



# **L'écofiscalité en contexte d'adaptation : Portrait global, principaux enjeux et recommandations pour le Québec**

Rapport de stage

Septembre 2021

Québec 

**L'écofiscalité en contexte d'adaptation : Portrait global,  
principaux enjeux et recommandations pour le Québec**

**Rapport du stage Écofiscalité, présenté à Ouranos**

**Sous la supervision d'Ursule Boyer-Villemare et de  
Nathalie Bleau (Ouranos)**

**Avec la collaboration d'Annabelle Lamy (Ouranos)**

**Par Cédric Bourbonnais**

**Septembre 2021**

No de projet Ouranos : 706700

Pour citer ce rapport : Bourbonnais, C. (2021). *L'écofiscalité en contexte d'adaptation : Portrait global, principaux enjeux et recommandations pour le Québec*. Rapport de stage présenté à Ouranos, supervisé par Ursule Boyer-Villemare et Nathalie Bleau, Montréal, 60 p. + Annexe

*Les résultats et opinions présentés dans cette publication sont entièrement la responsabilité des auteurs et n'engagent pas Ouranos ni ses membres. Toute utilisation ultérieure du document sera au seul risque de l'utilisateur sans la responsabilité ou la poursuite juridique des auteurs.*

## Table des matières

Résumé.....	5
Introduction.....	6
<b>Revue de littérature et méthodologie</b>	
<b>Deux façons de concevoir l'écofiscalité.....</b>	<b>8</b>
<b>Définition retenue.....</b>	<b>9</b>
<b>Méthodologie du processus de recherche.....</b>	<b>10</b>
<b>Constats et résultats empiriques</b>	
<b>Présentation du catalogue.....</b>	<b>12</b>
<b>Statistiques descriptives.....</b>	<b>17</b>
<b>Critères d'évaluation .....</b>	<b>19</b>
<b>Rentabilité.....</b>	<b>20</b>
<b>Frais administratifs.....</b>	<b>20</b>
<b>Faisabilité.....</b>	<b>21</b>
<b>Efficacité environnementale.....</b>	<b>21</b>
<b>Acceptabilité sociale.....</b>	<b>23</b>
<b>Délai d'implémentation.....</b>	<b>24</b>
<b>Bienfaits sociaux non monétaire.....</b>	<b>25</b>
<b>Recommandations de mesures</b>	
<b>Redevances au développement.....</b>	<b>27</b>
<b>Programme de taxation danois concernant le développement urbain des terres agricoles ou sylvestres.....</b>	<b>28</b>
<b>Redevances au développement : deux cas concrets au Québec.....</b>	<b>30</b>
<b>Programme hypothétique de redevances sur le développement urbain au Québec.....</b>	<b>30</b>
<b>Mesures de conservation de milieux naturels.....</b>	<b>33</b>
<b>Recommandations de recherche .....</b>	<b>38</b>
<b>Obstacles de réputation .....</b>	<b>38</b>
<b>Obstacles d'applicabilité .....</b>	<b>39</b>

Construction d'un guide pratique .....	41
Écofiscalité en pratique : Municipalité de Victoriaville .....	42
<b>Obstacles à l'évaluation .....</b>	<b>42</b>
<b>Difficultés d'évaluation : sur quelle temporalité et quelle zone et spatiale?....</b>	<b>42</b>
<b>Est-ce que la mesure procure un effet? .....</b>	<b>43</b>
<b>À quel point une mesure est efficace? .....</b>	<b>43</b>
<b>Perception de la mesure et efficacité : est-ce que l'un est l'indicateur de l'autre? .....</b>	<b>45</b>
<b>Libellé final de recommandations .....</b>	<b>46</b>
<b>Limites générales affectant le potentiel d'écofiscalité en adaptation .....</b>	<b>47</b>
<b>Cloisonnement de l'écofiscalité à l'adaptation : un obstacle administratif .....</b>	<b>47</b>
<b>Approches et termes entrecoupés : obstacles sémantiques .....</b>	<b>49</b>
<b>Traduction inexistante .....</b>	<b>50</b>
<b>Implications théoriques et pratiques de ces complications .....</b>	<b>50</b>
<b>L'élasticité prix de la demande : obstacle technique .....</b>	<b>51</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>53</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>54</b>
<b>Annexe .....</b>	<b>61</b>

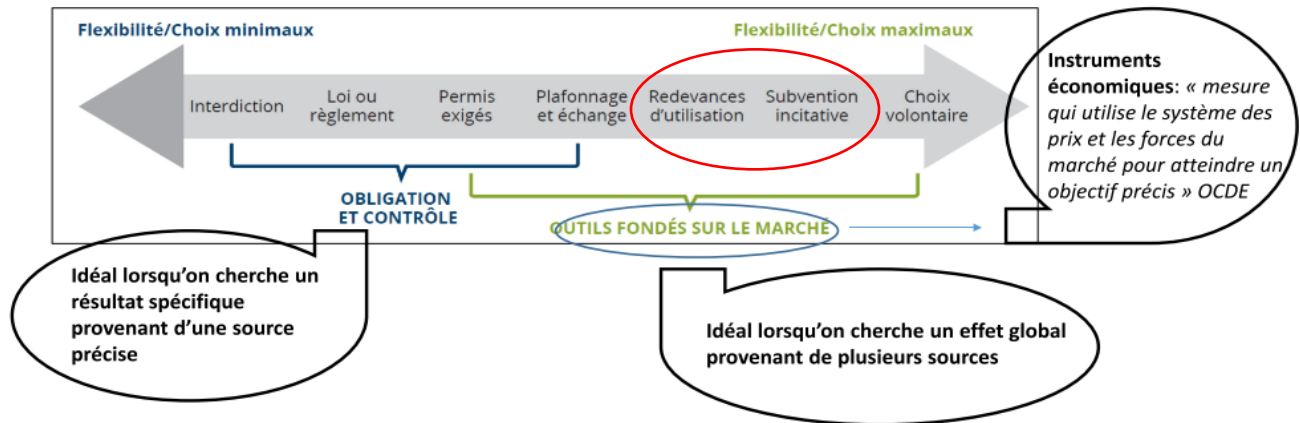
## Résumé

Ce rapport a pour but d'éclaircir le présumé potentiel de l'écofiscalité en tant qu'outil pouvant maximiser le bien-être sociétal face aux changements climatiques, avec une attention particulière au contexte d'adaptation. Pour ce faire, en se basant sur la littérature scientifique du concept d'écofiscalité, une cinquantaine de mesures ont été retenues et répertoriées dans un catalogue excel afin d'évaluer la performance individuelle de chacune et d'ensuite pouvoir les comparer. Cette méthode se base sur sept critères d'évaluation, soit la rentabilité monétaire, les coûts administratifs, la faisabilité, l'efficacité environnementale, le délai d'implémentation, l'acceptabilité sociale et enfin les bénéfices monétaires. Basé sur les différentes inférences et analyses tirées par ce rapport, ce dernier recommande six pistes d'action. D'abord, explorer le principe de redevance au développement non pas seulement comme moyen additionnel de taxation, mais bien comme outil permettant la conservation de milieu naturel en limitant l'étalement urbain. Ensuite, le rapport conseille aux décideurs de populariser les mesures de conservation de milieux naturels en bonifiant leurs avantages (notamment fiscaux) et en réduisant ou en simplifiant le processus d'application. Également, la présente étude suggère d'approfondir sur les blocages expliquant la faible application et le manque d'engouement de l'écofiscalité au Québec et de bâtir une méta analyse comprenant un ensemble substantiel de mesures écofiscales appliquées concrètement afin de créer un guide pratique d'implémentation pour les usagers, décideurs et gestionnaires. Par ailleurs, pour s'assurer d'une certaine légitimité et imputabilité, il est nécessaire de développer davantage le champ de recherche lié à l'évaluation de l'efficacité des mesures écofiscales, particulièrement en contexte d'adaptation aux changements climatiques. Enfin, le rapport suggère aux décideurs de concerter un maximum des usagers touchés par une éventuelle mesure écofiscale, dans le but d'assurer une acceptabilité sociale et soutien de la population générale

# Introduction

Compte tenu des objectifs de lutte aux changements climatiques des gouvernements provinciaux et fédéraux, le but de ce rapport est d'explorer le concept d'écofiscalité avec une emphase prépondérante concernant le contexte d'adaptation. En effet, l'écofiscalité est un outil présenté, parfois à tort et à travers, par les gouvernements, les médias et les chercheurs comme ayant un grand potentiel en termes de bienfaits sociétaux, c'est-à-dire en prenant compte des dimensions sociales, économiques et environnementales à la notion de bien-être. L'écofiscalité serait donc un outil qui, au final, augmenterait le niveau global de bien-être pour une population donnée. Reste donc à savoir si ce potentiel repose sur des résultats empiriques afin de s'assurer qu'il ne s'agit pas plutôt d'une simple prémisse. Pour ce faire, la présente étude tentera de répondre aux questions de recherche suivantes : qu'est-ce que l'écofiscalité, quelles sont les principales mesures appliquées au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde, comment évaluer ces mesures afin d'en tirer des avantages et inconvénients, et enfin quelles sont les limites méthodologiques et pratiques de l'écofiscalité? Le rapport se termine par six recommandations, dont deux concernent un futur projet d'implémentation de mesures écofiscales au Québec, et quatre autres concernent d'éventuelles pistes de recherche.

Dans une volonté pédagogique, il est bénéfique d'avoir une vue d'ensemble sur les différentes possibilités d'actions qui peuvent être mises en place pour obtenir un résultat environnemental donné, l'écofiscalité faisant partie de ce spectre. Voici une illustration qui pourra visuellement guider le lecteur (inspiré de Pineau & Whitmore, 2020):



L'écofiscalité se situe à l'intérieur de l'encadré rouge. Il s'agit donc d'un outil fondé sur le marché : l'écofiscalité repose sur les mécanismes de prix pour changer les comportements, sans imposer une règle dictant strictement comment se comporter. Essentiellement, cet outil mise sur la liberté de choix qu'il procure aux usagers pour augmenter son attrait, s'assurant ainsi d'un meilleur soutien de l'opinion publique.

Le rapport est divisé de la façon suivante : le premier chapitre traite de la revue de la littérature et de la méthodologie utilisée pour répondre aux questions citées plus haut. Plus précisément, il sera question des différentes visions et définitions de l'écofiscalité véhiculées par la littérature, de la définition choisie pour la présente recherche, et finalement des différentes problématiques encourues dans le processus de recherche. Le deuxième chapitre porte principalement sur le catalogue de mesures écofiscales répertoriées dans ce rapport, ainsi qu'une analyse des critères de performance utilisés pour juger de l'attrait d'une mesure. Le troisième chapitre comporte des recommandations de mesures choisies en fonction d'exigences propres au projet de recherche, c'est-à-dire qu'une mesure écofiscale doit être en contexte d'adaptation, qu'elle doit se situer dans la région des Basses-Terres du Saint-Laurent, qu'elle possède comme objectif la protection d'espèces en voie de disparition et finalement qu'elle puisse s'appliquer en milieu urbain. Deux recommandations liées aux problématiques de recherches sont aussi mentionnées et développées. Enfin, le dernier chapitre relate les différentes limites propres au concept d'écofiscalité.



## Revue de littérature et méthodologie

### Deux façons de concevoir l'écofiscalité

Le concept d'écofiscalité est abordé de deux façons dans la littérature, soit une approche fiscale dérivée des sciences comptables et de l'administration publique, et une approche plus théorique tirée des sciences économiques et de l'environnement. Plus précisément, l'approche comptable opte pour le terme fiscalité environnementale, alors que l'approche de l'économie environnementale utilise le terme fiscalité écologique ou écofiscalité. Brièvement, la perspective comptable est axée sur : "l'ensemble des taxes, impôts et redevances dont l'assiette est constituée par un polluant, ou par un produit ou service qui détériore l'environnement ou qui prélève des ressources naturelles" (Rotillon, 2007, définition tirée de l'OCDE). D'autres auteurs comme Chiroleu-Assouline (2015) partagent le même constat sémantique que Rotillon (2007). On parle donc ici essentiellement de revenus étatiques qui proviennent de sources liées à l'environnement, mais sans avoir nécessairement un effet environnemental escompté. L'emphase est beaucoup plus dans une logique budgétaire et de génération de revenus.

La perspective de l'économie de l'environnement aborde le terme d'écofiscalité différemment : l'écofiscalité est comprise comme un outil permettant de corriger les défaillances de marché en internalisant les externalités négatives afin de modifier le comportement des agents économiques, dans une volonté d'atteindre une certaine pérennité des activités économiques (Pineau & Whitmore, 2020), (Rotillon, 2007), (Chiroleu-Assouline 2015). Cette approche met l'emphase sur l'atteinte d'un objectif environnemental donné à l'aide d'une mesure écofiscale. Bien que des recettes budgétaires peuvent être générées par le biais de l'implémentation d'une mesure écofiscale, ce n'est pas son objectif premier. En fait, ces mesures sont théoriquement sensées disparaître avec le temps : plus l'élément dissuasif de la mesure augmente, moins d'agents adopteront un comportement inapproprié, jusqu'à ce que cette mesure soit tellement contraignante que plus personne ne va à l'encontre de celle-ci, point à partir duquel la mesure ne rapporte plus aucun revenu (Baudu, 2012).

## Définition retenue

Pour le présent projet de recherche, la perspective de l'économie de l'environnement était la plus pertinente. S'inspirant de cette approche, la définition suivante de l'écofiscalité a été retenue : Dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques, l'écofiscalité se définit comme une adaptation réformiste du système économique capitaliste contemporain dans lequel la notion d'intégrité du milieu naturel<sup>1</sup> est introduite comme une composante essentielle pour assurer le maintien de la qualité de vie sur le long terme en tenant compte de l'évolution du climat. L'objectif de l'écofiscalité est donc de refléter une valeur plus juste ou adéquate d'un bien/service donné en y intégrant les coûts environnementaux liés à la production, décommission et consommation dudit bien/service. Pour ce faire, l'écofiscalité repose sur le principe fondamental d'internalisation des externalités, et ce par le biais de deux principaux outils, qui peuvent parfois (mais pas systématiquement) être combinés. Autrement dit, l'écofiscalité est une façon d'appliquer concrètement les principes d'utilisateur-payeur et pollueur-payeur.

D'abord, le premier outil, soit la quantification monétaire d'un milieu naturel, a pour objectif de déterminer la valeur monétaire des services écosystémiques fournis par un milieu naturel donné, et ce par l'entremise de différentes méthodologies. Par exemple, puisqu'un milieu humide permet de réduire les risques d'inondations et augmente la qualité de l'eau pour les bénéficiaires de ce milieu, He & als (2016) ont effectué une étude afin d'estimer la valeur monétaire moyenne de ces milieux au Québec. Dans cette étude, la valeur est déterminée en fonction de la propension à payer des résidents sondés, estimée à 460\$/an/ménage. Ensuite, le deuxième outil implique tout transfert de richesse ayant comme objectif de stimuler ou inhiber les comportements économiques ayant une incidence environnementale. Concrètement, cela peut être représenté par la mise en place d'un système d'incitatifs/dissuasifs par l'état. Par exemple, ce dernier émet une taxe sur les véhicules les moins écoefficientes et redistribue ce montant aux acheteurs de véhicules électriques, permettant de diminuer la dépendance au pétrole d'une société et ainsi d'en augmenter sa résilience (Fazeli & als, 2017).

---

<sup>1</sup> Pour le présent mandat de recherche, le milieu naturel est compris comme étant un espace géographique donné où plusieurs espèces y vivent, s'y nourrissent et s'y reproduisent. Concernant l'espèce humaine spécifiquement, ce capital naturel est catégorisé en stock (ressources) et en services écosystémiques, qui tous deux permettent et assurent une certaine qualité de vie sur un territoire donné.

## **Méthodologie du processus de recherche**

Ensuite, en fonction de cette définition et des questions de recherches citées auparavant, les grands thèmes de recherche suivants ont été choisis pour approfondir la recherche : les différentes mesures existantes, le potentiel de l'écofiscalité au Québec, son applicabilité, les différentes modalités d'évaluation de performance des mesures, et les limites du concept. Il s'agit donc d'un processus de recherche inductif. Suivant cette grille d'analyse, quinze mots-clés ont été retenus en raison de leur proximité sémantique au concept d'écofiscalité, dans le but de trouver des sources d'informations pertinentes pour chaque thème cité précédemment, principalement dans la littérature scientifique mais aussi dans la littérature grise. Certains termes sont recherchés en français et d'autres en anglais dans le but d'obtenir un éventail représentatif de ce qui se fait mondialement en écofiscalité. Ces termes ont été entrés dans les bases de données de Jstor, Google Scholars et Econadapt, et les articles les plus pertinents ont été retenus.

Concernant Econadapt, il s'agit d'une revue spécialisée dans le lien entre économie et adaptation aux changements climatiques. Les grands thèmes de cette revue sont : les modifications (adaptations) du système économique face aux changements climatiques, les conséquences économiques entraînées par les changements climatiques (analyse de coûts, ratio coûts/bénéfices, secteurs économiques à risque) et les meilleures pratiques économiques liées aux stratégies d'adaptation face aux changements climatiques (comment améliorer la résilience du système économique). La plupart des articles utilisent des études de cas provenant des PEDs (pays en voie de développement). De son côté, Jstor est une base de données contenant une panoplie d'articles scientifiques de toutes disciplines confondues, alors que Google Scholars est un moteur de recherche spécialisé dans la recherche d'articles scientifiques.

