



POUVOIR NOURRIR  
POUVOIR GRANDIR

*L'Union des producteurs agricoles*

## MÉMOIRE PRÉSENTÉ PAR L'UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLES

### AU COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'ÉNERGIE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES

Consultation relative aux effets de la transition  
vers une économie à faibles émissions de carbone

Le 7 février 2017



Maison de l'UPA  
555, boul. Roland-Therrien  
Bureau 100  
Longueuil (Québec) J4H 3Y9  
450 679-0530  
upa.qc.ca

*ISBN 978-2-89556-156-9 (PDF)*  
*Dépôt légal, 1<sup>er</sup> trimestre 2017*  
*Bibliothèque et Archives nationales du Québec*  
*Bibliothèque et Archives du Canada*

# TABLE DES MATIÈRES

L'Union des producteurs agricoles .....	2
1. Introduction .....	3
2. Les émissions de GES attribuables à l'agriculture québécoise .....	4
3. Consommation énergétique du secteur agricole québécois.....	5
4. Impact de la tarification du carbone .....	8
5. Perspectives de réduction des GES en agriculture .....	10
5.1 La substitution des énergies fossiles vers des sources renouvelables .....	10
5.1.1 La conversion à l'électricité.....	10
5.1.2 La biomasse.....	11
5.2 Interventions destinées à réduire les émissions liées aux phénomènes biologiques .....	11
5.2.1 La captation et la destruction des biogaz des lieux de stockage des fumiers .....	12
5.2.2 La réduction de méthane produit par les ruminants.....	13
5.2.3 La réduction du protoxyde d'azote provenant des champs cultivés .....	13
5.2.4 La séquestration du carbone dans les sols agricoles .....	14
5.2.5 Le boisement de terres agricoles marginales .....	14
6. Interventions en forêt privée pour lutter contre les changements climatiques .....	15
7. Le secteur agricole et le marché du carbone.....	17
8. Conclusion.....	18

## L'Union des producteurs agricoles

Au fil de son histoire, l'Union des producteurs agricoles (UPA) a travaillé avec conviction à de nombreuses réalisations : le Crédit agricole, le coopératisme agricole et forestier, l'électrification rurale, le développement éducatif des campagnes, la mise en marché collective, la reconnaissance de la profession agricole, la protection du territoire agricole, l'implantation de l'agriculture durable et même le développement de la presse québécoise avec son journal La Terre de chez nous, etc. Depuis sa fondation, l'Union contribue donc au développement et à l'avancement du Québec.

L'action de l'Union et de ses membres s'inscrit d'abord au cœur du tissu rural québécois. Elle façonne le visage des régions à la fois sur les plans géographique, communautaire et économique. Bien ancrés sur leur territoire, les 41 200 agriculteurs et agricultrices québécois exploitent 28 422 entreprises agricoles, majoritairement familiales, et procurent de l'emploi à 55 800 personnes. Chaque année, ils investissent au-delà de 620 M\$ dans l'économie régionale du Québec.

En 2014, le secteur agricole québécois a généré 8,1 G\$ de recettes, ce qui en fait la plus importante activité du secteur primaire au Québec et un acteur économique de premier plan, particulièrement dans nos communautés rurales.

Les 31 000 producteurs forestiers, quant à eux, récoltent de la matière ligneuse pour une valeur annuelle de plus de 300 M\$ générant un chiffre d'affaires de 2,1 G\$ par la transformation de leur bois.

2

L'action de l'Union trouve aussi des prolongements sur d'autres continents par ses interventions dans des pays de l'OCDE pour défendre le principe de l'exception agricole dans les accords de commerce, ou en Afrique pour le développement de la mise en marché collective par l'entremise d'UPA Développement international. Maximisant toutes les forces vives du terroir québécois, l'ensemble des producteurs, productrices agricoles et forestiers a mis l'agriculture et la forêt privée du Québec sur la carte du Canada et sur celle du monde entier.

Aujourd'hui, l'Union regroupe 12 fédérations régionales et 27 groupes spécialisés. Elle compte sur l'engagement direct de plus de 2 000 producteurs et productrices à titre d'administrateurs.

Pour l'UPA, POUVOIR NOURRIR, c'est nourrir la passion qui anime tous les producteurs; c'est faire grandir l'ambition d'offrir à tous des produits de très grande qualité. POUVOIR GRANDIR, c'est être l'union de forces résolument tournées vers l'avenir. **POUVOIR NOURRIR POUVOIR GRANDIR**, c'est la promesse de notre regroupement.

