

Instrumentes économiques pour l'énergie renouvelable dans le secteur résidentiel et le secteur agricole

Résumé

Préparé pour Environnement Canada

Alison Bailie • Matt Horne • Roger Peters • Amy Taylor • Tim Weis
Paul Cobb • Kristin Zarowny

Avril 2007



Résumé

Les technologies d'énergie renouvelable peuvent contribuer à combler les besoins énergétiques des ménages en réduisant les émissions des gaz à effet de serre et les émissions atmosphériques locales. Le fait d'accroître les sources distribuées d'énergie renforce également la solidité du réseau énergétique national, et non seulement réduit la demande pour un approvisionnement central, mais réduit aussi les pertes et les coûts liés au transport ou à la transmission de l'énergie de sa source à l'utilisation finale. Comme tel, l'utilisation de l'énergie renouvelable dans le secteur résidentiel et le secteur agricole constitue un outil possible de toute stratégie globale et durable en matière d'énergie, de climat et de qualité de l'air.

La présente analyse est axée sur l'application du chauffage solaire de l'eau, des pompes géothermiques, de l'énergie solaire photovoltaïque et des petites éoliennes dans le secteur résidentiel et le secteur agricole. Tel qu'il est résumé dans le tableau E1, le rendement, les coûts relatifs et les avantages possibles de ces technologies varient beaucoup d'une région à l'autre, à l'échelle du Canada¹. Néanmoins, l'analyse vise à démontrer que certaines technologies sont plus appropriées pour différentes régions du pays en tenant compte de la réserve d'énergie renouvelable locale ainsi que des combinaisons et des coûts sur place des sources traditionnelles d'énergie. Il est aussi important de noter que ces estimations de coûts traduisent la réalité d'aujourd'hui et que les changements futurs des coûts de la technologie d'énergie renouvelable ou des prix des sources énergétiques traditionnelles pourraient considérablement changer les valeurs présentées dans le tableau E1.

Tableau E1 : Sommaire des coûts de la technologie

Région	Chauffage solaire de l'eau		Pompes géothermiques		Électricité			
	Coût énergie tradition. (¢/kWh)	Coût solaire (¢/kWh)	Rentabilité des améliorations éconergétiques (années)	Rentabilité de nouvelles installations (années)	Réseau (¢/kWh)	3 kW solaire PV (¢/kWh)	2 kW vent (¢/kWh)	10 kW vent (¢/kWh)
Colombie-Brit.	8,7	18,7	26	18	6,3	60,1	99	36
Prairies et Nord	6,9	12,0	230	187	11,0	44,0	28	14
Manitoba	7,1	13,0	22	19	6,0	47,2	36	17
Ontario	10,2	14,5	35	26	11,5	50,8	36	17
Québec	8,6	15,4	12	9	7,3	55,0	36	17
Maritimes	14,4	15,1	12	9	9,7	55,0	48	20

¹ Les cinq régions citées au tableau E1 ont été évaluées à l'aide de données provenant de villes prises isolément qui ont été choisies comme les plus représentatives des possibilités régionales. Du fait de cette simplification, il est important de souligner que les projets particuliers à une région (particulièrement ceux très éloignés des grandes villes) pourraient avoir un bien meilleur (ou pire) rendement et devraient faire l'objet d'une analyse plus approfondie.

Le tableau E2 illustre les répercussions possibles des systèmes énergétiques de remplacement dont il est question dans le présent rapport s'ils sont installés en fonction de leur plein potentiel dans le secteur résidentiel et le secteur agricole du Canada au cours des dix prochaines années. Les répercussions sont présentées sous l'angle des économies énergétiques annuelles et des réductions annuelles des émissions de gaz à effet de serre. Les hypothèses émises dans le cadre de la présente analyse visent à illustrer l'ordre d'importance du potentiel de ces technologies et ne doivent pas être considérées comme des énoncés techniques exhaustifs ou de modélisation économique.