## Guide de recherche par mots-clés

(les X représentent sur quelle base de données la recherche a été lancée)

Terme	Econadapt	Jstor	Google Scholars
Fiscal	X		
Écofiscalité		X	X
Ecofiscality		X	X
Ecofiscality adaptation climate change		X	X
Economy of adaptation		X	X
Climate change adaptation economics		X	X
Payment for ecosystemic services		X	
Market based instruments environmental policy			X
Polluter pays		X	
Feebate		X	
Climate change economics		X	X
Environmental economics		X	X
Ecological economics		X	
Ecotax		X	
Fiscalité écologique			X

## Constats et résultats empiriques

### Présentation du catalogue

De cette recherche, le constat suivant a été retenu : à la connaissance du chercheur, il n'existe aucune revue ou méta-analyse du concept d'écofiscalité dans la littérature qui inclut une méthode d'évaluation des mesures. À noter que la chaire en fiscalité et finances publiques de l'Université de Sherbrooke a toutefois publié un inventaire considérable de mesures écofiscales appliquées au Québec et au Canada, sans toutefois évaluer ces dernières (Roy & als, 2020). Afin de déterminer le potentiel, les forces et faiblesses, son applicabilité ainsi que son efficacité, une méta-analyse "maison" a été construite. D'abord, un répertoire de 49 mesures écofiscales a été créé, où ce dernier contient une panoplie d'informations détaillant le plus précisément chaque mesure cataloguée. De cette panoplie, le répertoire contient des informations descriptives, soit une description brève de la mesure, sa localisation géographique (région/pays/municipalité), les acteurs concernés, le secteur d'activité économique associé (transport, agricole, énergie, déchets, immobilier, industrie/minier, eau, forestier), son potentiel d'amélioration, le palier gouvernemental, les auteurs scientifiques reliés à la mesure, le type de mesure, s'il s'agit d'une mesure en adaptation, mitigation ou une combinaison, et enfin si la mesure est hypothétique ou réellement implémentée. Voici le catalogue résumé par la région associée à la mesure, son titre, s'il s'agit d'adaptation (A), de mitigation (M) ou d'une combinaison des deux (C), les auteurs liés à chaque mesure, et suite à ce résumé, un exemple complet de la mesure : Réserve naturelle en milieu privé.

Québec			Canada			Autre		
Titre			MAC			Auteur		
Titre	MAC	Auteur	Titre	MAC	Auteur	Titre	MAC	Auteur
Réserve naturelle en milieu privé	C	Girard, 2014. Gratton & als, 2011						
Servitude de conservation	C	Girard, 2014. Gratton & als, 2011	Dons écologiques	C	Girard, 2014. Gratton & als, 2011	Mesures bonus/malus Finlande : secteur forestier	C	Gratton & als, 2011
Fiducie d'utilité sociale	C	Girard, 2014. Gratton & als, 2011	Réseau Canadien des forêts modèles	C	Gratton & als, 2011	Taxe sur le développement des terres urbaines ou sylvestres : Danemark	C	Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, France
Rénoclimat	M	Roy & als, 2020	Crédit d'impôt pour fiducie de l'environnement	A	Roy & als, 2020	Taxe d'enfouissement au Royaume-Uni	C	Commission canadienne de l'écofiscalité, 2018
Éconologis	M	Roy & als, 2020	Droits et permis sur les ressources forestières	M	Roy & als, 2020	Taxe danoise sur les déchets non dangereux	C	OCDE, 2001, DIS 2020
Novoclimat	C	Roy & als, 2020	Déduction pour production d'énergie propre	M	Roy & als, 2020	Système de Remise et Redevance danois - automobile	M	Skatteforvaltningen, 2020
Droit spécifique sur les pneus neufs	M	Roy & als, 2020	Déduction pour démarrage de projet lié aux énergies renouvelables	M	Roy & als, 2020	Système de Remise et Redevance français - automobile	M	Gouvernement de la République française, 2019 + Wappelhorst, 2020
Consigne sur les bouteilles à remplissage unique	M	Roy & als, 2020	Déduction fiscale pour l'achat de véhicules zéro émission	M	Roy & als, 2020	Système de Remise et Redevance Islande - automobile	M	Fazeli & als, 2017 + Sinclair-Desgagn. 2019
Écofrais	M	Roy & als, 2020	Calgary Waste management program	C	Commission canadienne de l'écofiscalité, 2018			
Redevances sur l'élimination des matières résiduelles	M	Roy & als, 2020	Programme iVZE + écoprélèvements	M	Équiterre & Horizon advisors, 2020			
Régime de compensation des matières résiduelles	M	Roy & als, 2020	Stormwater utility development - Victoria BC	A	Sustainable prosperity, 2016			
Redevances sur l'utilisation d'eau	C	Roy & als, 2020	Universal water metering	C	Commission canadienne de l'écofiscalité, 2018			
Compensation financière pour perte de MHH	A	Roy & als, 2020 + Gouvernement du Québec, 2018						

Crédit pour installations d'assainissement des eaux usées résidentielles	C	Roy & als, 2020						
Droits annuels pour l'assainissement en milieu industriel	C	Roy & als, 2020						
Impôt minier	M	Roy & als, 2020						
Redevances sur le développement urbain – Québec	C	Lemire-Gaumont, 2017 + Pineau & Whitmore, 2020 + UMQ 2020 + commissariat du développement durable, 2017						
Cotation énergétique des bâtiments	C	Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétique du QC, 2018-2023						
ÉcoPerformance	M	Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétique du QC, 2018-2023						
Collecte résiduelle intelligente - Beaconsfield	C	Couturier, 2021 - Municipalité de Beaconsfield, 2021						
Programme Roulez-vert provincial	M	Leroux & als, 2012						
Programme Remise-Redevance (RR) québécois - automobile	C	Équiterre & Horizon advisors, 2020						
Rénovation à la carte	A	Ville de Montréal, 2020						
Crédit de taxes foncières agricoles	C	Gouvernement du Québec, 2021						
Remboursement des taxes foncières des producteurs forestiers reconnus	C	Gouvernement du Québec, 2021						

Réduction de la pollution diffuse dans le bassin versant du Lac Boivin	C	MRC Haute Yamaska, Ville de Granby						
Alus Montérégie	C	Alus Canada, 2021						
Prime-Vert	C	MAPAQ, 2021						
Habitation Durable	M	Municipalité de Victoriaville						
Compensation pour la protection du territoire agricole	C	Communauté métropolitaine de Montréal, 2018						



## Réserve naturelle en milieu privé : Informations descriptives

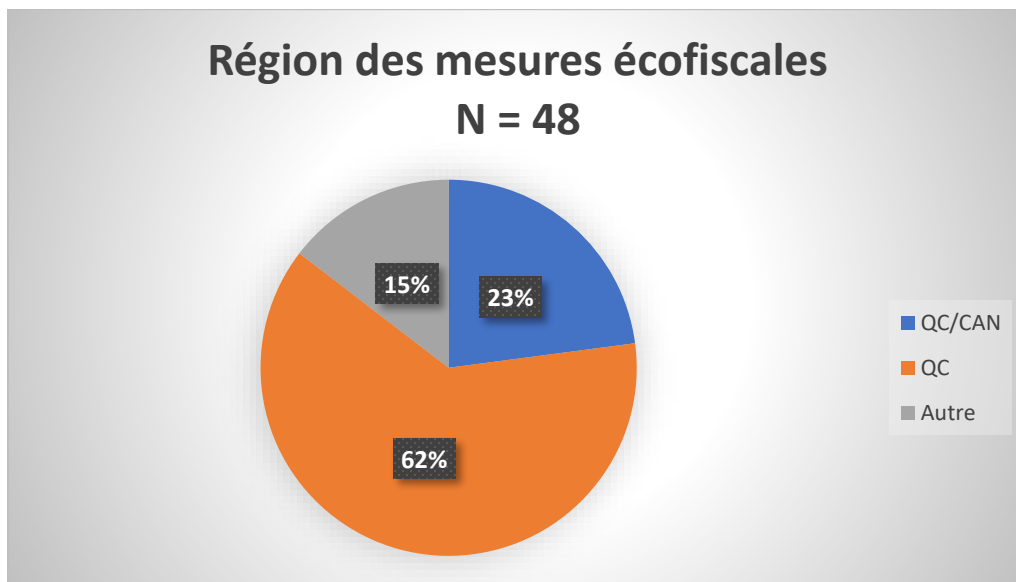
Titre	Description	Secteur	Municipal, Provincial, Fédéral ou Autre	Principaux acteurs concernés	Région	Auteurs	Mitigation, adaptation, combinaison (MAC)	Catégorie: Incitatif/Dissuasif, Quantification SE, combinaison	Mesure réelle (R) ou hypothétique (H)
<b>Réserve naturelle en milieu privé</b>	Reconnaissance du gouvernement provincial comme quoi une terre donnée peut se voir octroyée le statut de réserve naturelle	Forestier	Provincial	Gouvernement provincial, propriétaires fonciers	QC	Girard, 2014. Gratton & als, 2011	C	Incitatif	R

## Réserve naturelle en milieu privé : Indicateurs de performance

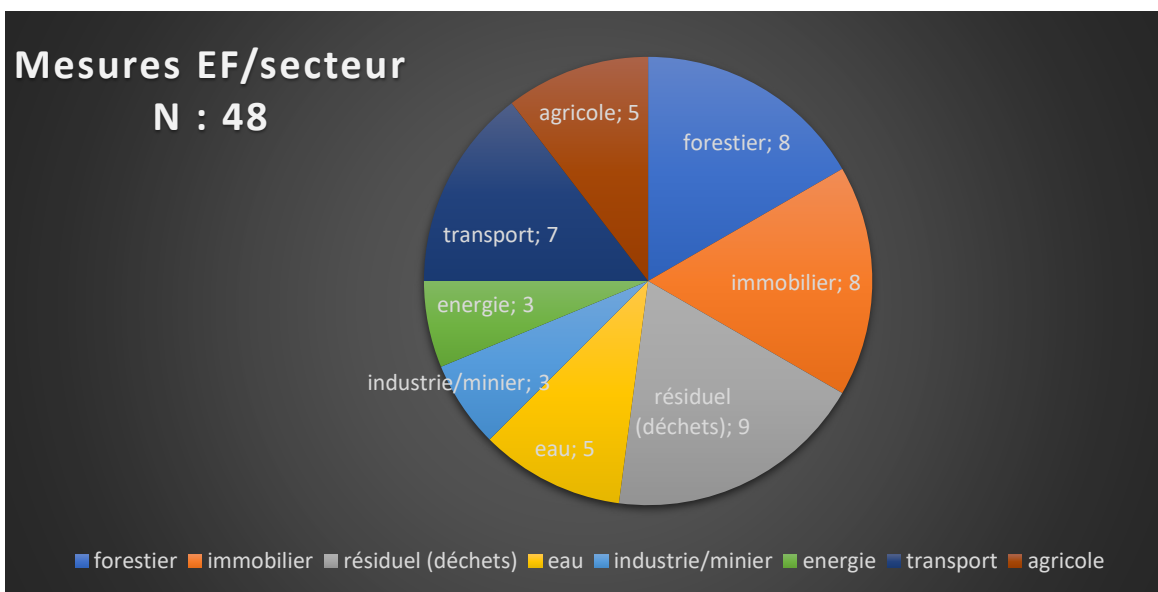
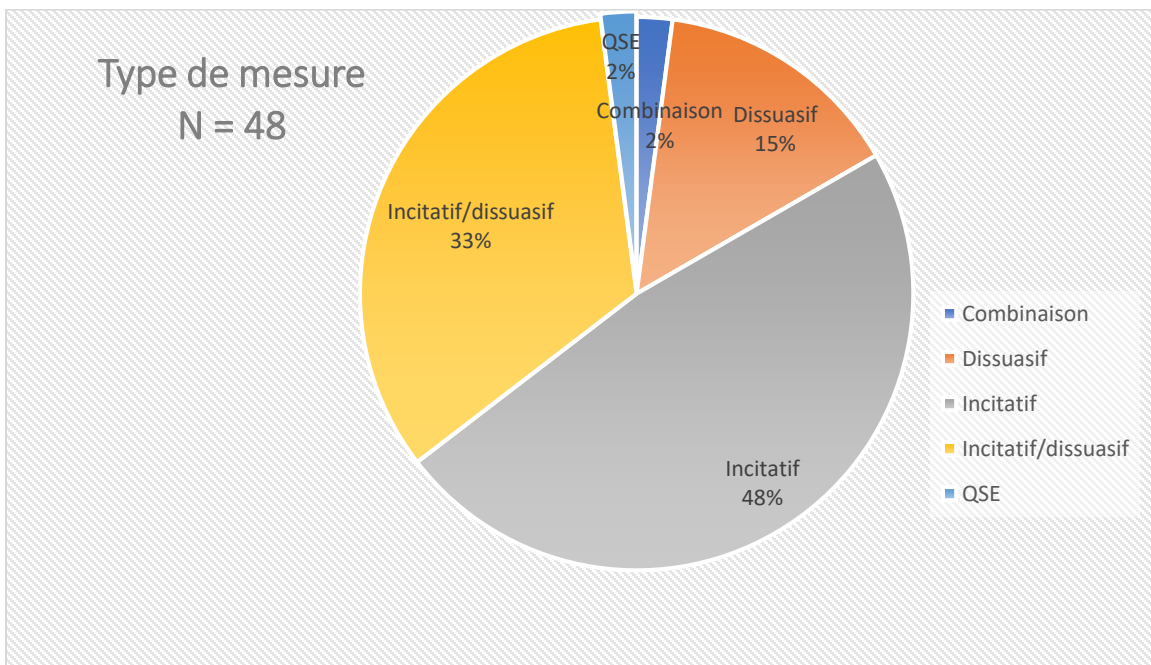
Indicateurs de performance	Rentabilité	Frais administratifs (Élevés, Modérés, Bas (EMB))	Faisabilité (technique, budgétaire, ressources humaines et expertise)	Efficacité environnementale	Qualité de l'indicateur d'efficacité environnementale (0 = N/A, 1 = pauvre, 2 = valide)	Acceptabilité sociale	Délai de mise en place	Qualité de l'indicateur : délai d'implémentation (0 = N/A, 1 = pauvre, 2 = valide)	Bienfaits sociaux non monétaires
	Exemption de toute taxe municipale, scolaire ou foncière pour les propriétaires fonciers	B : temps/salaire des fonctionnaires. La composante principale qui engendre des frais d'administration est le renouvellement de la demande de financement. À titre d'exemple, Conservation nature Canada possède 70 terres considérées comme réserve naturelle. Il est déraisonnable de penser que le MDDELCC puisse accepter et traiter annuellement 70 requêtes.	E : pas de difficulté majeure	129 réserves naturelles créés, représentant 14 597 hectares (statistique datant de 2014)	1	Élevée	?	0	Satisfaction du/des propriétaires et usagers de profiter d'un espace naturel. Augmentation de la qualité de l'air ambiant, diminution des îlots de chaleur, protection des espèces naturelles, dont celles en voie de disparition.

## Statistiques descriptives

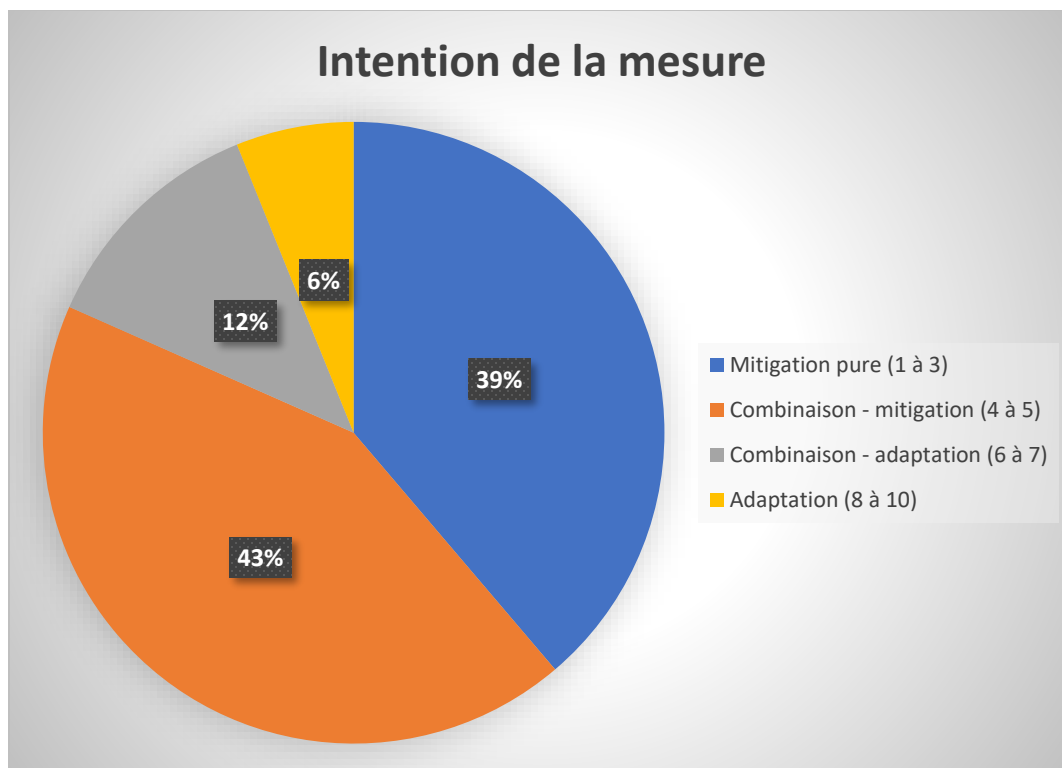
Ces mesures sont pour la plupart (45 des 49) déjà implémentées, les quatre restantes sont des suggestions hypothétiques. L'emphase de recherche quant au pays de provenance des mesures a été volontairement biaisé envers le Québec (62%) et le Canada (23%), avec quelques mesures (15%) provenant d'Europe (voir graphique ci-bas). Toutefois, il a été plus difficile de trouver des informations concernant les mesures provenant d'autres pays principalement pour des raisons de traduction et de divergences sémantiques (voir la section *limites générales* pour plus de détails).