# 1. Introduction

---

L'Union souhaite remercier le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles pour cette opportunité de présenter le point de vue des producteurs agricoles et forestiers du Québec concernant les défis de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone pour le secteur agricole. Plus spécifiquement, il est ici question d'une part, de l'impact de la tarification du carbone sur les activités agricoles et d'autre part, de la contribution que peut apporter l'agriculture et la sylviculture à l'effort de réduction des gaz à effet de serre (GES).

Les changements climatiques représentent une menace majeure pour l'équilibre des écosystèmes et constituent à ce titre l'un des enjeux environnementaux les plus préoccupants à l'échelle planétaire. La communauté scientifique fait aussi consensus à propos de l'origine anthropique du phénomène qui est essentiellement lié aux émissions de GES découlant de l'usage des énergies fossiles. Devant pareil constat, nous devons nécessairement revoir nos façons de faire et bâtir une économie plus sobre en carbone.

L'une des interventions jugées prioritaires par la communauté internationale concerne l'instauration d'un prix sur le carbone dans les économies mondiales. C'est dans ce contexte que le gouvernement fédéral a récemment imposé aux provinces l'établissement d'un prix minimal pour le carbone ainsi que l'atteinte de cible de réduction. En 2013, le gouvernement du Québec a pour sa part fait le choix de mettre sur pied un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES visant les plus grands émetteurs. Bien que ce système précède les règles dictées par le gouvernement fédéral, il surpasse les exigences minimales fixées et pourra donc être intégralement maintenu. Un accord a également été conclu en 2015 entre le Québec et l'Ontario pour établir des liens entre les systèmes de plafonnement et d'échange de droits d'émission de chacune des provinces.

En vertu des règles en vigueur au Québec, le secteur agricole est indirectement concerné par le plafonnement des émissions de GES. En effet, les agriculteurs québécois subissent la hausse du coût des énergies fossiles attribuable au marché du carbone. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, les importateurs et distributeurs d'énergies fossiles sont visés par le plafonnement des émissions et doivent désormais acquérir des unités d'émission de GES en contrepartie de ceux associés à ce secteur. Ce coût est évidemment refilé aux consommateurs qui doivent payer un montant supplémentaire pour l'achat des carburants et combustibles fossiles.

Nous exposerons donc dans ce mémoire les problèmes consécutifs à l'imposition d'une taxe sur le carbone pour le secteur agricole québécois et nous formulerons des propositions pour tenter d'y remédier. Nous présenterons également un portrait des émissions de GES attribuables aux activités agricoles. Celles-ci sont surtout liées à des phénomènes biologiques sur lesquels nous avons relativement peu d'emprise. Une bonne partie du carbone est aussi réabsorbé par les cultures en croissance. La part des émissions agricoles devrait donc être relativisée en tenant compte du cycle biotique du carbone. Nous dresserons néanmoins un aperçu des principales pratiques contribuant à les atténuer. Nous ferons aussi état des perspectives de réduction en forêt privée, celle-ci offrant un important potentiel d'évitement d'émissions de GES et de séquestration du carbone.

## 2. Les émissions de GES attribuables à l'agriculture québécoise

Selon le dernier inventaire québécois des GES, le secteur agricole a produit 7,5 millions de tonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt éq. CO<sub>2</sub>) en 2013, soit 9,2 % des émissions québécoises. On estime aussi que les émissions attribuables à l'agriculture ont progressé de 4,2 % depuis 1990<sup>1</sup>. Cette hausse s'explique essentiellement par la conversion d'une partie des superficies en cultures pérennes par des cultures annuelles.

Comme mentionné dans l'inventaire québécois : « *la gestion des sols agricoles et les pratiques culturales, comme l'utilisation de certains engrais, sont des sources d'émissions de CO<sub>2</sub> et de N<sub>2</sub>O dans l'atmosphère. Le processus normal de digestion des herbivores, surtout celui des ruminants comme les bovins, produit du CH<sub>4</sub>. La manutention du fumier entraîne des émanations de CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O. La quantité de gaz émis dépend de la méthode de gestion, des propriétés du fumier, des espèces animales et du nombre d'animaux* ».

L'usage des énergies fossiles en agriculture libère aussi des GES. À noter toutefois que ces émissions ne sont pas allouées au secteur agricole dans l'inventaire québécois. Il s'agit ici des combustibles (carburants non moteurs) servant notamment au chauffage des bâtiments et au séchage des grains et des carburants moteurs nécessaires au fonctionnement de la machinerie agricole.