Tableau E2 : Potentiel décennal d'économie d'énergie et de réduction des gaz à effet de serre des technologies de remplacement

Région	Chauffage solaire de l'eau		Pompes géothermiques		Énergie solaire photovoltaïque		Petites éoliennes	
	Économie d'énergie (GWh/an)	Économie GES (kt _{CO2e} /an)	Économie d'énergie (GWh/an)	Économie GES (kt _{CO2e} /an)	Économie d'énergie (GWh/an)	Économie GES (kt _{CO2e} /an)	Économie d'énergie (GWh/an)	Économie GES (kt _{CO2e} /an)
Colombie-Brit.	3 769	680	126	5	2 256	1 220	3	2
Prairies et Nord	6 148	1 100	–	–	3 339	1 800	29	16
Manitoba	897	480	54	29	775	420	6	3
Ontario	13 267	2 380	465	12	7 303	3 940	23	12
Québec	5 606	3 030	676	365	4 679	2 530	17	9
Maritimes	2 544	460	163	23	1 350	730	7	4

En dépit du potentiel des technologies et de l'intérêt apparent et du soutien des consommateurs, l'expérience a démontré que divers obstacles limitent présentement leur adoption.

– *Obstacles liés à l'information et à la sensibilisation* : ils se produisent lorsque le public, les gouvernements ou l'industrie ne comprennent pas ou ignorent certains aspects d'une technologie donnée qui pourraient possiblement être dans leur meilleur intérêt si l'information en question était adéquatement communiquée.

– *Obstacles liés à la capacité de l'industrie et à la formation* : ils se produisent lorsque l'industrie des technologies d'énergie renouvelable (c.-à-d. les fabricants, les concepteurs, les installateurs, etc.) ne possède pas les compétences suffisantes ou la main-d'œuvre suffisante pour lancer une technologie donnée sur le marché avec son plein potentiel.

– *Obstacles liés au développement du marché et à la réserve* : ils se produisent lorsque le développement limité du marché d'une technologie d'énergie renouvelable empêche de développer davantage cette technologie.

– *Obstacles liés à la réglementation* : ils se produisent lorsque la réglementation des gouvernements ou des services publics limite ou empêche l'adoption des technologies d'énergie renouvelable.

– *Les obstacles liés aux coûts et aux prix* : ils se produisent lorsque la combinaison de capital et de coûts de fonctionnement des technologies d'énergie renouvelable ne

soutient pas la comparaison avec les options traditionnelles et empêche ou dissuade les consommateurs de se les procurer.

– *Obstacles liés à la technologie* : ils se produisent lorsque l'état de développement ou les caractéristiques inhérentes d'une technologie limite son adoption ou ses avantages. Ces obstacles sont plus communs aux nouvelles technologies, mais certains sont pertinents pour les quatre technologies traitées dans la présente analyse.

En raison des obstacles, des mesures d'intervention dans les marchés, du moins à court terme, doivent être prises si les gouvernements souhaitent que l'énergie renouvelable apporte une contribution importante dans le contexte des changements climatiques et de la stratégie sur la qualité de l'air. Les instruments économiques constituent un ensemble d'outils dont dispose les gouvernements. Ces types d'instruments ont été groupés en fonction de ceux qui ciblent les fabricants (p. ex. mesures fiscales incitatives, rabais, remboursements), de ceux conçus pour diminuer les coûts d'investissement pour les consommateurs (p. ex. rabais, remboursements, crédits immobiliers ou fiscaux, réduction de la taxe de vente, programmes de location et prêts à faible intérêt) et de ceux conçus pour récompenser le rendement des systèmes (p. ex. tarifs d'alimentation, certificats échangeables d'énergie renouvelable, compensations pour émissions et mesures incitatives de production).

Du fait du grand nombre d'instruments économiques, les comparer aurait été difficile sinon impossible sans un ensemble de critères précis. Les critères établis et utilisés dans la présente recherche sont décrits au tableau E-3.

Tableau E3 : Critères d'évaluation des politiques

Critères	Explication
Autorité juridictionnelle et pertinence	À quel ordre de gouvernement la mise en œuvre de la politique aurait-elle les plus grandes répercussions?
Capacité d'accélérer l'adoption	Dans quelle mesure une politique peut-elle avoir une incidence sur le taux d'adoption d'une technologie?
	Dans quelle mesure une politique peut-elle avoir une incidence sur la production de l'énergie renouvelable et/ou sur les bienfaits environnementaux découlant de l'adoption d'une technologie?
	La politique peut-elle servir à éliminer les limites du marché (p. ex. incitation au stockage d'énergie)?
	La politique peut-elle s'appliquer aux systèmes qui vendent au réseau et se conforment à la charge de l'hôte?
Rentabilité	Comment la complexité administrative se compare-t-elle avec l'importance d'une contribution financière du gouvernement?
	Les coûts sont-ils ponctuels ou continus?
	Quelle politique favorise une meilleure pénétration du marché au moindre coût, du point de vue du consommateur ou du gouvernement?
Simplicité administrative	Qu'est-ce qui est requis au plan administratif pour mettre en œuvre cette politique particulière?
	Des systèmes sont-ils requis pour soutenir la politique déjà en vigueur?
	Devra-t-on établir des systèmes de surveillance et de rapports pour soutenir la