Concernant le secteur de l'économie en lien à la mesure (transport, énergie, etc), il n'y a pas de tendance claire qui se dégage, donc tous les secteurs sont assez bien représentés. Il en va de même pour les paliers de gouvernements ainsi que les principaux acteurs. Pour le type de mesure, 48% sont incitatives, 15% dissuasives, 33% sont une combinaison des deux et enfin 4% contiennent une portion de quantification de services écosystémiques. Plus de détails liés à la complexité de l'écofiscalité et à la nature de l'adaptation expliquent ce biais statistique envers les mesures incitatives sont traités dans la section *limites générales*.



Concernant les mesures liées à l'adaptation ou à l'atténuation, une échelle de 1 à 10 a été créée, où les mesures ayant un score compris entre 1 et 3 sont considérées comme purement de la mitigation, 4 et 5 représentent des mesures combinant mitigation et adaptation en ayant un penchant plus fort pour la mitigation, 6 et 7 sont aussi des mesures combinant les deux mais dont le penchant est du côté de l'adaptation, et finalement les mesures scorant de 8 à 10 sont considérées comme purement adaptatives. Plus de détails seront fournis concernant cette dualité lors de la section *limites générales*, mais pour l'instant il est important de noter que 80% des mesures répertoriées sont soit purement en contexte de mitigation ou combinant la mitigation et l'adaptation mais avec un penchant plus prononcé pour la mitigation.



### Critères d'évaluation

Suite à la revue de littérature et aux requis du mandat de recherche, sept critères d'évaluation pour chaque mesure ont été retenus dans le même répertoire afin de quantifier le plus objectivement possible le potentiel de toutes les mesures étudiées. Pour chacune d'entre elles, une échelle de performance de 1 à 10 a été créé : cette échelle a une signification différente pour chacun

des sept critères. Pour tirer des constats généraux du répertoire, les mesures ont été agrégées selon leur moyenne pour chaque critère en fonction de leur secteur économique d'appartenance. Concrètement, si on prend le secteur forestier, toutes les mesures individuelles qui appartiennent à ce secteur seront combinées, et une moyenne de leur score pour chacun des sept indicateurs de performance sera pondérée.

### *Rentabilité*

D'abord, le premier critère, la rentabilité : à quel point la mesure est coûteuse ou rapporte à l'ensemble de la société en termes monétaires. Pour ce critère, un score de cinq est considéré comme neutre en terme fiscal (ni déficitaire, ni profitable), 10 étant fortement profitable et 1 étant fortement déficitaire. Ce type d'information est généralement inclus dans le budget de l'instance gouvernementale qui a implémenté la mesure écofiscale, par exemple combien la mesure a généré pendant l'exercice financier le plus récent. Généralement, plus une mesure a comme objectif d'atténuer les changements climatiques, plus elle a tendance à générer des revenus, et vice-versa. Dans cette optique, les secteurs de l'agriculture, de l'énergie, de l'immobilier, des transports, et le secteur forestier sont globalement déficitaires (dans l'ordre du plus déficitaire listé en premier), alors que les secteurs de l'eau, de l'industrie et des mines, et des déchets résiduels sont les plus profitables (dans l'ordre du plus profitable en dernier). Suivant le constat préalablement statué, les secteurs liés à l'adaptation, comme les mesures incitant la conservation forestière ou les pratiques agricoles écologiques nécessitent des investissements substantiels pour réussir à démarrer un projet ou à susciter un intérêt marqué. Inversement, les taxes sur les déchets (que ce soit en fonction du poids, de la quantité, de la taille du bac, etc) sont des mesures efficaces pour atténuer la production de déchets et en plus ont l'avantage de générer des revenus pour l'état ou la municipalité concernée (Commission canadienne de l'écofiscalité, 2018).

### *Frais administratifs*

Ensuite, les frais administratifs sont définis comme : à quel point la mesure induit des coûts de transaction (en termes monétaires et de temps), autant aux administrateurs qu'aux requérants. Une note basse signifie que les frais administratifs sont élevés et vice-versa. En général, les frais administratifs sont relativement modérés dans l'ensemble, le plus gros facteur de coûts étant le suivi qui doit souvent être effectué pour s'assurer de la qualité de l'exécution des mesures, notamment

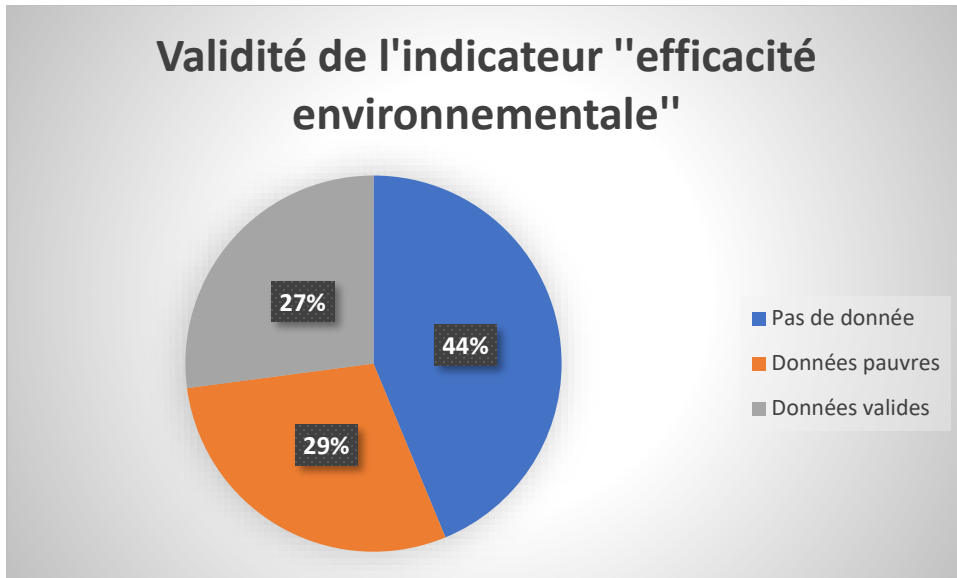
dans le domaine de la conservation forestière, ainsi que les nombreux transferts de fonds d'une instance à une autre (particuliers, organismes, différents paliers de gouvernements, etc). À titre d'exemple, la mesure 12 (Mesures bonus/malus Finlande) possède un haut score dans cette catégorie puisque cette mesure requiert peu de ressources humaines attirées à l'administration de la mesure, celle-ci étant relativement simple : remplir un formulaire pour les acheteurs, acceptation ou refus du formulaire pour les fonctionnaires, et un transfert de fonds en conséquence.

### *Faisabilité*

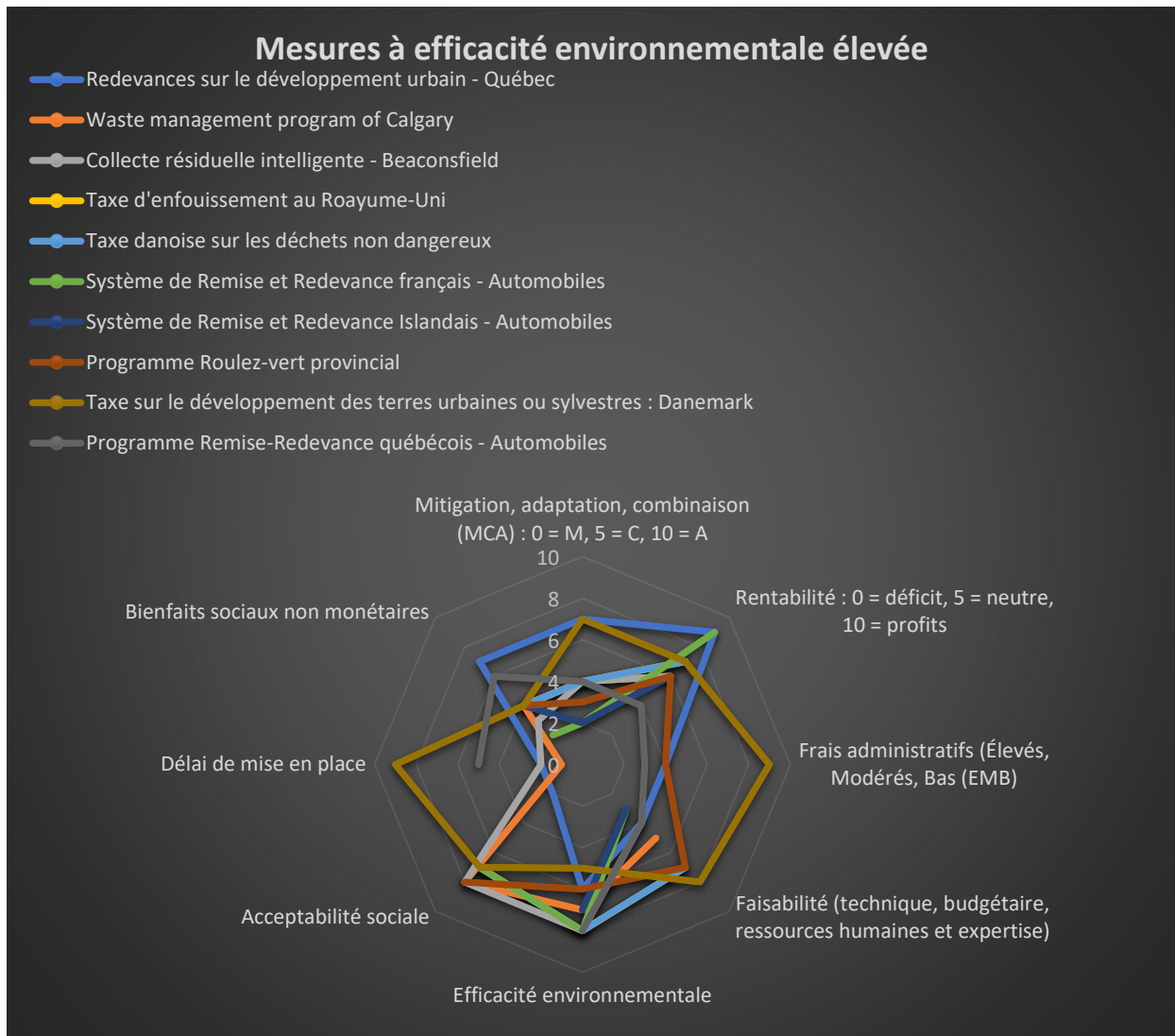
Le prochain critère de performance est la faisabilité : à quel point la mesure est faisable au niveau budgétaire, technique, d'expertise et de ressources humaines. Une note basse signifie que la mesure est difficilement faisable, et vice-versa. Globalement ce critère n'est pas trop problématique, seul le secteur de l'eau est légèrement en dessous de la note de 5 (modérément faisable). Par exemple, la ville de Victoria (BC) a élaboré un système de tarification où les résidents et commerces de la ville paient une taxe pour la gestion des eaux usées en fonction de la superficie de surface imperméable (Sustainable Prosperity, 2016). Pour ce faire, la ville a dû développer un système de calcul de superficie par imagerie satellite, ce qui a été très coûteux en temps et argent, et a requis l'expertise de plusieurs experts. Ce cas est donc un bon exemple d'une mesure difficile à implémenter pour des raisons techniques, budgétaires, de temps et de manque d'expertise.

### *Efficacité environnementale*

Vient après le critère d'efficacité environnementale, qui indique à quel point la mesure remplit son objectif environnemental. Cet indicateur révèle uniquement la performance environnementale de la mesure, en fonction d'un objectif environnemental préalablement déterminé. En raison de difficultés méthodologiques concernant l'évaluation de l'efficacité (qui seront élaborées plus en profondeur dans la section *Recommandations de recherche* du rapport), une mesure de validité des données concernant cet indicateur est incluse, où 0 signifie l'absence de données, 1 signifie des données pauvres ou pas tout à fait en lien avec l'efficacité en soit de la mesure, et 2 signifie un indicateur valide et pertinent qui mesure assez bien l'efficacité environnementale de la mesure en question. En effet, seulement 25% des mesures présentent des données valides, contre 29% offrant des données pauvres et 46% de mesures n'ayant simplement pas de données à proposer.



Des 54% de mesures ayant des données valides ou pauvres, en moyenne l'efficacité environnementale de ces mesures se situe à 5.3. Si on isole seulement les mesures ayant des données valides, la moyenne de l'indicateur augmente à 6. Bref, dans l'ensemble le problème ne se situe pas nécessairement au niveau de l'efficacité en soi, mais plus au niveau de l'absence de données probantes. Il est aussi intéressant de noter que les secteurs du transport et celui des déchets résiduels ont les moyennes les plus élevées (6.5 et 7.2 respectivement). La littérature s'entend donc pour statuer que ces secteurs d'activité répondent et s'agent particulièrement bien au concept d'écofiscalité. Il est aussi possible que ce constat provienne d'un biais lié à la disponibilité des données : si les données sont disponibles et globalement valides pour ces secteurs, nécessairement ceux-ci seront surreprésentés dans l'étude, considérant que seulement 13 mesures ont des données valides concernant leur niveau d'efficacité environnementale. Par ailleurs, sur l'échelle adaptation/atténuation, ces deux secteurs sont les plus près des mesures purement liées à l'atténuation (2.57 en moyenne pour les transports et 3.22 pour le secteur résiduel), insinuant qu'il y aurait un lien entre les mesures d'atténuation et une plus grande efficacité des mesures. Du même coup, sur les 13 mesures ayant des données valides, seulement trois sont de type incitatif, le reste étant dissuasives ou une combinaison des deux. Sachant que la majorité des mesures d'adaptation sont de type incitatif (88%), on observe donc une corrélation entre le secteur, le niveau d'efficacité, le type de mesure (incitatif/dissuasif) et la catégorie (adaptation versus atténuation), où plus les mesures dissuasives d'atténuation dans le secteur du transport ou des déchets témoignent généralement de données valides indiquant un niveau intéressant d'efficacité.



### *Acceptabilité sociale*

Subséquemment, l'acceptabilité sociale de la mesure est notée de façon à indiquer si la mesure est perçue positivement ou négativement par l'opinion publique. Comme mentionné précédemment, la plupart des mesures contiennent une dimension incitative. L'une des hypothèses structurant cet indicateur est la suivante : une mesure majoritairement incitative aura tendance à procurer une acceptabilité sociale globalement positive. Suivant cette logique, l'acceptabilité sociale est l'indicateur ayant la moyenne globale la plus élevée : celle-ci se situe à 7.58 pour toutes les mesures répertoriées, et aucun secteur n'a une moyenne individuelle inférieure à 7. Seuls quelques cas sporadiques souffrent de problème d'acceptabilité sociale, comme la mise en place de redevances au développement qui a engendré des poursuites contre les villes de Gatineau et de Winnipeg, engendrant des millions de dollars de pertes en remboursement et frais judiciaires.



### *Délai de mise en place*

Ensuite, le délai de mise en place est pris en considération. Ce dernier représente une possibilité entre deux variables distinctes, soit le temps nécessaire à la mise en place ou à la modification d'une mesure, ou encore le temps nécessaire à remplir, évaluer et recevoir une demande pour le subventionnaire et l'administrateur attribué à une mesure. Dépendamment de la disponibilité des données, la priorité est toujours accordée au temps nécessaire à l'implémentation de la mesure. Si cette donnée n'est pas disponible, ce sera le temps total nécessaire à la complétion d'un formulaire quelconque qui sera entré dans le chiffrier comme donnée. Comme la disponibilité des données concernant ce critère d'évaluation laisse généralement à désirer, un autre indicateur a été ajouté pour chaque mesure afin de témoigner de la validité des données concernant le délai d'implémentation, suivant la même logique de fonctionnement que l'indicateur associé à la validité des données pour l'efficacité environnementale. En effet, seul 12% des mesures fournissent de l'information jugée comme étant valide, contre 42% des mesures ayant des données pauvres et 46% n'offrant aucune donnée.

