

# Monétarisation des services écologiques

Synthèse de cinq études liées à l'eau, réalisées au Québec

David Godin - Février 2012

# Plan de la présentation

- Principales méthodes d'évaluation utilisés par les économistes afin d'attribuer une valeur monétaire aux services écologiques.
- Présentation de cinq études liées à l'eau, réalisée au Québec.
- Conclusion (retour sur les résultats).

# Principales méthodes d'évaluation

- Évaluation contingente;
- Prix hédonistes;
- Coûts de transports;
- Coûts évités;
- Transfert de bénéfices.

# Évaluation contingente

- Enquête d'opinion dans laquelle on invite les personnes interrogées à déclarer leur consentement à payer (CAP) ou leur consentement à recevoir (CAR) pour la préservation ou la dégradation de l'environnement.
- Avantage
  - Très versatile et peut être utilisée pour tout type de bien.
- Inconvénient
  - Méthode particulièrement coûteuse et exige beaucoup de temps.

# Prix hédonistes

- Utilise le secteur immobilier pour estimer la valeur de certains services écologiques en établissant les différences de prix entre les différents biens immobiliers possédant des caractéristiques comparables.
- Avantage
  - La méthode s'appuie sur des données observables et mesurables.
- Inconvénient
  - La mise en place de cette enquête repose sur la disponibilité des données.

# Coûts de transports

- Consiste à évaluer les différents coûts (déplacement, temps, hébergement) que les ménages sont prêts à payer pour profiter d'un site à usage récréatif. Le raisonnement est que ces coûts représentent au moins la valeur minimale que les individus accordent aux sites.
- Avantage
  - La méthode s'appuie sur des données observables et mesurables.
- Inconvénient
  - La méthode s'applique, à peu de chose près, exclusivement aux activités de plein air.

# Coûts évités

- Permet de déduire la valeur de certains services écologiques en estimant les coûts de mise en œuvre qui seraient occasionnés en cas de dégradation ou de disparition de ces services.
- Avantage
  - Les données sur les coûts sont relativement faciles à obtenir.
- Inconvénient
  - Ne permet pas d'estimer la valeur d'existence et de legs.

# Transfert de bénéfices

- Consiste à utiliser les résultats d'études antérieures effectuées sur un premier site, appelé site d'origine, pour en déduire l'évaluation d'un second site, appelé site d'accueil.
- Avantage
  - Utilise des données existantes, ce qui permet d'obtenir, à brève échéance et à faible coût, une estimation de la valeur de nombreux services écologiques.
- Inconvénient
  - Même si les sites d'où proviennent les études sont semblables aux sites d'accueil, ceci ne signifie pas que les services écologiques sont les mêmes.



# EVRI

- Environmental Valuation Reference Inventory (EVRI) est une base de données internationale créée afin de faciliter le transfert de bénéfices.
- Contient plus de 2 500 études.
- Elle est conçue afin d'aider les économistes à évaluer la qualité de l'information reliée aux sites d'origine et à établir les points de ressemblance avec les sites d'accueil.
- Elle permet d'économiser temps et argent en regard de la conception et l'implantation d'une nouvelle étude de valorisation.

# Cinq études réalisées au Québec

- Caractérisation de l'importance économique de la flore au Québec.
- Tourbières et projet Rabaska.
- Valeur économique des eaux souterraines : état et estimation pour le Nord de Montréal.
- Étude pilote de l'évaluation agroenvironnementale : Ruisseau Vacher.
- Coûts et bénéfices, privés et sociaux, des bandes riveraines boisées en milieu agricole.

# Importance économique de la flore au Québec

- Réalisation
  - ÉcoRessource Consultants, pour environnement Canada (2010).
- Objectif
  - On cherche à démontrer que la flore québécoise représente un capital de valeur insoupçonnée.

# Importance économique de la flore au Québec

- Méthodologie
  - Transfert de bénéfices
  - Wilson, Sara et Mark Anielski, 2005 « Évaluation de la valeur réelle du capital naturel et des écosystèmes boréaux du Canada ».
  - Costanza, Robert et al, 1997 « The value of the world's ecosystem services and natural capital ».

