainsi être fait. À cet effet, Palmer (2008) a choisi de rajuster le prix de vente de 3 % pour chacune des années de façon à neutraliser l'effet de l'inflation sur celui-ci. Ainsi, il est possible de déceler la tendance générale d'augmentation des prix dans le temps afin de les rajuster correctement.

## 3.2 DONNÉES

Les tailles des échantillons utilisés dans les diverses études répertoriées varient considérablement. Ils contiennent de 18 à 10 642 propriétés, généralement de type unifamilial. Mentionnons que deux études utilisent le même échantillon (Fruits, 2008; Freybote et Fruits, 2015). Pour l'ensemble des études, les observations contenues dans les échantillons ont été collectées de 1992 à 2008. Tous les auteurs, à l'exception de Diskin, Friedman, S. C. Peppas et S. R. Peppas (2008), ont tenu compte de l'inflation dans leur analyse.

Par ailleurs, il est important de prendre en considération la taille de l'échantillon dans l'analyse des résultats. Ainsi, il apparaît difficile de dégager des constatations et de les généraliser à une population ou à une autre région géographique lorsque l'échantillon est très faible. C'est le cas d'ailleurs de Palmer (2008) qui utilise un échantillon de 18 observations. Même Barry A. Diskin, Jack P. Friedman, Spero C. Peppas et Stephanie R. Peppas (2011) ne comptent que 117 paires utilisées à des fins d'analyse. Il est donc difficile de généraliser ces conclusions à la situation du Québec.

Enfin, Palmer (2008) analyse l'effet du pipeline sur la valeur de propriétés de type résidentiel et commercial, alors que les autres auteurs concentrent leur analyse sur la vente de propriétés résidentielles. Toutefois, comme mentionné ci-dessus, cette étude utilise un échantillon restreint : 13 des 18 paires de ventes de propriétés utilisées par Palmer (2008) étaient de type résidentiel, alors que seulement 5 paires sont de type commercial.

## 3.3 UNIVERS DES ÉTUDES

Parmi les six études recensées, une seule porte sur le Canada, plus spécifiquement en périphérie de Calgary en Alberta (Boxall, Chang et McMillan, 2005). Les cinq autres études ont été réalisées à partir de données provenant des États-Unis. Plus particulièrement, Palmer (2008), Fruits (2008) et Freybote et Fruits (2015) ont analysé le marché immobilier dans les comtés de Washington et de Clackamas en Oregon, alors que Hansen, Benson et Hagen (2006) ont analysé le comté de Bellingham situé dans l'État de Washington. Finalement, Diskin, Friedman, S. C. Peppas et S. R. Peppas (2011) ont utilisé une approche plus globale et ont analysé trois comtés en périphérie de la ville de Phoenix en Arizona.

Ces six études s'intéressent de façon générale à l'influence que peut avoir un pipeline sur le prix de vente des propriétés :

- deux d'entre elles abordent de façon globale l'impact d'un gazoduc (Diskin, Friedman, S. C. Peppas et S. R. Peppas, 2008; Palmer, 2008). Les auteurs analysent plus précisément l'effet de la proximité d'un pipeline et la façon dont elle influence la valeur des résidences lors de la vente;
- deux études ont cherché à évaluer l'influence que peut avoir la construction d'un pipeline sur la valeur des propriétés (Freybote et Fruits, 2015; Fruits, 2008). Pour ce faire, une modélisation statistique a été réalisée en trois temps : avant l'annonce de la construction du pipeline, pendant la construction et lorsque le pipeline est opérationnel;
- l'une des études aborde de façon globale les répercussions des infrastructures relatives aux hydrocarbures sur le prix de vente (Boxall, Chang et McMillan, 2005). Elle s'intéresse à la présence de tout type d'infrastructures associé au pétrole et au gaz naturel, tels les pipelines,

mais aussi les torchères et les puits. Toutefois, dans leur étude, Boxall, Chang et McMillan concentrent leur analyse sur les pipelines transportant du gaz naturel sulfureux;

- une étude (Hansen, Benson et Hagen, 2006), en plus de l'étude de Freybote et Fruits (2015) mentionné précédemment, évalue les répercussions de la présence d'un pipeline avant et après un accident majeur. Freybote et Fruits (2015) étudient aussi l'effet modérateur de la couverture médiatique d'un incident relatif au transport de gaz naturel aux États-Unis.