4

Selon les données de Statistique Canada, les émissions de GES résultant de la consommation de carburants et combustibles fossiles se sont élevées en 2013 à 2,0 Mt éq. CO<sub>2</sub><sup>2</sup>. Si l'on additionne les émissions associées à l'utilisation des énergies fossiles, c'est donc un total de 9,5 Mt éq. CO<sub>2</sub> que le secteur agricole québécois a émis en 2013, soit 11,7 % du total des émissions québécoises. On trouve au tableau 1 le sommaire des principales sources de GES attribuables au secteur agricole québécois, l'évolution des quantités émises ainsi que leur part relative.

Sources	Émissions (Mt éq. CO <sub>2</sub> )		Variation des émissions de 1990 à 2013		Part du secteur agricole (2013)
	1990	2013	Mt éq. CO <sub>2</sub>	%	
Fermentation entérique	3,42	3,20	-0,22	-6,4	33,7
Gestion des fumiers	1,75	1,89	0,14	7,9	19,9
Gestion des sols agricoles	1,76	2,10	0,34	19,3	22,1
Chaulage, urée et autres engrais carbonés	0,25	0,29	0,04	15,5	3,0
Carburant moteur	0,7	1,7	1,0	143	17,9
Carburant non moteur	0,3	0,3	0	0	3,1
Total	8,2	9,5	1,3	15,8	100

<sup>1</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2016. *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2013 et leur évolution depuis 1990*. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 23 p.

<sup>2</sup> [http://oee.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/menus/evolution/complet/evolution\\_agr\\_gc.cfm](http://oee.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/menus/evolution/complet/evolution_agr_gc.cfm).

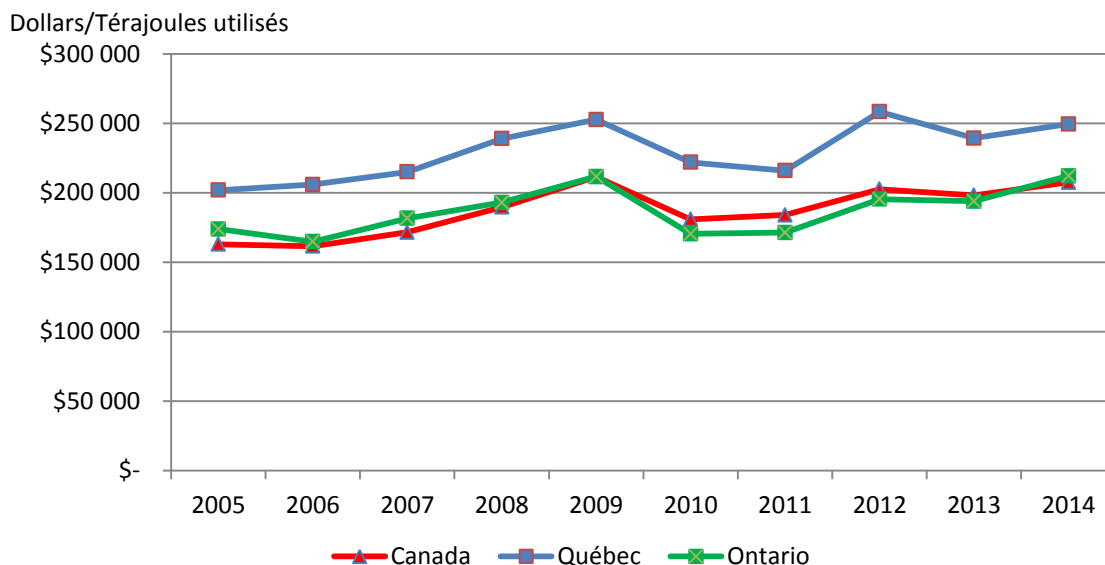
### 3. Consommation énergétique du secteur agricole québécois

De façon générale, la performance énergétique des producteurs agricoles québécois se compare avantagusement à la moyenne canadienne ou à celle des producteurs de l'Ontario.

En premier lieu, la Figure 1 démontre que l'intensité énergétique du secteur agricole québécois diminue à travers le temps. En effet, pour un térajoule (TJ) consommé, les recettes agricoles sont passées de 202 000 \$ en 2005 à 250 000 \$ en 2014, soit une augmentation d'environ 24 %. Ensuite, on constate que le secteur agricole québécois présente, au regard de ce critère, un résultat meilleur que la moyenne canadienne générale et de l'Ontario. En effet, un TJ consommé par le secteur agricole permettait de générer 208 000 \$ de recettes au Canada en 2014, tandis qu'en Ontario, ce montant s'élevait à 212 000 \$<sup>3</sup>.