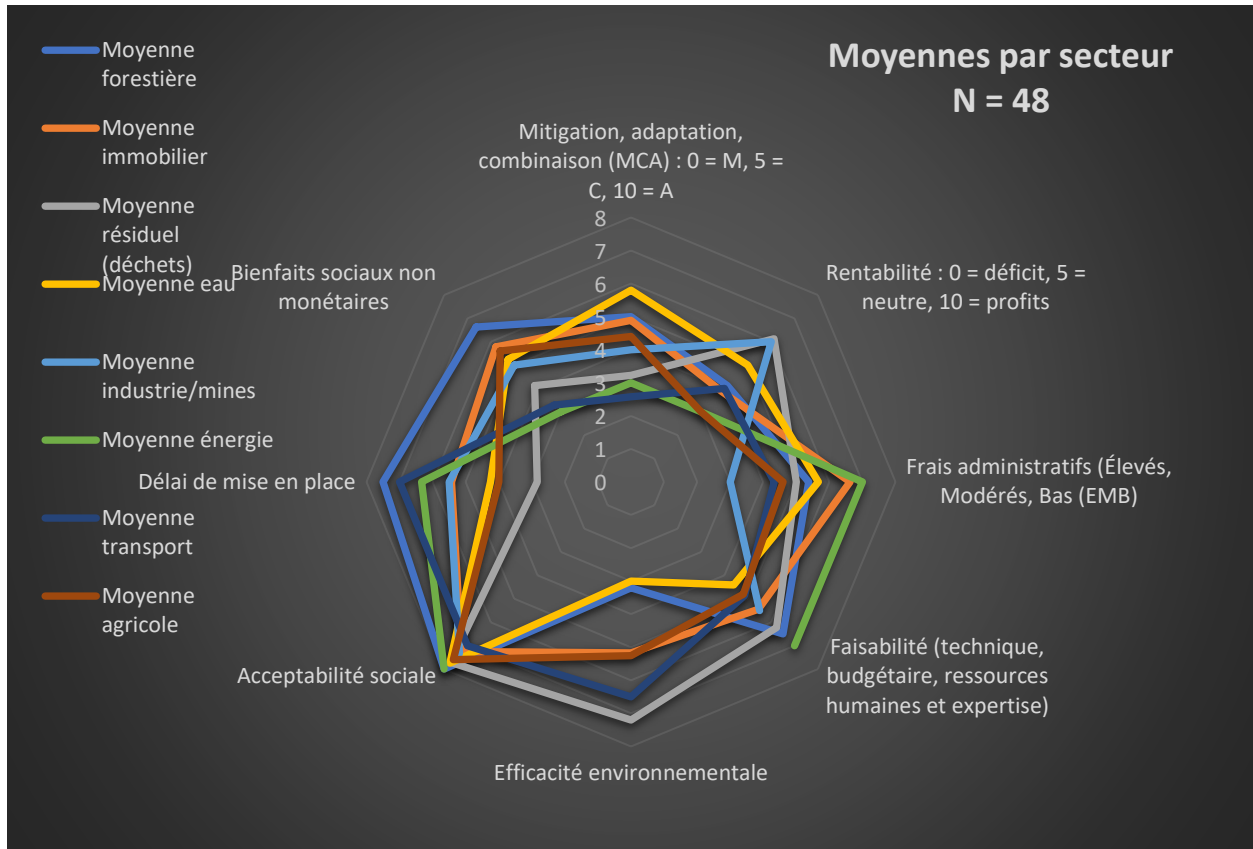
Concernant l'échelle du critère de délai en tant que telle (graduée de 1 à 10), la note attribuée correspond à un estimé approximatif de ce qui est jugé comme étant une longue (1 à 5) ou courte (6 à 10) période, en prenant en compte les différentes contraintes qui confrontent le temps nécessaire à implémenter un programme ou de remplir une demande. Concrètement, une demande d'application nécessitant beaucoup d'informations complexes, plusieurs heures à remplir (parfois l'application doit être faite par des experts comptables ou agronomes spécialisés), plusieurs envois et retours ainsi que des délais importants (plusieurs mois) constitue des arguments pour un score plus faibles (3 et moins pour ce genre de scénario). Par exemple, le programme de droits annuels pour l'assainissement en milieu industriel obtient un score de 2, car il oblige les entreprises à fournir un rapport détaillé quant aux méthodes d'évaluation des eaux polluées et aux montants à payer, en plus d'autres permis et attestations à remplir et à appliquer. À l'inverse, les programmes Novoclimat et Rénoclimat qui subventionnent les rénovations qui utilisent des matériaux écologiques ou qui augmentent l'efficacité énergétique d'une demeure offrent très peu de délai car les remboursements se font via le rapport d'impôts.

Dans l'ensemble, les mesures comprenant des données (pauvres ou valides) présentent des délais de mise en place intéressants, où la plupart des secteurs se situent en moyenne en haut de 5, c'est-à-dire un délai relativement court et acceptable. Seul le secteur résiduel (moyenne de 2.83) est affligé de délais d'implémentation s'échelonnant sur plusieurs années, la raison étant que ces programmes comportent souvent beaucoup d'études de faisabilité économique et de concertation sur le terrain qui doivent être faites au préalable, ainsi que des révisions et ajustements périodiques (montants des diverses taxes, tarifs, remboursements, opinion publique, etc). Concernant les mesures ayant des données valides (sept mesures), celles-ci ont soit un délai d'implémentation très court ou très long. La plupart des programmes qui offrent un délai court sont ceux qui sont déjà mis en place depuis plusieurs années, et dont l'application pour les requérants se fait rapidement et n'est pas trop compliquée. Inversement, les programmes qui sont en voie de développement et qui impliquent plusieurs parties prenantes, comme le secteur résiduel, sont généralement ceux qui présentent un délai plus important.

#### *Bienfaits sociaux non monétaires*

Enfin, le dernier critère de performance concerne les bienfaits sociaux non monétaires, c'est-à-dire à quel point la mesure suscite des effets indirects positifs qui sont non monétaires, donc qui ne sont pas inclus dans le critère de rentabilité. De plus, ces bienfaits sont différents de ceux "attendus" par la mesure en question. Par exemple, la mesure 12 (Mesures bonus/malus Finlande) a pour objectif principal de conserver et augmenter l'attrait envers les boisés privés. Les bienfaits sociaux non monétisables seront donc des effets bénéfiques connexes à la conservation des boisés, soit la conservation des espèces animales et végétales, une meilleure qualité de l'air ambiant, un ajout en termes de santé mentale ou spirituelle grâce à la connexion avec la forêt pour certains ménages, une protection contre les îlots de chaleur, etc. Dans l'ensemble, ces bienfaits sont existants mais modérés, les moyennes par secteur tournant pour la plupart autour de 5. À noter que les secteurs de l'énergie et du transport sont à 3 et 3.29 respectivement, insinuant qu'outre l'objectif énoncé *a priori* par la mesure, celle-ci ne procure pas d'autres avantages intéressants.

Enfin, voici un aperçu graphique de l'ensemble des moyennes de toutes les mesures, combinées par secteur pour chaque critère, résumant en une image l'essentiel de ce qui a été élaboré dans cette section *Résultats* :



Au final, les principaux constats sont donc : une acceptabilité sociale généralement positive, des mesures généralement plus associées à l'atténuation, une rentabilité légèrement déficitaire, des frais administratifs modérés, une faisabilité qui globalement n'est pas un obstacle majeur, une absence de données fiables au niveau du délai de mise en place, et enfin une efficacité environnementale très questionnable en termes de qualité de données.

## **Recommandations de mesures**

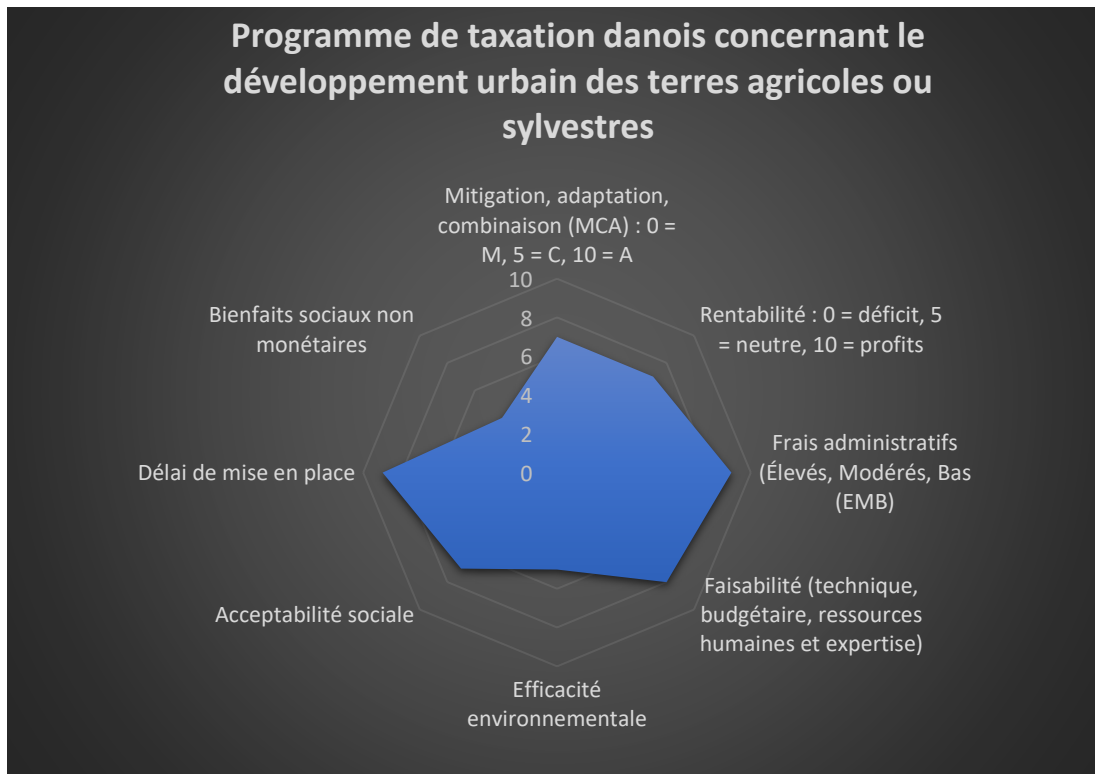
Considérant que l'un des objectifs du présent mandat de recherche est d'émettre des recommandations de mesures ayant un potentiel intéressant pour le Québec, voici la méthodologie utilisée pour en arriver à ces conclusions. D'abord, trois contraintes à prendre en considération dictent la voie quant aux recommandations : celles-ci doivent inclure un milieu urbain, être situées dans la région des Basses Terres du Saint-Laurent, et viser la protection d'espèces en voie de disparition, le tout dans un contexte d'adaptation. D'autres types de mesure peuvent aussi répondre à une ou deux des trois critères de sélections cités. Ces contraintes étant statuées, les 49 mesures du catalogue ont ensuite été filtrées à l'aide d'une moyenne de deux scores totaux, soit la première moyenne comprenant les sept critères d'évaluation précédemment mentionnés, et une deuxième moyenne qui exclut simplement les critères d'efficacité environnementale et le délai d'implémentation en raison du manque de données concernant ces deux indicateurs. Bien qu'aucun des sept critères ne soit explicitement favorisé, le critère de d'efficacité environnemental est central à l'analyse, parce qu'appliquer une mesure inefficace est l'éventualité la plus détrimentaire au bien-être collectif. Afin de contrer cette éventualité, l'ensemble des mesures a aussi été filtré en fonction de la mesure affichant le meilleur potentiel environnemental. Bref, la prochaine section présentera donc la mesure ayant reçu le plus haut score total, soit les redevances au développement, et un agrégat de quatre mesures qui ont le plus haut score en excluant les indicateurs d'efficacité et de délai.

### **Redevances au développement**

Les deux mesures ayant obtenu le score moyen le plus élevé et qui respectent les trois critères élicités précédemment sont : le programme de taxation danois concernant le développement urbain des terres agricoles ou sylvestres, ainsi qu'un programme hypothétique de redevances sur le développement urbain au Québec. Les deux mesures ont un même objectif commun, soit de limiter l'étalement urbain et le développement dans les zones rurales afin de conserver la biodiversité de la zone non développée.

*Programme de taxation danois concernant le développement urbain des terres agricoles ou sylvestres*

Spécifiquement, le programme danois consiste en la mise en place d'une taxe lorsque des projets de développement urbain (commercial, industriel ou résidentiel) sont construits sur des zones rurales non développées (Ministère Français de l'environnement, de l'énergie et de la mer, 2017). À ce moment, le statut de la terre du propriétaire change, passant de rurale à urbaine, et une taxe de 10 à 20 fois plus élevée qu'en zone rurale est ensuite chargée en fonction de ce nouveau statut. Les propriétaires fonciers n'ont donc pas nécessairement intérêt à vouloir se départir de leur terre, dépendamment du prix de vente du terrain versus le montant de la taxe. Voici un aperçu graphique de la mesure :



Bien que la source danoise ne contienne pas d'information quant à l'efficacité de cette mesure, une étude de Banzhaf & Lavery (2010) traitant de taxes contre l'étalement urbain en Pennsylvanie, similaire au cas au Danemark, affirme que la mise en place de telles mesures est efficace pour réduire l'étalement urbain. De fait, ces taxes (*split-tax rate*) accordent plus de valeur au capital physique (le terrain) et moins de valeur au capital immobilier (tout bâtiment ou édifice construit

sur la terre en question) que des taxes conventionnelles, ce qui rends le marché de l'habitation en zone urbaine plus attrayant comparativement aux zones rurales, augmentant ainsi la densification urbaine. Par ailleurs, d'autres auteurs comme Ermini & Santolini (2015) ainsi que Wenner (2018) abordent globalement dans le même sens, bien que les cas empiriques choisis ainsi que les modalités des différentes taxes analysées soient différents pour chaque étude, ce qui fait varier légèrement les inférences de chaque auteur. Par ailleurs, la mesure danoise présente une acceptabilité sociale forte. En effet, le programme perdure depuis 1992, il est donc probable que ce dernier soit bien toléré, accepté et intégré par la population touchée. Du même coup, le délai de mise en place est extrêmement court pour cette étude de cas, puisqu'il s'agit d'un programme bien établi, donc les fonctionnaires attirés au programme ont une bonne compréhension des enjeux probables, s'il y en a, qui peuvent survenir dans les demandes de changement de statut et d'évaluation de coût. Cette gestion de programme à faible expertise et à temps minimal fait en sorte que les coûts administratifs eux aussi sont plutôt bas.

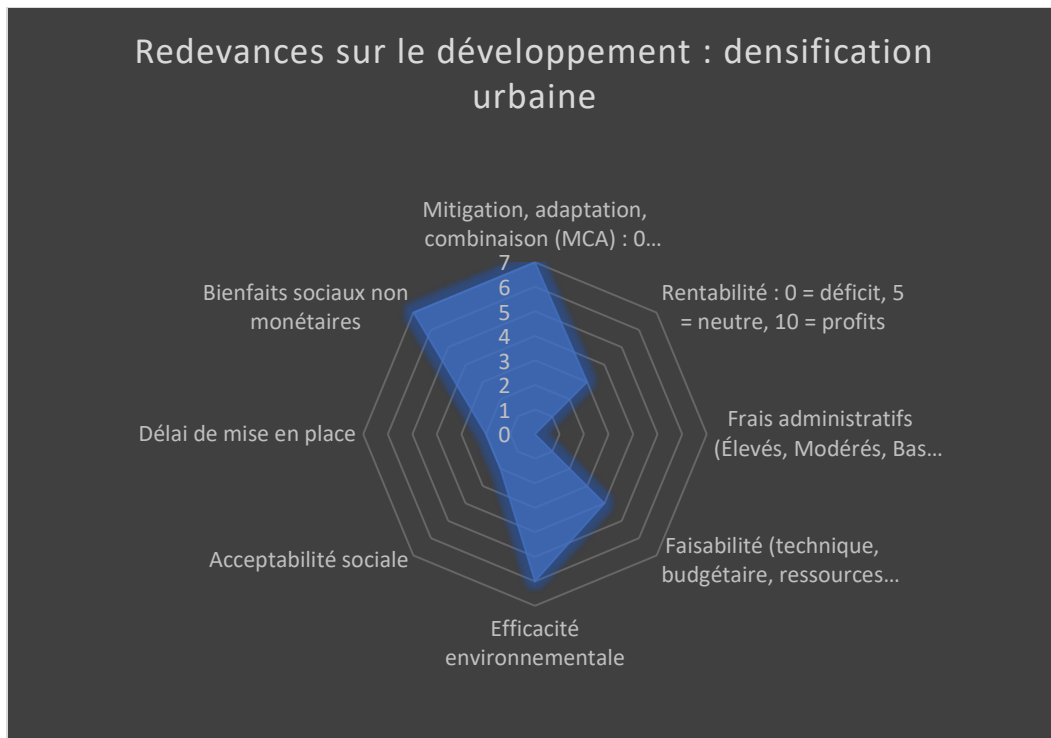
Les bienfaits sociaux non monétaires sont aussi intéressants : on peut penser au bien-être spirituel qu'engendre la sauvegarde d'un milieu naturel sur son terrain ainsi qu'à la diminution des ilots de chaleur (surtout si ce terrain est près de zones plus urbaines). En plus, cette mesure favorise la densification urbaine, donc à pour effet de réduire le temps de transport, l'utilisation de la voiture, et tend à favoriser les transports en commun et actifs. Concernant la rentabilité, cette taxe a l'avantage de produire des revenus pour l'état, équivalant au montant de la vente moins la valeur initiale, le tout multiplié par 40 à 60% dépendamment des cas (Ministère Français de l'environnement, de l'énergie et de la mer, 2017). Cette somme peut évidemment ensuite être redistribuée, notamment pour d'autres projets d'adaptation. Enfin, pour ce cas spécifique, la faisabilité du programme est un indicateur plus ou moins pertinent puisqu'il est déjà bien établi. Toutefois, même pour un programme qui doit être conçu de toute pièce, c'est une mesure qui requiert des études fiscales pour déterminer les différents montants de la taxe, des concertations publiques afin de sonder l'opinion populaire qui d'ailleurs sont très utiles pour trouver des amendements rendant la mesure plus équitable (notamment que faire avec les revenus générés), et finalement conscientiser les promoteurs immobiliers aux nouvelles réglementations. Bref, bien que ces étapes requièrent un certain capital humain, financier et politique, elles demeurent tout de même dans la sphère du faisable.