Les études répertoriées portent principalement sur les gazoducs. Une étude analyse entre autres l'influence sur la valeur des propriétés de différents types d'infrastructures relatives aux hydrocarbures (Boxall, Chang et McMillan, 2005). Concernant les répercussions des oléoducs, Hansen, Benson et Hagen (2006) cherchent à estimer le consentement marginal à payer des citoyens de Bellingham pour être situés loin d'un pipeline avant et après la rupture de l'oléoduc Olympic Pipeline dans la région de Bellingham, Washington. Enfin, les autres études concentrent leur analyse sur l'impact de gazoducs.

## 4. CONCLUSION

### 4.1 SYSTÈME DE TAXATION ACTUEL

Toutes les études recensées étudient les répercussions de la proximité d'un oléoduc ou d'un gazoduc sur le prix de vente d'une propriété et non pas sur la richesse foncière municipale. Or, l'objectif initial de la présente revue de littérature est de documenter l'impact sur la richesse foncière municipale de la présence d'infrastructures de transport de pétrole ou de gaz naturel. La valeur réelle inscrite au rôle d'évaluation foncière correspond au prix de vente le plus probable de l'immeuble à la date de référence. Les éléments qui ont une influence sur le prix de vente d'une propriété ont donc un effet sur la valeur qui est inscrite au rôle pour ces propriétés.

Néanmoins, soulignons que l'impôt foncier ne dépend pas seulement de l'évaluation municipale, mais aussi du taux de taxation. De ce fait, si la valeur au rôle d'évaluation de toutes les propriétés situées dans un certain quartier diminue en raison de la construction d'une infrastructure de transport d'hydrocarbures, la municipalité pourrait augmenter son taux de taxation afin de conserver des revenus constants. Les revenus fonciers municipaux pourraient ne pas être affectés alors, qu'en réalité, la diminution de valeur serait assumée par l'ensemble des propriétaires fonciers de la municipalité. De plus, si une telle diminution de valeur devait avoir lieu, celle-ci ne serait perceptible au niveau de la richesse foncière que lors du dépôt du rôle d'évaluation foncière, qui a lieu à tous les trois ans ou même aux six ans dans le cas des municipalités de moins de 5 000 habitants.

En contrepartie, la taxation associée à la présence d'un pipeline apporte des revenus supplémentaires aux municipalités qui peuvent venir contrebalancer une éventuelle diminution des revenus associée à une variation de la valeur inscrite au rôle d'évaluation foncière. Toutefois, dans le cas du Québec, une étude menée par la société Savaria Experts-Conseils inc. (2015) a démontré que le niveau de taxation pour les pipelines serait en moyenne inférieur à ce qui est observé ailleurs au Canada. Parue le 10 septembre 2015, ce rapport conclut que, bien que l'impact foncier serait positif dans son ensemble en regard du projet de pipeline Énergie Est pour les municipalités de la Communauté métropolitaine de Montréal, il en ressort qu'un projet identique, s'il était situé dans d'autres provinces canadiennes, pourrait rapporter davantage de revenus fonciers.<sup>3</sup>

### 4.2 RÉSULTATS DE LA REVUE DE LITTÉRATURE ET CONSTATATIONS

Diverses constatations peuvent être dégagées de cette revue de littérature :