# Importance économique de la flore au Québec

Services rendus par les milieux humides	Milliard \$ /par année
Filtration de l'eau	6,87 \$
Biodiversité	5,10 \$
Contrôle des inondations	0,262 \$
Séquestration du carbone	0,234 \$
Total	12,480 \$

Services rendus par les terres en jachère	\$/par année
Filtration de l'eau	690 000 \$
Contrôle de l'érosion	230 000 \$
Formation du sol	1 000 \$
Total	920 000 \$

# Importance économique de la flore au Québec

Services rendus par les forêts	Milliard \$ /par année
Contrôle de l'érosion	11,81 \$
Traitement des déchets	10,71 \$
Contrôle de la qualité de l'air	2,08 \$
Séquestration du carbone	1,58 \$
Formation du sol	1,23 \$
Valeur des produits forestiers non ligneux	0,300 \$
Biodiversité (valeur passive)	0,288 \$
Total	28,02 \$

# Importance économique de la flore au Québec

Valeur économique de la flore au Québec	Milliard \$ /par année
PIB secteur forestier	12,9 \$
Exploitation des milieux humides	0,53 \$
Coût lié au combustible fossile utilisé par le secteur forestier	(0,120 \$)
Total	12,62 \$

Ratio valeur des services/valeur économique	Milliard \$ /par année
Valeur des services écologiques	42,61 \$
Valeur économique	12,62 \$
Ratio	3,4

# Tourbières et projet Rabaska

- Réalisation
  - Gisèle Lamoureux et Pierre Cadorette, Mémoire à la commission d'examen conjoint du projet d'implantation du terminal méthanier Rabaska et des infrastructures connexes (2007).
- Objectif
  - Les auteurs de ce mémoire estiment que le projet Rabaska n'accorde aucune valeur aux tourbières, en particulier, celle de Pointe Lévis.
  - Cette tourbière serait totalement détruite à la suite de ce projet. L'objectif est donc de mettre en valeur les services écologiques rendus par la tourbière.



# Tourbières et projet Rabaska

- Méthodologie
  - Transfert de bénéfices.
  - Costanza, Robert et al, 1997 « The value of the world's ecosystem services and natural capital ».

# Tourbières et projet Rabaska

Services fournis par les tourbières	\$ US/ha/an
Réserve d'eau	7 600 \$
Stabilité en regard des fluctuations environnementales	7 240 \$
Intérêt culturel et scientifique	1 761 \$
Traitement des déchets et contrôle de la pollution	1 659 \$
Tourisme, sports et loisir de plein air	491 \$
Habitat et refuge pour la flore et la faune	439 \$
Régulation des gaz	265 \$
Production de matériaux	49 \$
Production d'aliments	47 \$
Régulation de l'eau	30 \$
Total	19 850 \$

# Tourbières et projet Rabaska

- La tourbière de Pointe Lévis a une superficie de treize hectares, ce qui lui confère une valeur de 254 450 \$ US/année.
- Les experts évaluent la durée de formation des tourbières de cette région à environ 10 000 ans.
- Les intérêts rapportés par ce capital nature s'élèveraient donc à  $254\,450 \times 10\,000$ , soit un total de 2,5 G\$, ce qui représente 3,6 fois le budget total prévu pour la réalisation du projet Rabaska.

# La valeur économique des eaux souterraines

- Réalisation
  - Michel Martin et Richard Marceau, Institut économique de Montréal (2001).
- Objectif
  - L'augmentation des cas de contamination jumelée à un accroissement de l'approvisionnement résidentiel et industriel entraîne une raréfaction des ressources hydriques.
  - Avant toute prise de décision concernant l'utilisation de l'eau, il est indispensable de connaître sa valeur.

# Valeur économique des eaux souterraines

- Méthodologie
  - On a utilisé la méthode d'évaluation contingente et la méthode des coûts évités pour estimer la valeur des eaux souterraines dans cinq MRC situées au nord de Montréal.

# Valeur économique des eaux souterraines

- Évaluation contingente
  - 423 ménages ont participé à cette enquête économique.
  - Les répondants ont été invités à se prononcer sur deux scénarios différents, soit un programme de protection et de conservation géré par le gouvernement ou un même programme géré cette fois par un comité de bassin.
  - Les résultats ont démontré que le ménage moyen du Nord de Montréal serait disposé à déboursier 48,24 \$ annuellement pour un programme de protection.

# Valeur économique des eaux souterraines

- Après actualisation des bénéfices, selon différents taux et différentes périodes, ce montant appliqué à l'ensemble des 123 225 ménages des cinq MRC permet d'établir une valeur de 250 M\$ pour les eaux souterraines du Nord de Montréal.
- Coûts évités
  - Uniquement les 196 ménages, dont l'eau souterraine est leur principale source d'approvisionnement en eau potable, ont été retenus.

# Valeur économique des eaux souterraines

Dépense de protection moyenne des ménages, par année

Mesure de protection	Coûts par ménage (\$)
Eau embouteillée	44,84 \$
Système de traitement	27,11 \$
Puiser de l'eau	3,78 \$
Bouillir de l'eau	2,57 \$
Total	78,30 \$



# Valeur économique des eaux souterraines

Valeur de préservation de l'eau souterraine	
Évaluation contingente	48,24 \$
Coûts évités (78,30 x 46 %)	36,02 \$
Ratio coûts évités / contingente (36,02 / 48,24)	75 %
Valeur économique totale (100 %)	250 M \$
Valeur d'usage direct (75 %)	190 M \$
Valeur de préservation (25 %)	60 M \$

# Ruisseau Vacher

- Réalisation
  - Groupe Ageco, Jean-Pierre Revérest (2009).
- Objectif
  - L'objectif de cette étude était de développer un modèle qui permettrait d'évaluer le consentement à payer des citoyens pour un programme qui inciterait les agriculteurs à adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement.