Critères	Explication
	politique?
Intérêt du public et de l'industrie, faisabilité politique	Des précédents existent-ils où ce type de politique est en place ou en voie d'examen?
	La politique peut-elle être perçue comme efficace et suffisante par le public?
	L'industrie de l'énergie renouvelable soutiendra-t-elle la politique?
Impartialité	Peut-on parler d'impartialité au plan du niveau de revenu et de la capacité de bénéficier de ces mesures?
	Comment la politique influera-t-elle sur les différentes catégories de revenus?
Capacité d'élargir et/ou de renforcer les programmes actuels	La politique vient-elle enrichir ou renforcer des politiques ou des programmes actuels au même ou à un différent ordre de gouvernement?
	Existe-t-il des politiques qui pourraient entrer en conflit avec la politique proposée?
Souplesse afin de gérer les diverses technologies	La politique offre-t-elle des avantages à plusieurs technologies ou s'applique-t-elle à une technologie en particulier?
Souplesse afin de gérer les divers segments et les différentes applications du marché	La politique peut-elle être ciblée simultanément sur de nombreux segments du marché et applications ménagères ou variera-t-elle selon le segment du marché ou l'application ménagère?
	Le même instrument pourra-t-il s'appliquer aux nouvelles maisons et aux améliorations éconergétiques dans les maisons actuelles ou un instrument différent sera-t-il requis pour chacun des cas?
	L'instrument s'appliquera-t-il aux unités en location ou occupées par le propriétaire?
Souplesse afin de prioriser le rendement plutôt que la réglementation	La politique incitera-t-elle davantage à investir dans les technologies ayant le plus grand potentiel au plan des améliorations environnementales et du marché sans être technologiquement normative?
Capacité de gérer les obstacles autres que les coûts	La politique contribue-t-elle à déterminer les obstacles en plus de ceux liés aux coûts d'immobilisation élevés? Par exemple, les frais d'amélioration locaux peuvent permettre d'éliminer le risque que les propriétaires ne cherchent pas à tirer parti d'une technologie.
Souplesse afin de gérer les différences régionales	Dans le cadre de la politique, peut-on reconnaître et tenir compte des différences entre les sources d'énergie renouvelable et la réserve et le coût de la technologie dans les différentes régions du pays? Ou le choix de l'instrument variera-t-il selon la région?
	La politique obtiendra-t-elle le soutien des intervenants urbains et ruraux?
Soutien à l'efficacité énergétique	La politique favorise-t-elle les objectifs d'efficacité énergétique?
	Certaines mesures incitatives négatives sont-elles en place?
Politiques complémentaires	Existe-t-il des politiques qui pourraient être mise en œuvre (c.-à-d. qui ne sont pas encore mises en œuvre) au niveau fédéral ou à un autre ordre de gouvernement qui pourraient enrichir ou renforcer la politique et accroître la pénétration du marché de la technologie cible?
Souplesse afin de réagir aux résultats imprévus	Dans quelle mesure la politique peut-elle être modifiée rapidement si les objectifs ne sont pas atteints? Autrement, si la politique est trop souscrite, les mesures peuvent-elles être diminuées sans trop affaiblir les transformations du marché?

À l'aide des mêmes trois grands ensembles d'instruments économiques mentionnés ci-dessus, les conclusions générales qui peuvent être tirées de la version enrichie du tableau E3 sont décrites ci-dessous.