- de façon générale, les différentes études réalisées au cours des dernières années en Amérique du Nord semblent conclure que la proximité et la construction d'un pipeline n'auraient généralement pas d'effet significatif et persistant sur le prix des propriétés localisées à proximité;
- cette constatation générale est toutefois nuancée dans le cadre de certaines études. Selon Boxall, Chang et McMillan (2005), en Alberta, bien que le nombre de pipelines transportant du gaz sulfureux n'ait pas un effet notable sur la valeur des propriétés, la présence à proximité d'installations telles que les puits et les torchères influencerait le prix de vente d'une propriété située en milieu rural. Par ailleurs, dans sa première étude, Fruits (2008) conclut que la proximité d'un gazoduc n'a pas d'effet significatif sur la valeur des propriétés ni lors de l'annonce de ce projet ou lorsque le pipeline est en fonction (Fruits, 2008). Toutefois, Fruits

---

<sup>3</sup> Il importe de mentionner que dans cette étude, il est considéré que les pipelines font partie de la catégorie résiduelle, alors que, en réalité ils appartiennent à la catégorie non résidentielle. Cependant, il appert que si la municipalité n'utilise pas la catégorie non résidentielle, les pipelines seront alors taxés avec le taux de la catégorie résiduelle.

peaufine ses recherches avec Freybote (Fruits et Freybote, 2015) et en arrive à la conclusion que, lorsque le pipeline devient opérationnel, plus une maison est près de celui-ci, plus son prix de vente diminuera, ce qui va à l'encontre des résultats obtenus initialement par Fruits (2008). Par ailleurs, les résultats empiriques suggèrent qu'un événement majeur associé à un pipeline (accident) conduit à une augmentation importante du risque perçu (Hansen, Benson et Hagen, 2006). Cette constatation a également été corroborée par Fruits et Freybote (2015) qui ajoutent que, au cours des mois où il y a eu des explosions mortelles associées à un gazoduc, la proximité de la canalisation viendrait réduire les prix de vente. Toutefois, cet effet s'estomperait avec le temps.

Ces constatations permettent de dégager les orientations suivantes :

- la richesse foncière est un élément qui touche directement les citoyens et les municipalités. Le fait de mener un projet selon les meilleures pratiques et de façon transparente peut contribuer à minimiser les répercussions négatives potentielles associées aux richesses foncières;
- il appert que les répercussions associées particulièrement au transport de pétrole et de gaz naturel par chemin de fer sur les richesses foncières sont encore aujourd'hui peu documentées;
- le transport de pétrole et de gaz comporte des enjeux divers (économiques, sociaux, environnementaux, risques, etc.). Sur le plan économique, la perception des risques associés à ces enjeux peut se traduire par des répercussions sur les valeurs foncières. Afin de conserver les mêmes revenus et un budget équilibré, les municipalités peuvent être dans l'obligation de modifier leurs taux de taxes, ce qui cause un déplacement fiscal. Par conséquent, il importe de s'assurer, avant l'aménagement de projets d'infrastructures de transport de pétrole ou de gaz naturel, de documenter les répercussions sur les richesses foncières que ces projets pourraient engendrer. Bien que généralement peu significatifs, les impacts peuvent varier de région en région et même de projet en projet.

### 4.3 LIENS AVEC LA SITUATION DU QUÉBEC

D'abord, soulignons qu'aucun des rapports recensés dans la présente revue de littérature ne porte sur le Québec. Les études ont été menées aux États-Unis et en Alberta et donc, peuvent difficilement être généralisées à d'autres juridictions. Il est indubitable que les résultats obtenus par ces six études ne sont pas entièrement applicables à la situation du Québec en raison des différences diverses qui existent entre ces juridictions, notamment au plan culturel, fiscal ou encore géographique.

Soulignons que la perception du risque peut différer d'une région à l'autre. Par exemple, le risque perçu associé à la proximité d'un pipeline pourrait être différent au Québec par rapport aux États-Unis. Ainsi, même si la plupart des études démontrent qu'il n'existe pas de lien entre la présence d'un pipeline et le prix de vente des propriétés aux États-Unis, il demeure possible qu'une éventuelle étude sur le marché québécois donne des résultats différents.