### *Redevances au développement : deux cas concrets au Québec*

Présentement, certaines municipalités au Québec chargent aux promoteurs (qui refilent la facture aux acheteurs) une certaine forme embryonnaire de redevance au développement. En effet, les municipalités de Carignan et St-Colomban demandent respectivement une contribution de 5000\$ et 6000\$ pour les projets immobiliers construits en périphérie de la ville. Elles utilisent ensuite cette source de revenu afin de financer les nouvelles infrastructures nécessaires pour desservir les nouveaux quartiers (routes, aqueducs, poteaux électriques, égouts, etc). Par exemple, la ville de Saint-Colomban a effectué une étude de marché liée aux coûts d'infrastructure nécessaire pour supporter l'accroissement des habitations, contribution qui arrive à 5994\$ par nouvelle habitation construite (Ville de Saint-Colomban, 2020). Toutefois, la mesure telle que présentée dans ces deux exemples n'inclut aucune dimension environnementale. Seul le prix légèrement plus élevé sert d'incitatif afin de diriger les acheteurs vers des habitations déjà desservies donc moins éloignées. Dans les faits, si on veut empiriquement déterminer le niveau d'efficacité environnemental de l'incitatif, il est primordial de savoir si les lots de développement émis par la municipalité sont tous vendus, nonobstant la redevance, ou si effectivement on observe une réticence des acheteurs pour les lots sur lesquels une redevance est de mise. Dans le cas de St-Colomban par exemple, la demande pour les nouvelles habitations est extrêmement forte (18% de croissance de population entre 2011 et 2016), et la plupart des constructions sont des maisons unifamiliales (TVA nouvelles, 2020). Il est donc probable qu'une redevance de 6000\$ sur une maison dans un contexte de forte demande n'aie que très peu d'effet sur l'étalement urbain.

### *Programme hypothétique de redevances sur le développement urbain au Québec*

Comme cette version modifiée de la redevance au développement n'existe pas actuellement au Québec, les scores attribués à chaque indicateur de performance sont en fonction d'études de cas similaires ou scénarios hypothétiques présents dans la littérature (Pineau & Whitmore, 2020), (Lemire-Gaumont, 2017), (Union des Municipalités du Québec, 2020), (Ministère Français de l'environnement, de l'énergie et de la mer, 2017). Ces scores demeurent donc des approximations inexactes basées sur d'autres études de cas et rapatriées au Québec.

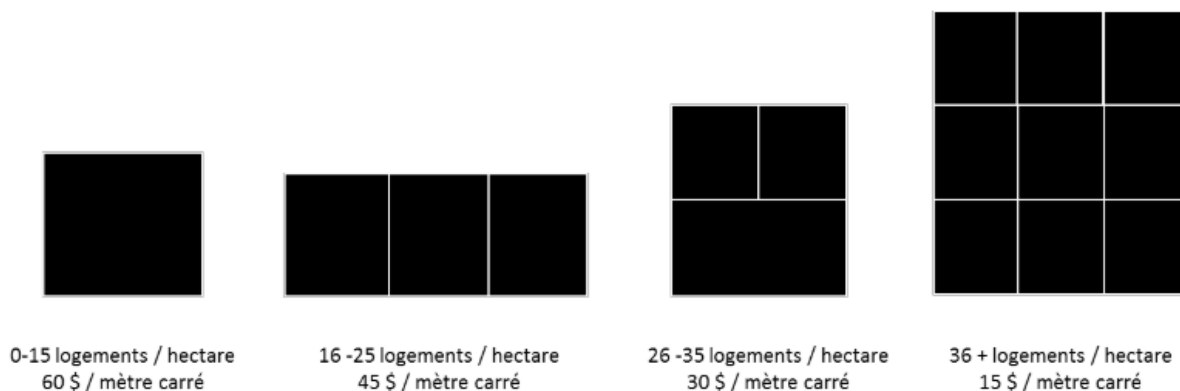


Par exemple, selon une étude en France de Avner & als (2014), effectuée entre 2012 et 2020 dans la région de l'Île de France, l'imposition d'une taxe due lorsque le seuil de densité de 0.5 n'est pas respecté (c'est-à-dire que moins de 50% de la surface d'un terrain n'est pas utilisée pour la construction d'un bâtiment), pourrait générer 1.3 milliards d'euros, en plus de diminuer l'étalement urbain de 4.3%. Selon cette étude, la mesure serait donc à la fois rentable et efficace environnementalement. Dans la même veine, Pineau & Whitmore (2020) suggèrent une taxe similaire à l'exemple danois, à la différence où la mesure québécoise inclurait une remise aux promoteurs immobiliers voulant construire des projets près des centres urbains afin d'inciter encore plus la densification. D'ailleurs, l'acceptabilité sociale liée aux redevances de développement étant encore incertaine dû à la nouveauté de la mesure, cet incitatif, contribuant à une certaine équité, pourrait favoriser une perception plus positive de la mesure à l'égard de la population générale. Il est d'ailleurs pertinent de mentionner que certaines municipalités au Canada ont fait l'objet de poursuite judiciaire de la part des promoteurs et citoyens afin d'abolir ces frais, notamment à Gatineau et Winnipeg, bien que le système de redevances soit bien établi en Ontario et ne fait pas l'objet de condamnation publique (Radio-Canada, 2016). Les deux municipalités citées ont perdu leur bataille légale, indiquant que l'acceptabilité sociale de la mesure est particulièrement névralgique à son bon fonctionnement, d'où l'importance de la mise en place de mécanismes favorisant l'équité.



Les bienfaits sociaux non monétaires seraient quant à eux essentiellement les mêmes que ceux fournis par la taxe danoise. Du côté de la faisabilité technique, les autres études et cas pratiques ne démontrent pas d'obstacles insurmontables, mais il faut tout de même considérer la nécessité d'effectuer des études de marché afin de déterminer le coût de la redevance, et d'établir en fonction de quel critère la redevance sera attribuable. Pour les frais d'administration, la mesure doit être mise en place pour avoir un bon estimé donc pour l'instant cette donnée est inconnue. Enfin, concernant le délai de mise en place, celui-ci dépendrait de l'ampleur et l'ambition du programme, ainsi que de la taille de la municipalité, mais généralement il est probable que le délai d'implémentation soit assez long (quelques années) considérant qu'un nouveau programme doit être mis en place pour chaque municipalité.

Afin d'augmenter le potentiel environnemental de cette mesure, il serait intéressant d'y inclure une dimension de quantification des services écosystémiques, ou à tout le moins une différenciation du montant de la redevance en fonction du milieu naturel détruit pour le développement (Lemire-Gaumont, 2017), similairement à la loi sur la compensation financière pour la perte de milieux humides et hydriques (Gouvernement du Québec, 2018). Dans cette éventualité, le prix de la redevance pourrait, par exemple, être en fonction de la valeur monétaire de l'écosystème sur lequel se trouve le développement. Inversement, les terres sur lesquelles la biodiversité serait préservée, comme un boisé privé, auraient une valeur supérieure si les écosystèmes pouvaient être inclus dans le calcul de la valeur, incitant les propriétaires à garder leurs boisés privés et ne pas fragmenter leur terrain pour ensuite le vendre dans le but de faire des développements. De plus, cette nouvelle forme de calcul de valeur augmente le prix des terres rurales, rendant les centres urbains plus attrayants monétairement, ce qui au final incite aussi à la densification urbaine (Banzhaf & Lavery, 2010). En guise de complément, la tarification de la redevance pourrait aussi se faire en fonction de la densité d'habitation d'un terrain développé, où plus le nombre de logements ou de pièces par mètre carrés est élevé, moins la redevance sera élevée. À titre d'exemple, voici la suggestion de tarification de Lemire-Gaumont (2017) afin d'inciter à la densification :



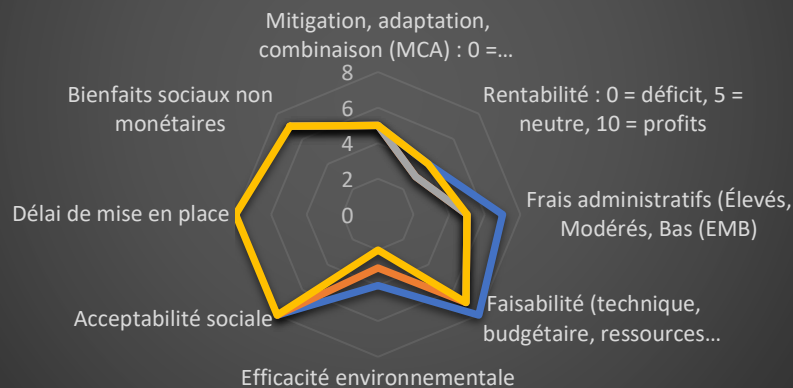
### Mesures de conservation de milieux naturels

Tel que mentionné précédemment, une dizaine de mesures ont été retenues car elles ont obtenu un score égal ou supérieur à 30 (sur un total possible de 50) en ignorant les critères d'efficacité environnementale et de délai de mise en place. Pour le mandat de recherche actuel, incluant l'obligation de prendre en compte les trois critères cités plus haut (Basses Terres du Saint-Laurent, milieu urbain et protection d'espèces en voie de disparition), les mesures de conservation de milieux naturels sont les plus pertinentes, car ce sont elles qui répondent le mieux simultanément à l'ensemble des critères. En effet, celles-ci sont relativement efficaces pour protéger des espèces en voie de disparition grâce à leur aspect de conservation de la biodiversité, ces mesures sont applicables à la région des Basses Terres du Saint-Laurent, et finalement elles répondent à des enjeux liés à l'urbanisation, par exemple grâce aux milieux naturels vierges conservés en périphérie de la ville qui permettent de réduire les îlots de chaleur et de protéger contre les inondations. Voici un agrégat des quatre mesures retenues fusionnées en un graphique afin de les représenter :

## Agrégat conservation milieu naturel

N = 4

—●— Réserve naturelle en milieu privé Forestier —●— Dons écologiques Forestier  
—●— Servitude de conservation Forestier —●— Fiducie d'utilité sociale Forestier



De cette représentation, on constate rapidement que la plupart des indicateurs ont des scores respectables, particulièrement au niveau de la faisabilité, des frais administratifs, de l'acceptabilité sociale, du délai de mise en place, et enfin des bienfaits sociaux non monétaires. En ce qui a trait l'acceptabilité sociale, les quatre mesures ci-présentes offrent des subventions aux particuliers désirant participer au programme, donc il est peu probable que ce genre de mesure cause une insatisfaction majeure chez la population générale. Ce genre d'initiative de conservation offre aussi l'avantage d'être assez simple au niveau de la mise en place et de l'administration des programmes, ceux-ci nécessitant quelques agents gouvernementaux dédiés à l'évaluation des demandes reçues ainsi qu'au suivi de la qualité des forêts entretenues par les particuliers profitant de subventions afin de s'assurer de la qualité de leur travail. Outre ces aspects, les quatre programmes ne présentent aucun autre obstacle significatif. Au niveau des bienfaits sociaux non monétaires, ceux-ci sont multiples, notamment le plaisir et le confort d'avoir un espace naturel à proximité, la fraîcheur que ce dernier rapporte en été, l'augmentation de la qualité de l'air à proximité, etc. Enfin, le délai de mise en place est relativement court puisqu'il s'agit de programmes assez matures dont l'application est plutôt simple, bien que souvent les demandes de financement doivent être remplies à chaque année et certains formulaires à remplir peuvent être lourds, dépendamment duquel des quatre programmes un particulier applique. Par exemple, concernant la fiducie d'utilité sociale, un délai minimal de six mois est à prévoir avant d'obtenir une réponse du gouvernement (Girard, 2014).

Cependant, la rentabilité et l'efficacité environnementale du programme sont en fait des indicateurs témoignant de la plus grande faiblesse de cette mesure, soit sa faible popularité. En effet, concernant la réserve naturelle en milieu privé et la servitude de conservation, l'incitatif financier consiste en une exemption des taxes municipales ou scolaires pour les propriétaires fonciers, ainsi qu'un crédit d'impôt sur le gain en capital pour le programme de dons écologiques fédéral (représentant une somme de 56M\$ en 2011 (Girard, 2014)). Considérant que la réserve naturelle en milieu privé représente 0.01% de la superficie totale des aires protégées au Québec, que le programme de dons écologiques a un impact très modeste car la grande majorité des aires protégées appartiennent déjà au gouvernement fédéral, laissant peu d'espaces potentiels pour les particuliers privés, et que la fiducie d'utilité sociale reste encore peu utilisée (Girard, 2014), (Gratton & als, 2011), il est à se demander pourquoi ce genre de mesure est aussi impopulaire?

Une première hypothèse est en lien avec le coût d'opportunité. En effet, la valeur d'une exemption de taxe foncière ou de crédit d'impôt est très fort probablement inférieure à la valeur de la vente du terrain, particulièrement pour les terres privées près des grands centres urbains, dont la valeur ne cesse d'augmenter. Il est donc probable que les adhérents actuels aux programmes possèdent déjà une certaine ferveur environnementale, et que l'incitatif financier n'est qu'un petit bonus intéressant, mais ne constitue pas la raison principale de leur participation. De plus, il ne faut pas oublier que ces programmes, outre les dons écologiques, exigent en contrepartie de la subvention un effort d'entretien de la forêt de la part des propriétaires, ce qui peut être très demandant en termes de temps, d'effort physique et même parfois nécessite l'achat d'équipement mécanique qui n'est pas nécessairement remboursé par le programme.

Une autre raison expliquant le faible engouement envers ces programmes vient du fait que le fardeau de l'exemption fiscale est souvent porté par le municipal, puisque ce sont les taxes foncières et scolaires qui sont souvent monopolisées comme mécanisme d'exemption fiscale. La conservation de milieux naturels se fait donc au détriment des finances publiques locales (Ville de Trois-Rivières, 2019). Finalement, concernant spécifiquement l'application au programme de servitude de conservation, cette dernière implique de devoir établir un lien causal entre l'usage d'une parcelle de son terrain qui serait détrimentaire environnementalement parlant à un écosystème voisin, ce qui

peut être assez complexe et requiert une certaine expertise dans le domaine (Gratton & als, 2011). Bref, tous ces aspects contribuent au manque d'attrait de ce type de mesure, ce qui vient directement affecter négativement son potentiel environnemental, qui dépend entre autres du nombre d'applicants pour être efficace. Voici un bref tableau résumant les inclusions et exclusions des quatre programmes mentionnés ci-haut (tiré de Gratton & als, 2011).

Titre du programme	Incidatifs fiscaux	Propriétaire de la terre	Droit d'exercer des activités économiques (forestières) sur le territoire protégé	Contraintes notables
Réserve naturelle en milieu privé	Exemption des taxes scolaires/municipales	Oui	Non	Le propriétaire doit prouver que sa terre qualifie effectivement de milieu naturel à protéger selon les critères du gouvernement provincial
Dons écologiques	Crédit d'impôt équivalent à la valeur marchande de la terre	Non	Non	Perte de propriété
Servitude de conservation	Crédit d'impôt équivalent à la valeur marchande de la terre	Oui, mais il transfère certains droits d'usage à un tiers	Oui	Propriétaire doit établir un lien clair comme quoi le fonds servant est utile écologiquement parlant au fonds dominant
Fiducie d'utilité sociale	Mêmes allègements financiers qu'un OBNL	Oui	Oui	Aucune pour l'instant

## Recommandations de recherche

L'écofiscalité repose fondamentalement sur son potentiel de diffusion et d'applicabilité à un ensemble important de participants ou usagers. En effet, plus une mesure est pratiquée ou adhérente par plusieurs usagers, plus son potentiel de génération de bien-être sociétal (économique, psychologique et environnemental) augmente. Conséquemment, afin d'augmenter le potentiel de réussite de l'écofiscalité, le concept et ses mesures concrètes doivent être bien compris et reconnus par une portion considérable de la population. Toutefois, plusieurs auteurs s'entendent pour statuer que l'écofiscalité est actuellement un outil sous-utilisé au Québec (Pineau & Whitmore, 2020) (Tremblay-Racicot & als, 2020). Cette réalité concerne particulièrement les municipalités qui, au cours des dernières années, ont été octroyées de nouvelles compétences de taxation, dont l'écofiscalité fait partie. Concernant la faible mobilisation de l'écofiscalité en contexte municipal, celle-ci peut partiellement s'expliquer par le fait que 43% des municipalités québécoises comptent moins de 1000 habitants<sup>2</sup>. Considérant cette petite taille, il est fort à parier que ces municipalités n'ont simplement pas les ressources financières ni l'expertise pour monter une politique d'écofiscalité pour leur région. Cependant, même si on fait abstraction de la taille de la population des municipalités, il demeure néanmoins que l'écofiscalité est sous-utilisée pour d'autres raisons : même la Ville de Montréal, ayant accès à amplement de ressources, ne propose que très peu de mesures écofiscales sur son territoire et a aussi connu son lot d'échecs, notamment concernant les compteurs d'eau. Quels-sont donc ces autres blocages? Il s'agit là de la première recommandation de recherche, c'est-à-dire approfondir sur les raisons expliquant ce manque de popularité pour l'écofiscalité, et ce au niveau de tous les acteurs concernés (chercheurs, décideurs, gestionnaires, et usagers).