- *Instruments ciblés sur les fabricants* – Bien que ces instruments puissent fournir un soutien ciblé à l'industrie canadienne des produits d'énergie renouvelable, leur contribution est possiblement limitée du fait qu'ils sont perçus par le public comme moins transparents que d'autres instruments et qu'ils soulèvent des préoccupations au plan des règles commerciales. Ils enrichissent de façon utile les politiques ciblées sur les utilisateurs finaux, du fait qu'il est important d'accroître l'accès et la fourniture des technologies renouvelables de concert avec la hausse de la demande.
- *Instruments conçus pour diminuer les frais d'immobilisation des consommateurs* – Ces instruments sont relativement simples à administrer et possèdent la souplesse qui permet d'ajuster les mesures incitatives pour fournir différents niveaux de soutien à différents segments de marché ou à différentes technologies. Le seul problème avec ces types d'instruments est qu'il est difficile de surveiller le rendement du système du fait que les mesures incitatives sont basées sur la mise en place du système plutôt que sur son rendement.
- *Instruments conçus pour récompenser le rendement du système* – Ces instruments fournissent le lien le plus fort aux avantages de l'énergie renouvelable en misant sur l'énergie et les émissions plutôt que sur le nombre de systèmes. Toutefois, ils peuvent être coûteux au plan administratif pour les petits systèmes, engendrant ainsi une faible rentabilité pour le secteur résidentiel et le secteur agricole.

Après avoir examiné les options stratégiques en fonction des critères énoncés au tableau E3, nous recommandons l'adoption d'un ensemble de réductions des coûts d'immobilisation et de financement. Mis ensemble, ces types d'instruments économiques contribueront à réduire les coûts élevés de l'énergie renouvelable de façon à les rapprocher de ceux de l'énergie traditionnelle, tout en fournissant les moyens aux consommateurs d'absorber le lourd fardeau d'immobilisation de ces systèmes. En même temps, cet ensemble d'instruments peut offrir aux consommateurs une gamme hautement visible de moyens simples et économiques au plan administratif.

Pour permettre de faire progresser le processus de soutien aux technologies d'énergie renouvelable dans le secteur résidentiel et le secteur agricole, les trois étapes déclinées ci-dessous devraient être suivies.

1. *Choisir une gamme de technologies.* Présentement, les technologies qui feront l'objet d'un appui n'ont pas été choisies. La présente analyse vise à lancer des discussions en fournissant des renseignements sur le potentiel du marché et les avantages économiques et environnementaux des différentes technologies partout au pays. Dans le cadre de la première étape, ces caractéristiques doivent être comparées entre elles pour déterminer quelle gamme de technologies fera l'objet d'un appui. Cette gamme doit représenter la mesure dans laquelle les coûts, les avantages et le potentiel varient en importance d'une région à l'autre.
-

-
2. *Prioriser les instruments.* Bien que nous ayons recommandé l'adoption d'un ensemble de mesures de réduction et de financement des coûts d'immobilisation, cette recommandation ne priorise pas les instruments dans ces catégories (p. ex. rabais par rapport aux crédits fiscaux ou prêts par rapport aux frais locaux d'amélioration). Faire ce choix constitue une étape importante et la décision dépendra des facteurs suivants : 1) l'importance accordée aux mesures incitatives offertes dans le cadre des instruments par rapport à l'importance accordée aux mesures visant à changer les tendances du marché; 2) le ou les segments du marché ciblé; 3) l'ordre de gouvernement qui met en œuvre la politique; 4) la relation entre les gouvernements et les autres partenaires (p. ex. les institutions financières, les services publics et les agents de location).
 3. *Déterminer le nombre de mesures incitatives.* Cette importante étape devrait idéalement tenir compte en premier lieu des avantages de rendement à vie (énergie produite, réductions des émissions) du système, de façon à ce qu'ils soient assez considérables pour engendrer le niveau souhaité d'acceptation par le marché. La présente analyse vise à fournir des renseignements sur les aspects économiques de ces technologies qui peuvent contribuer à prendre cette décision. Toutefois, on doit aussi tenir compte de certains autres problèmes liés à la façon dont les consommateurs décident d'investir.

En entreprenant ces prochaines étapes, il est important de se rappeler que le choix des instruments économiques ne constitue qu'une pièce du casse-tête. On doit aussi tenir compte de deux facteurs importants au cours de l'élaboration d'une stratégie visant à développer un marché pour les technologies d'énergie renouvelable dans le secteur résidentiel et le secteur agricole.

- Du fait que la diversité des obstacles actuels dans le marché présentement ne se limite pas aux coûts, on devra avoir recours à un ensemble d'instruments stratégiques (c.-à-d. non pas uniquement économiques) pour contrer ces obstacles.
 - Pour réussir, tout instrument stratégique devra être doublé d'un engagement à long terme. Les mesures incitatives peuvent diminuer au fil du temps, mais le moment et l'importance des diminutions doivent être largement diffusés à l'avance pour maintenir un environnement très favorable à l'investissement.
-