### 4.4 AVENUES DE RECHERCHE POUR LE QUÉBEC

La réalisation de cette revue de littérature permet de faire certaines constatations. La réalisation d'études complémentaires pourrait être pertinente afin que le Québec acquière plus de connaissances en ce qui a trait aux répercussions des infrastructures de transport d'hydrocarbures sur la richesse foncière municipale. Toutefois, la réalisation de ce genre d'étude est complexe, en raison de la pluralité des variables à considérer et de la quantité de ventes requises pour faire ressortir des résultats probants. La taille de l'échantillon sur le marché québécois pourrait ne pas être suffisamment importante pour qu'une analyse soit menée.

Soulignons qu'aucune des études répertoriées ne documente l'influence que peut avoir la construction d'une voie ferrée destinée au transport d'hydrocarbures. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la grande majorité des voies ferrées en Amérique du Nord ont été construites aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles et que les municipalités se sont installées, dans un deuxième temps, à proximité. La voie ferrée ayant ainsi toujours été présente, il peut être hasardeux d'évaluer l'influence de leur construction sur les valeurs foncières.

Dans une recension des écrits préliminaire, nous avons répertorié des études qui abordaient l'influence de la proximité de voies ferrées sur la valeur foncière. Par exemple, Diaz (1999) étudie l'influence de la présence d'infrastructures ferroviaires sur la valeur des propriétés. Dans son rapport, l'auteur aborde l'impact de 12 projets de voies ferrées nord-américains sur la valeur des propriétés situées en périphérie. Généralement, la proximité d'un chemin de fer a un effet positif sur la valeur des propriétés, puisque celui-ci est associé à une meilleure accessibilité au transport en commun. Toutefois, l'effet de la perception du risque associé au transport des hydrocarbures par voie ferroviaire ne semble pas avoir été évalué dans aucune étude. Pour cette raison, les résultats obtenus par l'étude de Diaz (1999) ne peuvent s'appliquer dans un contexte de transport d'hydrocarbures. Il pourrait être pertinent de mener une telle étude pour le Québec.

# RÉFÉRENCES

- BOXALL, P. C., W. H. CHANG, M. L. MCMILLAN (2005). “The Impact of Oil and Natural Gas Facilities on Rural Residential Property Value: A Spatial Hedonic Analysis”, *Resource and Energy Economics*, Volume 27(3), p. 248-269  
[ <https://ideas.repec.org/p/wlu/wpaper/eg0039.html> ].
- DIAZ, R. B. (1999). “Impacts of Rail Transit on Property Values”  
[ <http://reconnectingamerica.org/assets/Uploads/bestpractice083.pdf> ].
- DISKIN, B. A., J. P. FRIEDMAN, S. C. PEPPAS et S. R. PEPPAS (2011). “The Effect of Natural Gas Pipelines on Residential Value”, *Right of Way*, janvier-février 2011, p. 24-27 [ [http://www.pipelinesafetytrust.net/docs/web\\_jan\\_NaturalGas-1.pdf](http://www.pipelinesafetytrust.net/docs/web_jan_NaturalGas-1.pdf) ].
- FREYBOTE, J., E. FRUITS (2015). “Perceived Environmental Risk, Media and Residential Sales Prices”, *JRER*, Volume 37, No. 2, p. 217-243  
[ [http://pages.jh.edu/jrer/papers/pdf/forth/vol37n02/9842-03.217\\_244.pdf](http://pages.jh.edu/jrer/papers/pdf/forth/vol37n02/9842-03.217_244.pdf) ].
- FRUITS, E. (2008). “The Impact of the Presence of a Natural Gas Pipeline on Residential Property Values”, 18 p. [ [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1518065](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1518065) ].
- HASEN, J. L., E. D. BENSON, D. A. HAGEN (2006). “Environmental Hazards and Residential Property Values: Evidence from a Major Pipeline Event”, *Land Economics*, Vol. 82, No. 4, p. 529-541 [ <http://le.uwpress.org/content/82/4/529.short> ].
- PALMER, D. R. (2008). “The Impact of Natural Gas Pipeline on Property Values”  
[ [http://pstrust.org/docs/Pipeline\\_Impact\\_on\\_Property\\_Values.pdf](http://pstrust.org/docs/Pipeline_Impact_on_Property_Values.pdf) ].
- SAVARIA EXPERTS-CONSEILS INC. (2015). “Impact fiscal du projet de l’oléoduc pour les municipalités du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal”  
[ [http://cmm.gc.ca/fileadmin/user\\_upload/documents/20150910\\_transCanada\\_rapportSavaria\\_ImpactFiscal.pdf](http://cmm.gc.ca/fileadmin/user_upload/documents/20150910_transCanada_rapportSavaria_ImpactFiscal.pdf) ].