Toutefois, les producteurs agricoles québécois sont conscients des défis qui restent encore à relever, notamment en vue de réduire la part des combustibles fossiles et d'augmenter celle des énergies renouvelables ou à moindre émission de GES.

Figure 1 – Intensité énergétique des recettes agricoles, Canada, 2005-2014



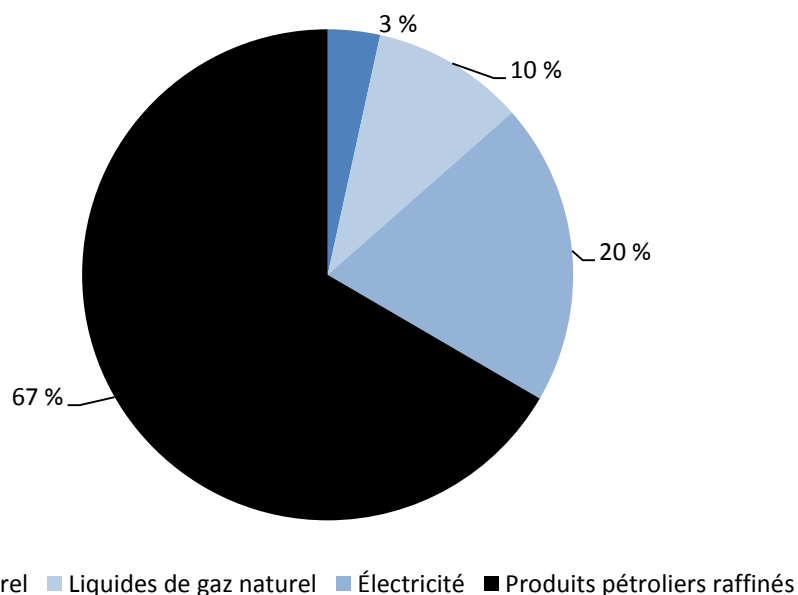
Source : Statistique Canada, 2017.

<sup>3</sup> Cette intensité énergétique a été calculée en rapportant les recettes monétaires totales en dollars à la consommation d'énergie en térajoules. Sources des données : Statistique Canada, 2017. Catalogue CANSIM, Tableau 002-0009 Revenu agricole net, annuel (dollars) et Table 128-0016 Supply and demand of primary and secondary energy in terajoules.

La Figure 2 démontre que 67 % de la consommation énergétique du secteur agricole québécois sont sous la forme de produits pétroliers raffinés. Ceci correspond surtout aux carburants utilisés pour les travaux dans les champs et aussi, en partie, aux combustibles pour le chauffage de certains bâtiments. En Ontario, les produits pétroliers raffinés représentent 42 % de l'énergie consommée en agriculture. Les liquides de gaz naturel (butane et propane) occupent une part plus importante du bouquet énergétique des producteurs au Québec qu'en Ontario.

Soulignons qu'au Québec, le gaz naturel représente seulement 3 % de la consommation des producteurs agricoles, alors que cette source d'énergie couvre environ 39 % des besoins des producteurs de l'Ontario (Figure 3). L'électricité, quant à elle, représente 20 % de la consommation énergétique des producteurs québécois et 14 % de celle des producteurs ontariens. Cela s'explique notamment par les choix de société et du pacte social fait au Québec, il y a plusieurs décennies, visant à privilégier et promouvoir l'électricité comme outil de développement, et ce, au détriment d'autres types d'énergie, dont le gaz naturel.

Figure 2 – Répartition de la consommation d'énergie du secteur agricole québécois, en térajoules, 2014<sup>4</sup>