### Obstacles de réputation

Voici donc quelques pistes de réponses à cette question, celles-ci pouvant toutes faire l'objet de recherches futures. D'abord, la réputation du concept d'écofiscalité a souffert durant les dernières années, tant en France face aux débâcles du mouvement des gilets-jaune qu'au Québec à la suite des critiques liées à la redistribution des ressources financières générées par le Fonds vert

---

<sup>2</sup> Selon le répertoire des municipalités du Québec fourni par Données Québec : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/repertoire-des-municipalites-du-quebec>

québécois, qui était perçu comme étant géré inefficacement<sup>3</sup>. Cette réputation écorchée nuit à l'acceptabilité sociale de nouveaux projets qui pourraient toutefois apprendre des erreurs passées pour implémenter des mesures équitables qui sont mieux acceptées. Ce manque d'éducation et de connaissance face au sujet mène souvent la population générale à associer immédiatement écofiscalité à davantage de taxes, ce qui peut être effectivement le cas, mais pas systématiquement, et même si certaines nouvelles taxes viennent s'ajouter, au final l'objectif est d'obtenir un nouvel optimal social supérieur au niveau antérieur. Concrètement, cela signifie que même si un individu subit une nouvelle forme de redevance, par exemple sous la redevance au développement, au final si les fonds générés par cette mesure financent des projets environnementaux cruciaux comme la création de milieux naturels, grâce aux divers services écosystémiques fournis par ce milieu protégé, la société et l'individu en ressortent gagnants. L'enjeu repose donc dans la communication aux usagers des divers bienfaits fournis par l'écofiscalité, afin que ceux-ci se souscrivent pleinement au programme ou aux nouvelles mesures. D'ailleurs, la littérature est unanime par rapport à cet aspect : plus les consignes, les modalités et surtout les bienfaits sont clairs et bien compris par les usagers, plus la mesure sera bien reçue par la population affectée (Gouvernement du Québec, 2017) (Whitmore & Pineau, 2020). Bref, de prendre cette occasion pour redonner bonne réputation à l'écofiscalité tout en éduquant la population serait doublement payant au niveau environnemental.

Au final, cette mauvaise réputation découle de l'acceptabilité sociale qui était probablement nulle ou très faible lorsque certaines mesures écofiscales ont été implémentées, souillant ainsi sa réputation. En termes de recommandation, il s'agirait d'effectuer un maximum de concertations avec les usagers touchés par les éventuelles mesures et de s'assurer de trouver des méthodes de compensation pour maintenir une certaine équité, particulièrement si les mesures en question sont de type dissuasif.

### **Obstacles d'applicabilité**

Ensuite, on constate un certain blocage tant au niveau des usagers que des décideurs face à la complexité de l'écofiscalité. En effet, si on prend le cas des municipalités au Québec, celles-ci dépendent essentiellement des taxes foncières pour générer des revenus, ce qui est un incitatif

---

<sup>3</sup> <https://journalmetro.com/actualites/national/2582950/bilan-fonds-vert-commissaire-developpement-durable/>  
<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1142866/quebec-rapport-gestion-gaz-effet-de-serre-chasse>



contribuant à l'étalement urbain, souvent au détriment de milieux naturels vierges ou en friches en faveur de routes asphaltées liant des demeures aux terrains espacés. L'écofiscalité pourrait en théorie amoindrir cet effet néfaste s'il est mobilisé comme autre source de revenu pour contrebalancer la trop grande dépendance envers les taxes foncières. Toutefois, pour ce faire, les municipalités doivent d'abord déterminer un objectif environnemental et/ou budgétaire à atteindre, et quel type de mesure est la plus adéquate pour atteindre de façon efficiente cet objectif. Ensuite, les municipalités doivent déterminer la bonne forme de tarification : est-ce que la mesure sera incitative (un crédit d'impôt, remise ou subvention suite à un comportement donné, un rabais sur un certain produit, une exemption des taxes municipales, etc) ou dissuasive (imposition d'une taxe, d'une redevance, de frais de compensation pour certains comportements néfastes, etc).

De plus, un niveau optimal de tarification doit aussi être choisi en fonction de l'objectif initial : un montant trop faible et la mesure n'aura pas d'effet et une tarification trop élevée sera trop pénalisante (soit pour le subventionnaire ou le particulier). Concernant ce dernier point, un gestionnaire d'Alus Canada interviewé dans le cadre de cette recherche affirmait que les bénéficiaires du programme y participent principalement pour des raisons de ferveur environnementale personnelle, puisque l'incitatif financier était trop insignifiant pour réellement modifier le comportement des agriculteurs. En ce qui a trait au choix de la mesure, la municipalité doit avoir préalablement fait une étude pour mesurer l'acceptabilité sociale, donc effectuer des consultations publiques et des sondages d'opinion, ainsi que possiblement mettre en place des mesures de redistribution de richesse par souci d'équité : une politique peut être rationnelle économiquement mais socialement inacceptable. Le délai d'implémentation de la mesure, les coûts administratifs associés ainsi que la faisabilité technique, budgétaire et humaine du projet (en termes de quelle expertise est nécessaire pour la mise en place) sont d'autres facteurs importants à considérer. Enfin, pour s'assurer de son efficacité, la municipalité doit être capable d'évaluer l'impact de la mesure en fonction de critères objectifs et mesurables déterminés au préalable ainsi qu'avoir la capacité d'effectuer un suivi rigoureux et des ajustements périodiques.

Bref, pour toutes ces raisons, les gouvernements et particulièrement les municipalités sont réticentes à se lancer dans des mesures écofiscales : celles-ci requièrent en général un lot de connaissance et d'expertise relativement substantiel, pour un gain relativement incertain.

### *Construction d'un guide pratique*

Pour pallier ce défi que pose la nature complexe et multivariable de l'écofiscalité, des chercheurs pourraient bâtir une méta analyse contenant une quantité substantielle de mesures ayant été appliquées dans plusieurs régions géographiques et culturelles, comprenant des modalités bien définies et des indicateurs de succès clairs, le tout étudié sur une période d'au moins quelques années. Le présent travail de recherche représente d'ailleurs une ébauche inachevée de ce projet. De cette façon, il serait beaucoup plus facile d'en évaluer l'efficacité, tout en offrant la possibilité d'établir des corrélations entre un type de mesure ou une modalité et son taux de succès. Cette bonification de la recherche permettrait d'attirer beaucoup plus facilement le support des décideurs, qui nécessitent des indicateurs objectifs de performance puisqu'ils sont redevables envers la société. Bref, d'avoir une base de données mondiale commune pour toutes les mesures implémentées d'écofiscalité permettrait aux chercheurs de décupler le potentiel d'inférence quant à ce sujet, améliorant ainsi grandement le rendement de l'écofiscalité. Pour ce faire, la première étape serait que la littérature s'entende sur une définition claire et commune de ce qu'est l'écofiscalité, ce qui, tel que mentionné précédemment, est loin d'être le cas pour l'instant.

Ces inférences potentielles auraient ensuite un effet fortement bénéfique sur les implications pratiques liées à l'implémentation des mesures. En effet, ces trouvailles seraient assurément pertinentes pour les acteurs terrains comme les gestionnaires de projets et les usagers qui se posent souvent les questions suivantes : quel outil choisir en fonction d'une situation (une taxe, une redevance, un incitatif à l'achat, un crédit d'impôt, la quantification monétaire de services écosystémiques, un mélange de ces options, etc), ou encore quelles sont les étapes à suivre pour assurer un maximum de chance de succès lors de l'implémentation d'une mesure? Ces acteurs pourraient donc grandement profiter d'un guide pratique d'implémentation de mesures écofiscales, dans lequel on pourrait y trouver des études de cas à succès, des pièges à éviter, des façons d'assurer une meilleure acceptabilité sociale, des méthodes d'évaluation et de suivi des mesures, etc. Ce guide pratique aiderait aussi à pallier l'enjeu actuel de faible diffusion et d'accessibilité aux savoirs et connaissances concernant l'écofiscalité. Un guide pratique bien vulgarisé dans lequel les avantages et inconvénients seraient bien identifiés contribuerait certainement à susciter un certain engouement au niveau sociétal pour ce genre d'initiative.

## *Écofiscalité en pratique : Municipalité de Victoriaville*

D'ailleurs, la mesure écofiscale lancée par la ville de Victoriaville au Québec pourrait être un bon *showcase* faisant partie de ce guide pratique. Cette dernière a lancé un programme de subvention visant à promouvoir la construction et la rénovation durable d'habitations résidentielles sur son territoire, dans le but notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, l'étanchéité de l'isolation et la consommation d'eau des demeures (Municipalité de Victoriaville, 2021). Les propriétaires subventionnés doivent répondre à un certain nombre de critères environnementaux émis par la ville, notamment les matériaux utilisés, la façon dont les matériaux de construction sont disposés, le niveau de consommation d'eau et d'énergie de la nouvelle demeure, etc. Dans cette foulée, les municipalités de Danville, Dixville, Ham-sud, Petite-rivière-Saint-François, Plessisville, Repentigny, St-Adrien, St-Georges-de Windsor, St-Valérien, Ste-Camille, Val-des-Sources, Varennes et Wotton ont suivi le pas et ont joint le programme, ou ont créé le leur. Concernant le programme de Victoriaville, celui-ci a un budget de 300 000\$ sur cinq ans. Les subventions offertes vont de 3000\$ à 8000\$ pour les constructions neuves et jusqu'à 3000\$ pour les travaux de rénovation. La ville affirme que le traitement d'une demande de subvention ne dépasse pas les dix heures de travail pour les agents de la ville. Enfin, en 2011, seize habitations ont bénéficié de 72 000\$ de subvention, alors qu'en 2012, 42 habitations ont profité de 180 000\$ en subvention. Toutefois, outre le nombre d'applications, la ville n'a pas de données quant à l'efficacité environnementale de son projet. Bref, bien que le projet soit légèrement plus dans une volonté d'atténuation que d'adaptation, on voit qu'il est possible pour les moyennes et grandes municipalités de forger des projets intéressants et qui, à première vue, semblent porter fruit.

### **Obstacles à l'évaluation**

Le défi le plus important guettant l'écofiscalité en contexte d'adaptation réside dans son évaluation : comment est-il possible de déterminer si la mesure mise en place a un effet, si cet effet est positif ou bénéfique pour la communauté, si oui à quel point, et sur quelle échelle (à la fois temporelle et spatiale)?

#### *Difficultés d'évaluation : sur quelle temporalité et quelle zone spatiale?*

D'abord, étant donné la nature longitudinale des changements climatiques, les mesures adaptatives sont élaborées dans une perspective long terme. L'évaluation de la performance de ces

mesures doit donc être faite périodiquement tout au long de la durée du programme, ce qui cause un problème majeur pour des raisons de budget et/ou de disponibilité de personnel spécialisé et capable d'effectuer un suivi rigoureux (Brown & als, 2021). En effet, certaines mesures écofiscales, par exemple la restauration d'un milieu humide, peuvent prendre des dizaines d'années avant de montrer des résultats probants, puisqu'un écosystème nécessite un certain temps avant de se rebâtir et être complètement fonctionnel et autonome. Suivant la même logique, pour les mesures de conservation forestière et certaines mesures agricoles (comme la plantation de haies brise-vent), l'évaluation de suivi doit être faite de façon périodique sur une échelle temporelle étendue, puisqu'une forêt ou une haie mal entretenue n'offre pas les mêmes bienfaits écosystémiques qu'un milieu bien entretenu. Pour cette raison, la plupart des programmes subventionnant la conservation forestière et les pratiques agricoles écologiques nécessitent une évaluation sur le long terme effectuée par une ressource compétente, ce qui requiert du temps et des ressources financières additionnelles. Enfin, chaque mesure d'adaptation est propre à un contexte spécifique. Il est donc très hasardeux d'extrapoler le niveau d'efficacité (ou l'absence de) d'une mesure et de vouloir l'appliquer à un autre contexte, ce qui diminue fortement le potentiel de généralisation des connaissances.

#### *Est-ce que la mesure procure un effet?*

La capacité d'attribuer un effet à une mesure repose sur la possibilité d'établir un lien de causalité entre les deux variables. Toutefois, de statuer clairement cette relation causale est presque impossible, puisque la plupart du temps une mesure écofiscale sera accompagnée d'autres mesures, notamment des contraintes réglementaires, une modification de loi, d'autres mesures écofiscales, etc, surtout si le suivi de performance se fait plusieurs années après la mise en place de la mesure (Brown & als, 2021). Au mieux, on peut supposer une certaine causalité entre une mesure et un résultat si les deux sont fortement corrélées, et si lesdits résultats sont observables.

#### *À quel point une mesure est efficace?*

Pour répondre à cette question, il faut d'abord se poser l'interrogation suivante : une mesure est efficace en fonction de quel critère, ou quel objectif? Lorsque l'implémentation d'une mesure écofiscale est effectuée en fonction d'un objectif clair et bien défini au préalable, l'efficacité de la mesure se fera en fonction de l'atteinte (ou non) de l'objectif en question.

Toutefois, l'adaptation aux changements climatiques comporte une autre difficulté méthodologique en raison de sa nature même : comment s'adapter à quelque chose dont on ne connaît pas l'ampleur? Comment peut-on juger de l'efficacité de la conservation forestière en milieu urbain pour contrer les îlots de chaleur si on ne sait pas quelle sera l'amplitude de l'augmentation de la température? Comment construire des infrastructures vertes pour se prémunir contre les inondations si on ne sait pas de quelle ampleur celles-ci seront? Corroborant ce raisonnement, dans leur revue de dix mesures écofiscales appliquées au Canada, aux États-Unis et en France (Agéco & Ouranos, 2014), les auteurs se sont rendu compte que les objectifs environnementaux sous-jacents à l'implémentation de mesures écofiscales sont la plupart du temps inexistantes ou mal définis. Dans ces cas, d'autres indicateurs indirects sont utilisés pour tenter de quantifier l'efficacité d'une mesure, comme le nombre de personnes touchées par le projet, la satisfaction de ces dernières, le nombre d'hectares protégés ou sauvés, la valeur monétaire que la mesure a permis de sauver, etc. Bien que ces indicateurs de performance soient valables, ils ne mesurent pas directement le niveau d'efficacité d'une mesure. Dans ce cas, une combinaison de plusieurs indicateurs indirects est nécessaire afin de juger plus adéquatement du niveau d'efficacité, sans toutefois avoir une réponse définitive.

Par exemple, le gouvernement provincial a mis en place un programme de création de réserves naturelles en milieu privé, incité grâce à une exemption de taxes scolaires ou municipales pour les propriétaires forestiers voulant faire partie du programme. Selon Girard (2014), en date de 2014 le programme répertoriait 129 réserves naturelles créées, ce qui représentait 14 597 hectares. Bien que ces données soient pertinentes, comment juger du succès ou de l'échec de la mesure? En effet, à première vue, une dimension de près de 15 000 hectares semble un indicateur de succès. Toutefois, cet espace représente 0.01% de l'ensemble des forêts protégées au Québec (Girard, 2014). Dans cette optique, comment juger du succès (donc de son efficacité) de la mesure? Afin d'obtenir une vision plus adéquate, il faut comprendre quelles sont les modalités liées au programme, c'est-à-dire qu'est-ce qu'une réserve naturelle, quel type de terres forestières le gouvernement possède (des forêts en région urbaine dont la propriété vaut une somme considérable ou d'immenses forêts dans le nord du Québec dont la propriété n'est pas convoitée?), comment le processus d'application fonctionne (est-ce qu'il est long et coûteux ou simple et gratuit?), est-ce que les incitatifs fournis par le gouvernement sont suffisants pour attirer les particuliers au programme (par exemple, sont-

ils équivalents au coût d'opportunité?), et finalement, outre l'incitatif financier, quelles sont les raisons pour lesquelles les participants appliquent? Comme c'est le cas avec le programme de création de réserves naturelles, l'objectif environnemental sous-jacent est inexistant, ce qui fait en sorte que la seule façon de juger de son efficacité est d'optimiser toutes les composantes du programme pour maximiser le nombre de bénéficiaires.

*Perception de la mesure et efficacité : est-ce que l'un est l'indicateur de l'autre?*

À partir du moment où l'instance gouvernementale en place désire mesurer l'efficacité d'une politique mise en place, la population touchée par une mesure écofiscale doit être sondée avant et après son implémentation afin de déterminer le niveau de satisfaction général, puisque si le niveau d'approbation est bas, il est très probable que la mesure soit annulée ou fortement altérée, faute d'acceptabilité sociale. Toutefois, comment mesurer cette satisfaction pour les mesures qui n'ont pas encore porté fruit ; et est-ce que cette relation entre satisfaction et efficacité d'une mesure est légitime? Par exemple, une municipalité décide de restaurer un milieu humide désaffecté pour prévenir un cours d'eau à proximité de déborder. En imaginant une situation où le niveau d'eau est plus bas qu'à la normale pendant plusieurs années, il est possible que la communauté ne soit pas satisfaite du rendement de leur investissement monétaire (parfois substantiel), puisqu'il peut être, dans ce cas, considéré comme inutile. Cela ne veut pas dire pour autant que la mesure est inefficace : cette constatation ne peut être faite qu'au moment où des inondations surviendront. De plus, le niveau de satisfaction que la communauté retire d'une telle mesure dépend énormément de leur perception : si les enjeux environnementaux autour de la mesure sont mal compris, il est possible que celle-ci soit perçue comme inefficace (comme dans le cas hypothétique du milieu humide restauré), même si objectivement cette mesure remplit son rôle, et même contribue à l'amélioration de la qualité de vie grâce à d'autres effets indirects (comme la préservation de la biodiversité), qui ne sont pas nécessairement perçus par les personnes concernées. Bref, il va sans dire que l'opinion de la population locale où la mesure d'écofiscalité est implémentée doit être prise en considération pour déterminer si l'impact de la mesure est positif ou non, mais cette considération entraîne des complications méthodologiques qui doivent être considérées lors de son évaluation.