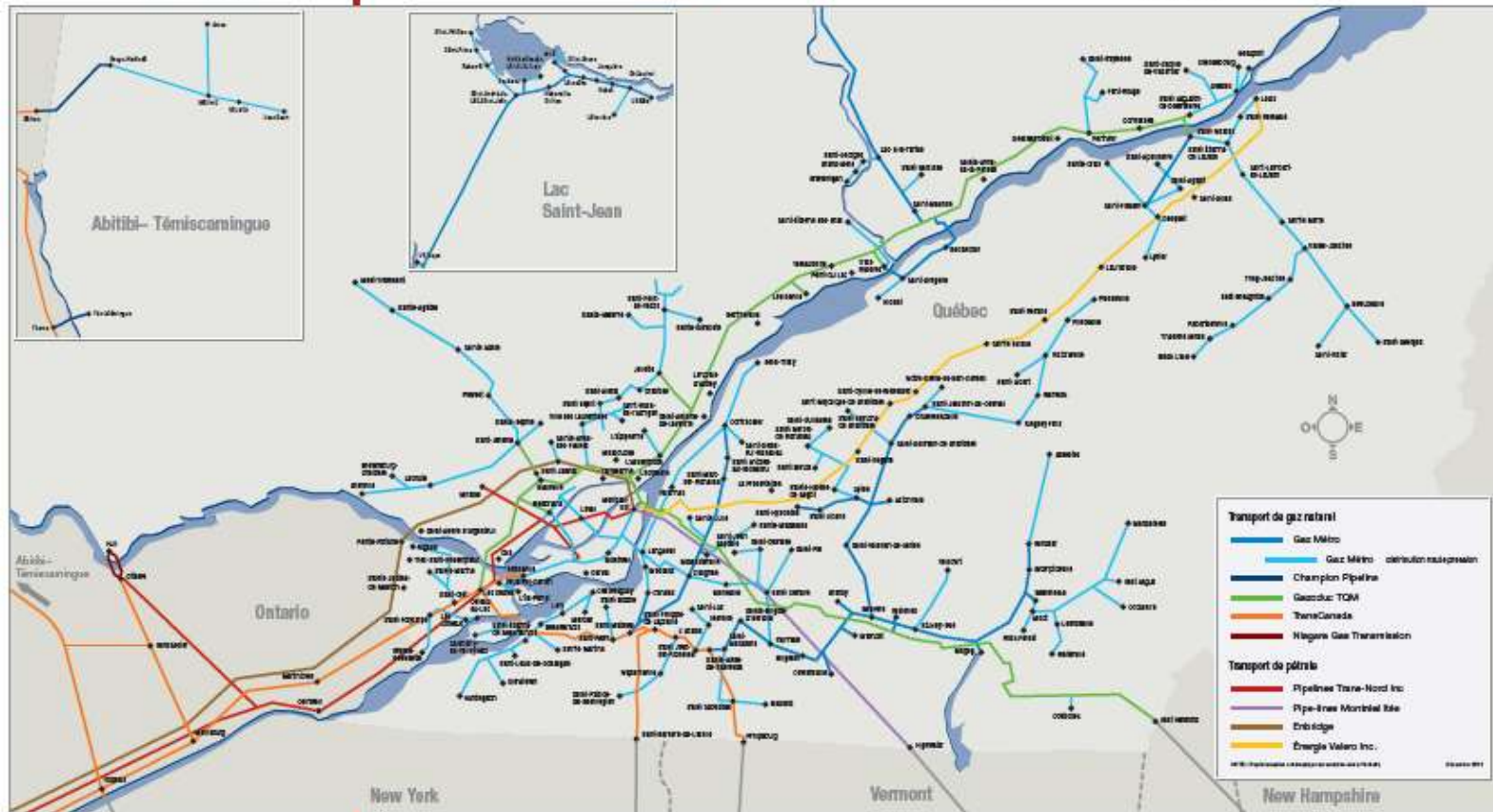
# ANNEXE I – RÉSEAU DE TRANSPORT D'HYDROCARBURES PAR VOIE DE PIPELINES SOUTERRAINS