# Ruisseau Vacher

- Méthodologie
  - Évaluation contingente.
  - Menée dans la municipalité de Saint-Jacques-de-Montcalm.
  - Quatre groupes distincts (producteurs agricoles locaux, citoyens à proximité, résidents en aval et usagers de passage).
  - 257 questionnaires complétés et utilisés pour établir le CAP des participants.

# Ruisseau Vacher

- À la question suivante : combien seriez-vous prêt à payer par an, pendant cinq ans, pour un programme qui inciterait les agriculteurs à adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement.
- Trois scénarios étaient proposés :
  - Respect réglementaire : respect de la réglementation;
  - Programme ruisseau vacher : programme de mise en valeur de la biodiversité;
  - Programme environnement plus : programme avec exigences environnementales plus élevées.

# Ruisseau Vacher

CAP des répondants par an, pendant cinq ans

Programme	CAP/\$ CAN
Respect réglementaire	67 \$
Ruisseau Vacher	99 \$
Environnement plus	177 \$

CAP des répondants selon la proximité du bassin versant

Programme	Saint-Jacques	Repentigny	Autres
Réglementaire	81 \$	120 \$	45 \$
Vacher	100 \$	145 \$	91 \$
Environnement	189 \$	210 \$	137 \$

# Ruisseau Vacher

Généralisation des résultats : CAP de l'ensemble des ménages de Saint-Jacques

Programme	CAP \$/CAN	Ménages	Total \$/CAN
Réglementaire	67 \$	855	57 285 \$
Vacher	99 \$	855	84 545 \$
Environnement	177 \$	855	151 335 \$

48 % des répondants ont déclaré ne pas être prêts à payer pour un programme d'amélioration de l'environnement. 855 ménages représentent la proportion des répondants disposées à payer (52 %) appliquée à la population de Saint-Jacques (1 645 ménages).

# Bandes riveraines boisées en milieu agricole

- Réalisation
  - Caroline Simard, Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal (2009).
- Objectifs
  - Mesurer les bénéfices liés à l'introduction de bandes riveraines boisées, dans le milieu agricole québécois.
  - Déterminer la valeur que les ménages du bassin versant de la Baie Missisquoi attribuent à une amélioration de la qualité de l'eau.

# Bandes riveraines boisées en milieu agricole

- Méthodologie
  - Transfert de bénéfices
  - L'amélioration de la qualité de l'eau a été utilisée afin de déterminer les bénéfices liés à l'introduction de bandes riveraines boisées.
  - Méta-analyse, méthode statistique qui regroupe des études antérieures sur le sujet.



# Bandes riveraines boisées en milieu agricole

- Thomassin (2008) a pu établir le CAP des ménages canadiens pour passer d'un niveau de qualité de l'eau à un autre.
- L'étude propose trois scénarios pour la qualité de l'eau :
  - Passer d'un niveau de qualité navigable à pêchable;
  - Passer d'un niveau de qualité pêchable à baignable;
  - Passer d'un niveau de qualité navigable baignable.

# Bandes riveraines boisées en milieu agricole

Bénéfices liés à l'amélioration de la qualité de l'eau estimés à partir du CAP annuel des ménages canadiens (\$/CAN)

Scénario	CAP méta-analyse	Valeur annuelle Baie Missisquoi
Navigable à pêchable	57 \$	546 231 \$
Pêchable à baignable	44 \$	421 652 \$
Navigable à baignable	101 \$	967 883 \$

Valeurs annuelles estimées à partir des 9 583 ménages de la région Baie Missisquoi.

# Conclusion

- L'étude sur l'importance économique de la flore au Québec estime à 42,61 G\$ CAN la valeur des services écologiques fournis annuellement par la flore du Québec.
- L'étude sur les tourbières et le projet Rabaska estime à 254 450 \$ US la valeur des services écologiques fournis annuellement par la tourbière de Pointe Lévis.
- L'étude sur la valeur économique des eaux souterraines estime à 250 M \$ CAN la valeur des eaux souterraines du Nord de Montréal.

# Conclusion

- L'étude sur le ruisseau Vacher estime entre 57 285 \$ et 151 335 \$ CAN, le CAP annuel des habitants de Saint-Jacques-de-Montcalm pour un programme d'amélioration de l'environnement.
- L'étude sur les bandes riveraines boisées en milieu agricole estime entre 546 231 et 967 883 \$ CAN par an, les bénéfices liés à l'amélioration de la qualité de l'eau estimés à partir du CAP des habitants de la région Baie Missisquoi.

**Merci pour votre attention!**