Au final, la question du suivi est centrale pour promouvoir l'écofiscalité comme outil légitime face aux décideurs, qui eux ont besoin d'arguments et indicateurs concrets pour se lancer dans l'aventure. Une solution pour résoudre cette embuche serait de s'inspirer de la littérature qui évalue l'efficacité des infrastructures vertes, celles-ci étant très proches (parfois identiques) aux mesures écofiscales, afin de déterminer une méthode d'évaluation objective, rigoureuse et uniforme des mesures écofiscales. Par exemple, Davis & als (2018) ont préparé une liste exhaustive d'indicateurs à intégrer pour évaluer l'efficacité d'une infrastructure verte dans un contexte urbain, notamment des parcs, marais, forêts urbaines, etc, qui aurait pour objectif d'améliorer la qualité de vie des résidents. De cette liste on retrouve des données sur l'espérance de vie et la mortalité, le taux de maladies respiratoires, le niveau d'obésité et de diabète, le niveau d'allergènes, des données sur l'état de santé mentale des résidents, sur leur niveau d'activité physique, etc. En corrélant ces données avec le taux de fréquence ou d'utilisation de l'infrastructure verte et en comparant les données de ces indicateurs avant et après l'implémentation du projet, il est possible de déterminer si la mise en place de cette infrastructure a réellement contribué à effectivement améliorer la qualité de vie des résidents profitant de cette infrastructure (Davis & als, 2018).

### **Libellé final de recommandations**

À la lumière de ces éclaircissements, le présent rapport recommande donc d'explorer le principe de redevance au développement non pas seulement comme moyen additionnel de taxation, mais bien comme outil permettant la conservation de milieu naturel en limitant l'étalement urbain. De plus, le rapport conseille aux décideurs de populariser les mesures de conservation de milieux naturels en bonifiant leurs avantages (notamment fiscaux) et en réduisant ou en simplifiant le processus d'application. Également, la présente étude suggère quatre recommandations liées à la recherche, soit d'approfondir sur les blocages expliquant la faible application et le manque d'engouement de l'écofiscalité au Québec et de bâtir une méta analyse comprenant un ensemble substantiel de mesures écofiscales appliquées concrètement dans la réalité afin d'en tirer des inférences et ultimement de créer un guide pratique d'implémentation pour les usagers, décideurs et gestionnaires. Par ailleurs, pour s'assurer d'une certaine légitimité et imputabilité, il est nécessaire de développer davantage le champ de recherche lié à l'évaluation de l'efficacité des mesures écofiscales, particulièrement en contexte d'adaptation aux changements climatiques. Enfin, le rapport suggère aux décideurs de concerter un maximum des usagers touchés par une éventuelle mesure écofiscale, dans le but d'assurer une acceptabilité sociale et soutien de la population générale.

## **Limites générales affectant le potentiel d'écofiscalité en adaptation**

Enfin, les trois obstacles présentés dans cette section sont des limites importantes à prendre en compte pour un éventuel chercheur, décideur ou gestionnaire qui voudrait implémenter une mesure écofiscale. Toutefois, ces limites n'ont pas nécessairement de débouchées en termes de pistes de recherche. Il s'agit plutôt de limites factuelles, importantes à statuer, mais sans nécessairement avec l'intention d'y apporter des modifications, du moins pour l'instant.

### **Cloisonnement de l'écofiscalité à l'adaptation : un obstacle administratif**

La distinction entre l'adaptation et l'atténuation aux changements climatiques est essentielle à des fins d'analyse scientifique, de conceptualisation et de classification administrative. Après tout, ce sont deux réponses entièrement distinctes à un problème commun. Toutefois, cette séparation conceptuelle vient ternir grandement le potentiel de l'écofiscalité comme solution aux problèmes environnementaux au sens large, tant en termes d'adaptation que d'atténuation. En effet, l'une des forces de l'écofiscalité est que cet outil puisse affecter un nombre quasi infini d'individus provenant de partout dans une même juridiction sans moyen coercitif. De fait, le programme fédéral de prime à l'achat de voitures électriques est accessible à tous les Canadiens, qu'importe leurs caractéristiques démographiques, leur localisation, etc. Or, les mesures purement adaptatives, pour être efficaces, se doivent d'être conçues et applicables à un niveau beaucoup plus local, puisque chaque communauté sera affectée par différents aléas de différente ampleur, donc nécessitera des ajustements propres à chacune d'elle. Dans cette optique, comme les mesures écofiscales ne pourraient toucher qu'un nombre limité de bénéficiaires, cet outil n'est peut-être pas nécessairement la solution la plus optimale, comparativement par exemple à un fonds monétaire spécial dédié à l'implémentation de mesures d'adaptation.

En lien avec ce fond spécial, l'écofiscalité a un potentiel intéressant en termes de génération de revenus pour l'instance gouvernementale concernée, particulièrement pour les mesures à impact faible ou modéré qui touchent une partie importante de la population, comme la taxe carbone québécoise sur le carburant (Baudu, 2012). Toutefois, de par leur nature dépendante de fonds et d'investissements financiers, à la connaissance du chercheur, aucune mesure d'écofiscalité en adaptation n'est génératrice de revenu. Au mieux, ces mesures ont un effet budgétaire neutre grâce



à un processus de redistribution des revenus. En effet, des neuf mesures répertoriées qui sont majoritairement à vocation adaptative, aucune n'est purement dissuasive (donc génératrice de revenu) : trois sont purement incitatives, quatre sont une combinaison d'incitatifs et dissuasifs et enfin les deux dernières sont des mesures utilisant la quantification monétaire de services écosystémiques. L'écofiscalité en adaptation se résume donc essentiellement par des subventions ou incitatifs afin d'encourager certaines pratiques, notamment la conservation forestière, la végétalisation urbaine (toits et murs verts, potagers communautaires), la mise en place de pratiques agricoles écoresponsables (installation de bandes riveraines, agriculture régénérative, haies brise-vent), la gestion des eaux de pluie (utilisation de baril de pluie, installation de pavé perméable), etc. Le point commun de tous ces exemples : ce sont des mesures qui demandent un investissement ou un incitatif financier pour être lancées, bref de déboursier des fonds. Toutefois, du côté des mesures écofiscales d'atténuation, il est beaucoup plus facile de générer des revenus, notamment grâce aux différentes taxes et mécanismes de marché en place comme la taxe carbone, le SPEDE, etc. Par exemple, les taxes sur les produits forestiers et miniers, deux mesures d'atténuation, génèrent près de 600 millions de dollars par année, séparés entre les deux paliers gouvernementaux (Roy & als, 2020). L'utilité de l'écofiscalité en adaptation peut donc se faire de façon indirecte, où les revenus générés par les mesures en atténuation sont redistribués aux projets d'adaptation.

Troisièmement, l'écrasante majorité des mesures écofiscales proposées et revues par la littérature scientifique traite uniquement d'atténuation des changements climatiques, ou une combinaison d'atténuation et de mitigation : seulement trois des 49 mesures du présent catalogue sont considérées comme majoritairement en contexte d'adaptation. Ce cloisonnement de l'analyse des mesures écofiscales en contexte d'adaptation vient écarter une panoplie de mesures intéressantes à haut potentiel de succès et de génération de bien-être sociétal qui s'appliqueraient à un contexte d'atténuation ou mixte. Par exemple, la littérature s'entend généralement quant à l'efficacité des mesures de type *feebate* (fusion des termes anglophones *fee* et *rebate*), qui consistent en une redistribution de revenus, où les comportements nocifs sont taxés et les comportements bénéfiques sont récompensés (Wappelhorst, 2020) (Skatteforvaltningen, 2020) (Fazeli & als, 2017) (Équiterre & Horizon advisors, 2020). Concrètement, la France possède un système de remises et redevances (*feebate*) pour l'ensemble des voitures neuves achetées sur le territoire. Les propriétaires de véhicules consommant plus de 138g de CO<sub>2</sub> par kilomètres parcourus doivent déboursier une

somme donnée en fonction de la consommation de carburant du véhicule. Avec ce montant, le gouvernement subventionne l'achat de voitures consommant moins de 20g de CO<sub>2</sub>/km, soit les véhicules électriques et *plug-in* rechargeables. La politique française est un succès sur le plan environnemental : l'objectif du programme était d'avoir une flotte automobile consommant en moyenne 130g de CO<sub>2</sub>/km en 2020. Cet objectif a été atteint en 2017 avec une moyenne de 126g CO<sub>2</sub>/km et 10% des voitures totalement électriques (Gouvernement de la République Française, 2019). De plus, ce programme a généré 301 millions d'euros en 2016 (Gouvernement de la République Française, 2019). Mettre de l'avant ce genre d'étude de cas à succès est primordial pour capitaliser sur le potentiel de l'écofiscalité, ce qui est impossible si on limite l'applicabilité de l'outil uniquement à l'adaptation aux changements climatiques. Bref, de confiner l'analyse de l'écofiscalité dans un contexte purement adaptatif réduit fortement son attractivité globale.

### **Approches et termes entrecoupés : obstacles sémantiques**

Dans la section méthodologique du rapport, il a été question de la segmentation de l'écofiscalité en deux écoles de pensée. Malheureusement, cette distinction entre les deux approches n'est pas toujours clairement indiquée dans la littérature, si bien que les termes fiscalité environnementale, fiscalité écologique et écofiscalité sont souvent identifiés comme étant des synonymes. De fait, l'Office québécoise de la langue française a mis en ligne un répertoire de définitions spécialisé dans les termes liés à l'environnement, ainsi qu'une traduction pour chacun des termes (français à anglais). Ce dictionnaire comprend le terme écofiscalité, et y inclus comme synonyme fiscalité environnementale et fiscalité écologique. La définition d'écofiscalité est selon cette source : "ensemble des mesures fiscales visant à limiter les atteintes à l'environnement, en incitant notamment les individus et les entreprises à modifier leurs comportements, soit par des réductions ou des exonérations fiscales, ou encore par l'imposition de taxes et de redevances sur les biens et services pouvant avoir des effets préjudiciables à l'environnement<sup>4</sup>". Cette définition aborde la dimension de modification des comportements, mais pas directement celle d'internalisation des externalités, ce qui équivaudrait à un hybride entre fiscalité environnementale et écologique. Cette illustration est un bon exemple du méli-mélo sémantique que l'on retrouve dans la littérature.

---

<sup>4</sup> Source : <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs2029002>

Contribuant à davantage de confusion, la littérature scientifique traitant d'écofiscalité est parsemée de termes connexes qui partagent certaines, voire plusieurs des composantes clés de l'écofiscalité. Parmi ces termes, voici quelques exemples : économie de l'environnement, économie écologique, infrastructure verte, nature based solutions (NBS), économie circulaire, économie verte, fiscalité verte, etc. Tous ces mots-clés ont des recoupements conceptuels, des définitions vagues (donc difficilement discernables les unes des autres), et flottent sur un même marais linguistique qu'on pourrait regrouper sous l'appellation 'capitalisme vert'. Bien que ces solutions présentent certaines avenues intéressantes, d'avoir autant de mots-clés similaires contribue à l'opacité de l'écofiscalité et donc à son application peu fréquente dans les milieux pratiques.

### *Traduction inexistante*

Qui plus est, la majorité de la littérature scientifique publiée est anglophone, tout comme les principaux moteurs de recherche utilisés pour l'accomplissement de ce mandat. Toutefois, le terme écofiscalité n'a pas de traduction anglophone, hormis les travaux produits par la commission de l'écofiscalité canadienne qui traduisent directement écofiscalité à 'ecofiscality'. En effet, toujours selon le dictionnaire de l'Office québécoise de la langue française, lorsque les termes écofiscalité, fiscalité de l'environnement ou fiscalité écologique sont entrés, les traductions sortantes sont : green taxation ou encore environmental taxation<sup>5</sup>. On constate que ces termes penchent beaucoup plus vers l'approche comptable de la fiscalité environnementale, ce qui est moins pertinent pour le mandat de recherche actuel. Dans le même ordre d'idées, l'Université de Montréal offre un outil de traduction en ligne pour les termes techniques liés à l'environnement. Pourtant, les mots-clés ecofiscality, environmental fiscality ou encore ecological fiscality ne font pas partie de la banque de données et n'offrent aucun équivalent francophone<sup>6</sup>.

### *Implications théoriques et pratiques de ces complications*

S'enliser dans un débat terminologique n'est pas l'objectif du présent exercice. Seulement, il est important de mentionner que cette absence de consensus quant à une définition claire et commune de l'écofiscalité dans la littérature francophone, combiné à une traduction anglophone inadéquate, a des répercussions sur son potentiel de réussite, autant au niveau de la recherche qu'au

---

<sup>5</sup> Source : <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs2029002>

<sup>6</sup> Source : <http://olst.ling.umontreal.ca/~termeco/EcoRessources/>

niveau de son application pratique. Du côté de l'application de l'écofiscalité, cette confusion sémantique cause la problématique suivante : la majorité de "l'écofiscalité" qui est effectuée en pratique n'est simplement pas répertoriée sous cette étiquette (Brown & als, 2021). Comme c'est un sujet mal défini et relativement récent, la littérature associée à l'écofiscalité est plutôt pauvre. Cette absence nourrit une ignorance des praticiens, qui bien souvent ne sont pas conscients qu'ils performant l'écofiscalité, perpétuant ainsi une boucle de rétroaction négative entre littérature et pratique. Bref, si les responsables décisionnels, les acteurs pratiques et les théoriciens s'entendaient sur une conceptualisation claire de l'écofiscalité, le corpus théorique serait beaucoup plus robuste, incitant l'ensemble de la société à adopter un plus grand nombre d'actions et mesures qualifiées d'écofiscales, ce qui favoriserait une boucle de rétroaction positive.

### **L'élasticité prix de la demande : obstacle technique**

Enfin, l'élasticité prix de la demande concernant le bien ou service affecté par la mesure écofiscale doit être prise en considération afin de quantifier l'impact environnemental et budgétaire que la mesure engendrera. En effet, si la demande pour un bien taxé est élastique, cela signifie que les consommateurs sont sensibles aux variations de prix, donc que la taxe aura plus certainement un effet dissuasif sur la consommation dudit bien. Inversement, si la demande pour ce bien est inélastique, les consommateurs sont moins sensibles à la variation des prix. Ils auront donc moins tendance à modifier leur comportement d'achat, ce qui génèrera plus de revenus pour l'instance gouvernementale qui applique la taxe, mais le résultat environnemental escompté ne sera probablement pas au rendez-vous. Concrètement, la demande pour les bouteilles d'eau en plastique est généralement considérée comme élastique compte tenu qu'il s'agit d'un produit ayant un substitut parfait (l'eau du robinet) et plusieurs autres substituts similaires, comme le jus, le lait, etc. Donc, si une taxe était mise en place sur les bouteilles d'eau plastiques, il est probable que leur consommation chuterait (de combien dépendrait du montant de la taxe et du niveau d'élasticité). En revanche, l'essence est généralement considérée comme un bien relativement inélastique : les consommateurs ont toujours besoin de se déplacer et n'ont pas nécessairement d'alternatives assez similaires à la voiture pour aisément changer leurs habitudes de consommation, particulièrement pour les ménages de régions éloignées. Dans ce cas, les taxes sur le carburant vont générer beaucoup de revenu, mais ne modifieront que très peu le comportement d'achat des consommateurs. C'est d'ailleurs ce que l'on observe au Québec avec la taxe carbone :

bien qu'une telle mesure soit imposée, on constate en même temps un engouement pour les VUS neufs, soit un indicateur que la demande est inélastique ou que la taxe n'est pas assez élevée, ou les deux (Gruber & als, 2021). Bref, avant de mettre en place une mesure écofiscale, il est donc important de prendre en compte les différentes élasticités sur lesquelles la mesure reposera afin de déterminer les objectifs à atteindre.