**info excavation**  
 L'assurance pour la protection  
 des infrastructures souterraines  
 www.info-ex.com  
 1 800 663-9228  
 Application mobile  
 maintenant disponible

## Comité des pipelines

Le Comité des pipelines regroupe les entreprises de transport d'hydrocarbures par voie de pipelines souterrains suivants :  
 Champion Pipeline, Enbridge, Gaz Métro, Gazoduc TQM, Niagara Gas Transmission, Pipe-Line Montréal-Rimé, Pipelines Trans-Nord Inc, TransCanada et Énergie Valero Inc. ; sa mission est d'élaborer, de transmettre et de promouvoir un message commun concernant la présence et l'usage de ces infrastructures et d'assurer la sécurité du public et l'intégrité des réseaux de transport de ses membres.

## Les réseaux de transport d'hydrocarbures par voie de pipelines souterrains



Source : Info Excavation (2015)

## ANNEXE II – SOMMAIRE DES ÉTUDES

ÉTUDES	AUTEURS	OBJECTIFS	ÉCHANTILLONNAGE	MÉTHODOLOGIE	RÉSULTATS
<i>The Impact of Oil and Natural Gas Facilities on Rural Residential Property Value: A Spatial Hedonic Analysis</i> (2005)	<b>Peter C. Boxall</b> (University of Alberta) <b>Wing H. Chang</b> (Wilfrid Laurier University) <b>Melville L. McMillan</b> (University of ALberta)	Déterminer les répercussions liées à la présence d'infrastructures associées à l'industrie des hydrocarbures sur la valeur foncière des propriétés situées dans le centre de l'Alberta.	Les données ont été collectées de janvier 1994 à mars 2001. Elles incluent la vente de 532 propriétés résidentielles rurales et proviennent de la région de Calgary.	Modélisation statistique	La présence d'infrastructures relatives à la mise en valeur d'hydrocarbures aurait une influence négative et statistiquement significative sur la valeur des propriétés localisées à proximité. La valeur foncière serait corrélée négativement avec le nombre de puits de gaz et de torchères situés dans un rayon de 4 km. Cependant, il n'apparaît pas possible de conclure que la présence d'infrastructures de transport de pétrole et de gaz naturel a une influence persistante sur la valeur des propriétés situées en périphérie.
<i>Perceived Environmental Risk, Media and Residential Sales Prices</i> (2015)	<b>Julia Freybote et Eric Fruits</b> (Portland State University)	Étudier la relation entre la perception du risque d'un danger pour l'environnement relatif à la présence d'un gazoduc chez les acheteurs de maison et les prix de vente de la propriété. Étudier l'effet modérateur de la couverture médiatique d'une explosion mortelle d'un autre pipeline sur cette relation.	Les données ont été collectées de 1992 à 2006 dans les comtés de Washington et de Clackamas en Oregon. Elles incluent la vente de 10 642 propriétés unifamiliales situées à moins de 1,6 km du projet d'extension du pipeline South Mist.	Modélisation statistique	Les résultats démontrent que, avant l'annonce du projet, plus une maison unifamiliale est près de l'emplacement futur du pipeline, plus élevé est le prix de vente. Cette relation se poursuit au cours de la construction du pipeline, mais, lorsque le pipeline devient opérationnel, cette relation s'inverse significativement. Par ailleurs, au cours des mois où au moins une explosion mortelle relative à un gazoduc a eu lieu au pays, la proximité de la canalisation a été associée à une réduction des prix de vente, puisque le risque perçu s'avère plus élevé. Il est toutefois impossible de conclure de l'effet de la couverture médiatique d'un tel événement sur le prix de vente lorsque le pipeline est opérationnel.
<i>The Effect of Natural Gas Pipelines on Residential Value</i> (2011)	<b>Barry A. Diskin</b> (Florida State University) <b>Jack P. Friedman</b> (Jack P. Friedman & Associates) <b>Spero C. Peppas et Stephanie R. Peppas</b> (Georgia Gwinnett	Déterminer l'influence de la proximité d'un gazoduc sur le prix de vente de l'immobilier.	Les données ont été collectées de 1995 à 2005 et proviennent de sept communautés localisées dans les trois comtés suivants : Canyon Ridge West, Sun City et Twelve Oaks\Glenview Estates. 117 paires de ventes de propriétés	Prix de vente rajustés	Les résultats démontrent qu'il est impossible d'établir une relation systématique entre la proximité de la canalisation et le prix de vente ou la valeur de la maison. Selon les auteurs, les résultats de cette étude pourraient être généralisés à toutes les régions géographiques, bien que les conclusions soient actuellement limitées à l'ensemble de données à l'étude.