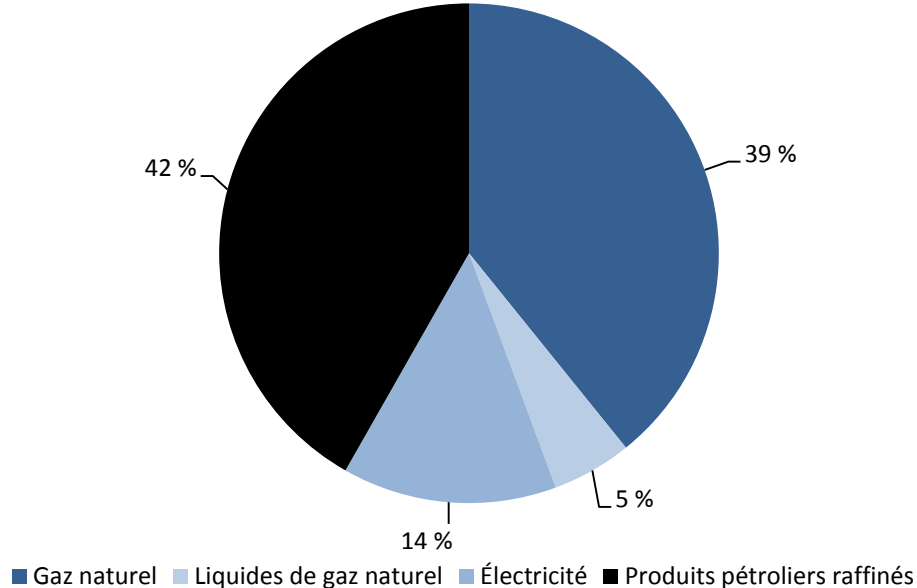


6

<sup>4</sup> Statistique Canada, 2016. Bulletin sur la disponibilité et écoulement d'énergie au Canada – Préliminaire 2014. Février 2016, N°57-003-X.



Figure 3 – Répartition de la consommation d'énergie du secteur agricole ontarien, en térajoules, 2014<sup>4</sup>



Les producteurs agricoles souhaitent remplacer le mazout par d'autres sources d'énergie moins polluantes. Il existe d'ailleurs un potentiel encore important en matière d'efficacité énergétique dans le secteur agricole, comme le rapporte Pineau (2016a)<sup>5</sup>. Soulignons qu'à ce titre, les producteurs agricoles investissent de manière importante en efficacité et conversion énergétiques et participent aussi activement aux programmes développés par Hydro-Québec, Gaz Métro et le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE).

Ainsi, les producteurs agricoles ont contribué à des économies d'énergie de 68 GWh entre 2003 et 2014 dans le cadre du programme Produits agricoles efficaces (PPE)<sup>6</sup>. Seulement pour l'année 2015, plus de 900 producteurs ont présenté des projets à ce programme d'efficacité énergétique en milieu agricole d'Hydro-Québec, ce qui a permis d'économiser près de 12 GWh<sup>7</sup>. Enfin, selon les données disponibles auprès du BEIE, les producteurs agricoles ont investi massivement en conversion énergétique au cours des trois dernières années<sup>8</sup>.

<sup>5</sup> Pineau et Whitmore, 2016a. *Portrait global de l'efficacité énergétique en entreprise au Québec*, p. 34.

<sup>6</sup> *Rapport sur le développement durable 2014*, Hydro-Québec, p. 30.

<sup>7</sup> Comité de liaison Hydro-Québec – UPA, 2016. *Rapport d'activité 2014-2015*, p. 10. Données au 30 septembre 2015.

<sup>8</sup> Source : Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques, MERN, 20 décembre 2016.

## 4. Impact de la tarification du carbone

Presque 80 % des besoins énergétiques du secteur agricole québécois sont donc comblés par les énergies fossiles. Selon les renseignements de Statistique Canada, l'usage des combustibles et carburants fossiles par les agriculteurs du Québec a produit 2,0 Mt éq. CO<sub>2</sub><sup>9</sup>. Comme mentionné en introduction, les importateurs et distributeurs de produits pétroliers sont visés au Québec depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015 par le système de plafonnement des émissions et doivent se procurer des unités d'émission des GES. Cette exigence se traduit par une hausse du prix des combustibles et carburants fossiles vendus au Québec.

Au coût moyen d'environ 16,42 \$ par tonne observé à la bourse du carbone depuis les deux dernières années<sup>10</sup>, l'augmentation du prix représente une somme de 32,8 millions de dollars par année pour les agriculteurs du Québec. Annuellement, il s'agit donc en moyenne d'un montant supplémentaire d'environ 1 155 \$ par ferme<sup>11</sup>. L'impact est donc réel et non négligeable. Les revenus du marché du carbone sont versés au Fonds vert<sup>12</sup> et doivent en principe être utilisés aux fins pour lesquelles ils ont été perçus, en l'occurrence le financement de mesures de lutte contre les changements climatiques et la réduction des émissions de GES.