## Conclusion

Bref, essentiellement l'écofiscalité est un outil encore sous-utilisé pour des raisons de réputation, de complexité, d'évaluation et d'applicabilité, tous des domaines où d'énormes manques à gagner doivent être comblés par le travail conjoint de chercheurs et praticiens. De plus, l'écofiscalité est un outil qui est majoritairement appliqué en contexte d'atténuation puisqu'il s'y prête mieux, particulièrement pour les mesures dissuasives qui génèrent des revenus étatiques. Cela ne veut toutefois pas dire que l'écofiscalité est inutile en contexte d'adaptation et ne devrait pas être utilisée. Il s'agit là du point fort que les organisations spécialisées en adaptation, notamment Ouranos, peuvent en retirer, c'est-à-dire utiliser le potentiel de l'écofiscalité en atténuation comme source de financement pour des mesures d'adaptation, tout en profitant des cobénéfices générés par les mesures écofiscales d'atténuation qui ont des répercussions en termes d'adaptation. Par exemple, les municipalités ayant mises en place des mesures écofiscales d'atténuation peuvent utiliser les revenus générés pour créer un budget municipal d'adaptation, qui pourrait servir notamment de fonds d'urgence climatique. Toutefois, afin de maximiser le plein potentiel de l'écofiscalité et de profiter pleinement de tous ses cobénéfices, il serait extrêmement bénéfique d'abandonner la séparation administrative entre atténuation et adaptation pour profiter du plein potentiel de l'écofiscalité qui ne peut être maximisé que dans une approche holistique.

## Bibliographie

Équiterre & Horizons Advisors (2020). "La route vers la mobilité à faible empreinte carbone : Un système de redevance-remise pour les véhicules légers au Canada."

Groupe Agéco (2014). Présentation d'incitatifs économiques en lien avec l'adaptation aux changements climatiques. *Ressources Naturelles Canada*.

Groupe Agéco (2019). "Étude sur les coûts d'adaptation au changement climatique pour les 10 grandes villes du Québec."

Craig Brown & als (2021). Villes et milieux urbains : rapport sur les enjeux nationaux. Ottawa, Gouvernement du Canada.

De Bruin & als (2009). "Economic Aspects of Adaptation to Climate Change: Integrated Assessment Modelling of Adaptation Costs and Benefits." *OCDE working papers*.

Davis McKenna & als (2018). Defining key concepts and associated indicators to measure NBS impact on urban regeneration within CLEVER Cities, *Clever Cities*.

Gratton & als (2011). Conservation et foresterie : contribuer au maintien des forêts privées du Québec méridional. Corridor Appalachien.

Jérôme Dupras & als (2013). Le capital écologique du Grand Montréal : une évaluation économique de la biodiversité et des écosystèmes de la ceinture verte, *Groupe Ageco*.

Jérôme Dupras & als (2020). Pérenniser les pratiques agroenvironnementales et les aménagements agroforestiers linéaires : une analyse écologique et socio-économique pour augmenter la résilience des systèmes agricoles face aux changements climatiques, Université du Québec en Outaouais, en collaboration avec Ouranos.

Justin Roy & als (2020). Inventaire des mesures écofiscales québécoises - mise à jour 2020, Université de Sherbrooke.

Lise Duval & als (2016). Paiements pour services environnementaux et méthodes d'évaluation économique : Enseignements pour les mesures agroenvironnementales de la politique agricole commune, *Oréade Brèche*.

Luc Godbout & als (2020). Examen des dépenses fiscales du Québec dans le contexte post-pandémie. Chaire en fiscalité et finances publiques, Université de Sherbrooke.

Pierre Valois & als (2017). Développement d'indices de la préparation à l'adaptation dans les municipalités du Québec. Observatoire Québécois de l'adaptation aux changements climatiques, Université Laval.

Reza Fazeli & als (2017). "Multi-criteria decision analysis of fiscal policies promoting the adoption of electric vehicles." *Energy Procedia*.

Stuart Connop & als (2020). Nature-based solution evaluation indicators: Environmental Indicators Review. *Connecting Nature*.

Chiara Baldacchini (2019). "Monitoring and Assessment Plan." *European Commission*.

H. Spencer Banzhaf and Nathan Lavery (2010). "Can the land tax help curb urban sprawl? Evidence from growth patterns in Pennsylvania." *Journal of Urban Economics* 67(2): 169-179.

Aurélien Baudu (2012). "La fiscalité environnementale française : une fiscalité de rendement ou d'incitation?" École nationale d'administration : *Revue française d'administration publique*.

Andréanne Blais & Isabelle Bonsant (2015). Sommaire des outils de prise en compte des milieux naturels par les organisations municipales, *Conseil régional de l'environnement du Centre-du Québec*.

Louise Otis et Lyne Latulippe Brigitte Alepin (2019). Pour une fiscalité environnementale mondiale : de nouveaux outils. *COP25*.

Sonja Butzengeiger-Geyer (2011). "Application of economic instruments for adaptation to climate change." *Perspectives Climate Change*.

Sara Jane O'Neill and Stephanie Cairns (2016). "New Solutions for Sustainable Stormwater Management in Canada." *Sustainable Prosperity*.

Christopher Kloss & Crystal Calarusse (2006). Rooftops to Rivers : Green Strategies for Controlling Stormwater and Combined Sewer Overflows. *N. R. D. Council*.

Gouvernement du Canada (2020). "Aperçu de l'approche pancanadienne pour la transformation de la conservation des espèces en péril au Canada."

Anton Cartwright, et al. (2013). "Economics of climate change adaptation at the local scale under conditions of uncertainty and resource constraints: the case of Durban, South Africa." *Environment and Urbanization* 25(1): 139-156.

Mireille Chiroleu-Assouline (2015). "La fiscalité écologique en France peut-elle devenir réellement écologique?" *OFCE*.

Stéphane Hallegatte et Franck Lecocq Christian de Perthuis (2010). Économie de l'adaptation au changement climatique.

Ministère de l'environnement et de la lutte aux changements climatiques (2019). Plan stratégique 2019-2023. *MELCC*.



Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (2020). "Strategie de valorisation de la matière organique."

Canada's ecofiscal commission (2015). "We can't get there from here : why pricing traffic congestion is critical to beating it."

Canada's ecofiscal commission (2016). Course correction : It's Time to Rethink Canadian Biofuel Policies.

Canada's ecofiscal commission (2017). Only the pipes should be hidden : Best practices for pricing and improving municipal water and wastewater services.

Canada's ecofiscal commission (2017). Supporting carbon pricing : How to identify policies that genuinely complement an economy-wide carbon price.

Canada's ecofiscal commission (2018). Cutting the waste : How to save money while improving our solid waste systems.

Canada's ecofiscal commission (2018). Responsible risk : How putting a price on environmental risk makes disasters less likely.

European Commission (2021). Evaluating the impact of nature-based solutions : A handbook for practitioners, *European Commission*.

Commission of the European Communities (2009). Adapting to climate change: Towards a European framework for action.

Eve-Lyne Couturier (2021). "Fiscalité municipale : une réforme nécessaire pour une transition juste." *IRIS*.

Gretchen C. Daily, et al. (2009). "Ecosystem services in decision making: time to deliver." *Frontiers in Ecology and the Environment* 7(1): 21-28.

P. Dasgupta (2021). The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. *London, HM Treasury*.

Xavier D'Haultfoeuille (2014). "The environmental effect of green taxation : the case of the French bonus/malus." *The Economic Journal*.

Jérémie Dorval and Philippe Barla (2017). "Does Quebec Have the Right Gasoline Tax? An Empirical Investigation." *Canadian Public Policy* 43(4): 350-362.

Margaret V. du Bray, et al. (2019). "Does ecosystem services valuation reflect local cultural valuations? Comparative analysis of resident perspectives in four major urban river ecosystems." *Economic Anthropology* 6(1): 21-33.

Pascale Lemire Gaumont (2017). L'adoption de redevances sur le développement au Québec : comment y intégrer les objectifs d'aménagement du territoire? Centre universitaire de formation en environnement et développement durable, Université de Sherbrooke.

Jean-François Girard (2014). Les outils juridiques pour la protection et la mise en valeur de territoires sur l'île de Montréal, *Dufresne Hébert Comeau Avocats*.

Luc Godbout (2020). État des lieux en matière d'écofiscalité au Québec, Université de Sherbrooke.

Jie He, et al. (2016). "The value of wetlands in Quebec: a comparison between contingent valuation and choice experiment." *Journal of Environmental Economics and Policy* 6(1): 51-78.

Philippe Anquez et Alicia Herlem (2011). "Les îlots de chaleur dans la région métropolitaine de Montréal : causes, impacts et solutions." *Chaire de responsabilité sociale et de développement durable ESG-UQAM*.

Jean-Pierre Revéret et Jie He Jérôme Dupras (2013). L'évaluation économique des biens et services écosystémiques dans un contexte de changements climatiques : Un guide méthodologique pour une augmentation de la capacité à prendre des décisions d'adaptation, Ouranos.

Xavier Mercier et Paul Lavoie Justin Leroux (2015). "Costs and Benefits of Quebec's Drive Electric Program." *University of Toronto Press*.

Electra Kalaugher, et al. (2013). "An integrated biophysical and socio-economic framework for analysis of climate change adaptation strategies: The case of a New Zealand dairy farming system." *Environmental Modelling & Software* 39: 176-187.

K. A. Konrad and M. Thum (2013). "The Role of Economic Policy in Climate Change Adaptation." *CESifo Economic Studies* 60(1): 32-61.

Paul Lanoie (2016). "L'efficacité pérenne d'une économie verte : démystifier l'écofiscalité." *HEC Montréal - Gestion*.

Michel Le Clainche (2019). "L'écotaxe poids lourds en France (2007-2017), l'échec d'une innovation fiscale." *Gestion & Finances Publiques*(2): 98-108.

Ewuketu Linger (2014). "Agro-ecosystem and socio-economic role of homegarden agroforestry in Jabithenan District, North-Western Ethiopia: implication for climate change adaptation." *SpringerPlus*.

MELCC (2018). Analyse d'impact réglementaire du Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques, *MELCC*.

Geoffrey Heal and Antony Millner (2017). "Uncertainty and ambiguity in environmental economics : conceptual issues." *Centre for climate change economics policy*.

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer (2017). Fiscalité Environnementale : Un état des lieux.

James Mirrlees (2010). Dimensions of tax design, *Oxford University Press*.

Antoine Missemer and Sophie Swaton (2017). "Précarité énergétique et fiscalité écologique, retour sur l'expérience avortée du chèque vert français." *Natures Sciences Sociétés* 25(3): 221-229.

Ville de Montréal (2021). Programme de rénovation à la carte. *Société d'habitation du Québec, Ville de Montréal*.

OCDE (2001). Les taxes liées à l'environnement dans les pays de l'OCDE : problèmes et stratégies. *Environnement, OCDE*.

Ouranos (2020). Projet écofiscalité. *Environnement Canada et Changements Climatiques*

Anja Peters, et al. (2008). "Feebates promoting energy-efficient cars: Design options to address more consumers and possible counteracting effects." *Energy Policy* 36(4): 1355-1365.

Robert S. Pindyck (2013). "Climate change policy : what do the models tell us?" *Journal of Economic Literature*.

Johanne Whitmore et Pierre-Olivier Pineau (2020). <RAPPORT\_Ecofiscalité\_web.pdf>. L'écofiscalité au Québec : Quelles options pour accélérer la transition énergétique et la décarbonisation de l'économie? *HEC Montréal*.

John Pollner and Jolanta Kryspin-Watson Sonja Nieuwejaar (2010). Disaster Risk Management and Climate Change Adaptation in Europe and Central Asia, *The World Bank*.

United Nations Development Program (2013). Payments for Ecosystem Services : Financing solutions for sustainable development

United Nations Development Program (2016). Debt for Nature Swaps.

United Nations Development Program (2016). Green Bonds.

Ignasi Puig-Ventosa (2004). "Potential use of feebate systems to foster environmentally sound urban waste management." *Waste Management* 24(1): 3-7.

Gouvernement du Québec (2017). Le recours à l'écofiscalité : principes d'application.

Transition énergétique Québec (2018). "Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques du Québec 2018 - 2023."

Union des Municipalités du Québec (2020). Plateforme municipale pour le climat.

Gilles Rotillon (2007). "La fiscalité environnementale : outil de protection de l'environnement." *La découverte*.

Jan Rouwendal, et al. (2012). "Give or take? Rewards versus charges for a congested bottleneck." *Regional Science and Urban Economics* 42(1-2): 166-176.

Paul J. Thomassin et René Roy (2018). "Évaluer les bénéfices publics de différents scénarios d'interventions en zones cultivées visant la prestation de biens et services écologiques à l'échelle d'un sous-bassin versant." *CIRANO*.

Guillaume Sainteny (2010). "L'écofiscalité comme outil de politique publique." *Revue française d'administration publique*.

Guillaume Sainteny (2012). "La fiscalité de la biodiversité existe-t-elle ?" *ESKA*.

Vincent Sempastous (2019). "L'influence fiscale de l'État sur le traitement local des déchets ménagers et assimilés." *Institut des Études Juridiques de l'Urbanisme, de la Construction et de l'Environnement*

Donald Shoup (2005). "The High Cost of Free Parking."

Marcelin Joanis et Bernard Sinclair-Desgagné (2019). *Le Québec économique 8 : Le développement durable à l'ère des changements climatiques, Cirano et Université Laval*.

Enid Slack (2016). "Sustainable Development and Municipalities: Getting the Prices Right." *Canadian Public Policy* 42(S1): S73-S78.

Robert N. Stavins (2007). *Environmental economics*. N. B. o. E. Research, Harvard.

Alexandros Stefanakis (2020). "Constructed Wetlands for Sustainable Wastewater Treatment in Hot and Arid Climates: Opportunities, Challenges and Case Studies in the Middle East." *Water* 12(6).

Alexandros I. Stefanakis, et al. (2021). "Nature-Based Solutions as a Tool in the New Circular Economic Model for Climate Change Adaptation." *Circular Economy and Sustainability* 1(1): 303-318.

Fanny Tremblay-Racicot (2020). *Les pouvoirs municipaux de prélèvements monétaires et la transition énergétique en aménagement du territoire et transport terrestre : Encadrement juridique et études de cas, École Nationale d'administration publique*.

Ville de Trois-Rivières (2015). *Impacts de la conservation sur les finances municipales*.

Britta Rendlen et David Uzsoki (2021). *Mapping the landscape for nature economy, Luc Hoffmann Institute*.

Pierre M. Valiquette (2014). Mémoire sur la fiscalité foncière à des fins de conservation de milieux naturels sur le domaine privé, *Réseau de milieux naturels protégés*.

P. Valois, et al. (2019). "Development and validation of five behavioral indices of flood adaptation." *BMC Public Health* 19(1): 245.

Isabel van de Sand (2012). "Payments for Ecosystem Services in the Context of Adaptation to Climate Change." *Ecology and Society* 17(1).

Isabel van de Sand, et al. (2014). "Can Payments for Ecosystem Services Contribute to Adaptation to Climate Change? Insights from a Watershed in Kenya." *Ecology and Society* 19(1).

Fabian Wenner (2018). "Sustainable urban development and land value taxation: The case of Estonia." *Land Use Policy* 77: 790-800.

## ANNEXE

Différentes définitions de l'écofiscalité :

- 1) Canada's ecofiscal commission (extrait tiré d'une entrevue accordée au périodique *L'Actualité*, 2017 : "L'écofiscalité consiste à taxer les émissions de gaz à effet de serre, la pollution et le gaspillage des ressources naturelles et à supprimer les subventions qui les encouragent. On peut, par exemple, fixer un prix pour les émissions de carbone des entreprises, lutter contre la congestion automobile au moyen de frais d'utilisation des routes, facturer l'épuration de l'eau ou l'élimination des déchets domestiques selon les quantités à traiter, ou encore faire payer les effluents industriels ou agricoles selon leur charge polluante".

<https://lactualite.com/lactualite-affaires/oui-aux-taxes-vertes/>

- 2) GRAME (Groupe de recommandations et d'actions pour un meilleur environnement), 2021 : On peut considérer l'**écofiscalité** comme un sous-groupe bien particulier dans la grande famille des **outils fiscaux**. L'écofiscalité ("écologique" + "fiscalité") serait ainsi l'application de divers outils fiscaux à des **fins de préservation de l'environnement**. Toutefois, la plus grande particularité de l'écofiscalité est sa nature incitative. Son objectif principal n'est pas de collecter des fonds en vue de permettre des dépenses, des investissements publics ou une redistribution de la richesse, mais plutôt de **modifier les comportements** des agents économiques en y incluant des considérations environnementales par la voie d'incitatifs fiscaux. Dans le cas de l'écofiscalité, ce sont les **externalités** qui nous intéressent. Les externalités (ou effets externes) apparaissent lorsqu'une activité économique (consommation, production, échanges) affecte le bien-être d'autres partis qui n'ont aucun droit de regard sur l'activité économique en question. Ces effets externes peuvent être positifs (amélioration du bien-être) ou négatifs (détérioration du bien-être). Ils sont qualifiés d'externes parce qu'ils ne sont pas pris en compte par les mécanismes de marché; ils sont donc **extérieurs au marché**. Un exemple d'externalité négative consisterait en une usine dont l'activité pollue les eaux d'un bassin versant. Ici, en l'absence d'une monétisation des coûts environnementaux induits, ceux-ci ne sont pas intégrés dans les considérations de l'activité économique en question. L'écofiscalité vise à

**influencer les prix** afin d'y inclure des considérations environnementales que ceux-ci n'intégraient pas préalablement. Par ce moyen, on impose aux agents économiques la prise en compte des coûts (et bénéfices !) environnementaux qui auparavant étaient des externalités. Le principe de base est simple : augmenter les coûts d'une activité économique considérée comme dommageable pour l'environnement – *e.g.* taxes – et diminuer le coût d'activités économiques jugées bénéfiques pour l'environnement – *e.g.* subventions.

<https://grame.org/quest-ce-que-lecofiscalite/>