	College)		comparables ont été évaluées.		
<i>The Impact of Natural Gas Pipeline on Property Values</i> (2008)	<b>Donald R. Palmer</b> (University of California, Davis)	Déterminer l'effet que peut avoir la présence d'un gazoduc à haute pression sur la valeur foncière des propriétés situées à proximité.	Les données englobent la vente de propriétés situées en périphérie du projet d'expansion South Mist Pipeline de janvier 2004 à 2008 dans les comtés de Clackamas et Washington. L'échantillon final est de 18 propriétés de type commercial ou résidentiel ou il se compose de terrains vacants.	Prix de vente rajustés	Les conclusions démontrent que la présence de pipelines n'a pas d'effet mesurable à long terme ou à court terme sur la valeur d'une propriété située à proximité.
<i>Environmental Hazards and Residential Property Values: Evidence from a Major Pipeline Event</i> (2006)	<b>Julia L. Hansen, Earl D. Benson et Daniel A. Hagen</b> (Western Washington University)	Estimer le consentement marginal à payer des citoyens de Bellingham pour être situé loin de l'oléoduc avant et après la rupture de celui-ci qui aurait eu lieu en 1999.	Les données utilisées ont été collectées de janvier 1994 à janvier 2005. Elles comprennent la vente de 3 765 maisons unifamiliales situées à Bellingham, Washington.	Modélisation statistique	Les résultats empiriques présentés suggèrent qu'un événement majeur relatif au pipeline conduit à une augmentation statistiquement significative du risque perçu. À la suite de la rupture de l'oléoduc Olympic Pipeline, la proximité du pipeline a eu un effet négatif sur le prix de vente des maisons. De ce fait, plus la distance entre la propriété et le pipeline diminue, plus le prix de celle-ci diminue.
<i>The Impact of the Presence of a Natural Gas Pipeline on Residential Property Values</i> (2008)	<b>Eric Fruits</b> (Portland State University)	Examiner l'influence d'un gazoduc sur la valeur des propriétés situées à proximité.	Les données ont été collectées de 1992 à 2006 dans les comtés de Washington et de Clackamas en Oregon. Elles incluent la vente de 10 642 propriétés unifamiliales situées à moins de 1,6 km du projet d'extension du pipeline South Mist.	Modélisation statistique	L'annonce du projet de construction du pipeline, sa construction ainsi que sa mise en exploitation n'auraient pas d'influence significative sur le prix de vente des propriétés situées à moins de 1,6 km du projet. Toutefois, l'effet combiné de l'influence que peuvent avoir l'annonce du projet et la construction du pipeline sur le prix s'avère significatif. Il est possible de conclure que chaque 30 m supplémentaires entre la canalisation et la propriété contribueraient à accroître le prix de vente de celle-ci d'un dixième de pour cent. Selon l'auteur, un effet aussi faible n'est pas économiquement significatif.