Bien que cette approche puisse se justifier, c'est-à-dire taxer les émissions de GES et investir les revenus générés au profit d'une économie plus sobre en carbone, l'UPA se préoccupe toutefois de l'impact économique du marché du carbone sur les fermes du Québec. En effet, cet impact financier pourrait nuire à notre compétitivité dans un contexte où les exploitations agricoles nord-américaines ne sont pas toutes soumises au même fardeau.

8

D'une part, la nouvelle administration américaine au pouvoir depuis janvier 2017 a annoncé son intention d'alléger substantiellement sa réglementation environnementale et n'entend pas faire de la réduction des GES une priorité. D'autre part, même à l'échelle canadienne, certaines disparités se dessinent alors qu'à titre d'exemple, l'Alberta et la Colombie-Britannique ont décidé d'exempter les agriculteurs de la taxe carbone sur les carburants. Dans pareilles conditions, les producteurs agricoles québécois seront économiquement défavorisés et ils risquent de perdre des parts de marché au profit des entreprises qui ne subiront pas une hausse semblable de leur coût de production. Soulignons en outre que si rien n'est fait pour corriger la situation, cette iniquité s'accroîtra puisque l'on anticipe une augmentation importante du coût de la taxe carbone au cours des prochaines années. Au prix minimum de 50 \$ par tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> fixé par le gouvernement fédéral en 2022, c'est 100 M\$ qui s'ajouteront aux coûts de production des agriculteurs québécois, soit en moyenne plus de 3 500 \$ par ferme.

<sup>9</sup> <http://oee.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/showTable.cfm?type=CP&sector=agr&juris=qc&rn=1&page=0>.

<sup>10</sup> <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/revenus.htm>.

<sup>11</sup> Cette évaluation considère la donnée de Statistique Canada relative aux émissions de GES (2,0 Mt éq. CO<sub>2</sub>), une valeur approximative de 15 \$ pour les droits d'émission d'une tonne de carbone ainsi le nombre de 28 422 entreprises au Québec.

<sup>12</sup> Créé en 2006, le Fonds vert a été institué en vertu de la Loi sur le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (RLRQ, chapitre M-30.001). Il représente un levier financier qui vise principalement à appuyer le ministère et ses partenaires dans la réalisation de mesures favorisant un développement durable, notamment en matière d'enjeux stratégiques liés aux changements climatiques.

Cette situation est d'autant plus préoccupante que le secteur agricole ne dispose pas de solution de rechange aux énergies fossiles pour bon nombre d'usages. Si le citoyen peut faire le choix du transport en commun ou d'un véhicule électrique, l'agriculteur est encore contraint au moteur à explosion pour la majeure partie de ses travaux.

**C'est pourquoi les gouvernements devront impérativement investir pour aider le secteur agricole à réduire l'impact de la tarification du carbone sur les coûts de production. Il faudra offrir aux agriculteurs des programmes favorisant une meilleure efficacité énergétique et la substitution vers des sources d'énergies renouvelables, lorsque possible. En contrepartie de la contribution des agriculteurs au Fonds vert, des programmes d'aide et d'autres mesures structurantes favorisant l'adaptation du secteur devraient être offerts. À défaut de cela et par souci d'équité, il faudra exempter l'ensemble des agriculteurs canadiens de la taxe sur les énergies fossiles.**

## 5. Perspectives de réduction des GES en agriculture

Certaines actions peuvent contribuer à réduire les GES. La présente section fera l'inventaire de celles qui offrent le meilleur potentiel de résultat compte tenu de l'état actuel des connaissances. Une première catégorie d'actions concerne la diminution de l'usage des énergies fossiles alors que la seconde réfère aux émissions liées à des phénomènes biologiques et à la nature vivante de l'agriculture.

### 5.1 La substitution des énergies fossiles vers des sources renouvelables

#### 5.1.1 La conversion à l'électricité

Étant de source renouvelable au Québec, l'électricité pourrait avantageusement remplacer une partie des hydrocarbures consommés en agriculture. Si la substitution représente un défi pour certains usages comme le fonctionnement de la machinerie agricole servant aux travaux aux champs, pour d'autres usages le simple accès à un réseau de distribution triphasé offrirait l'occasion d'une conversion à l'électricité.

Les travaux à proximité de la ferme qui nécessitent l'utilisation du tracteur (remplissage des silos à ensilage, utilisation de la vis à grain, brassage et pompage des lisiers) et les moteurs installés à l'extrémité des champs pour les systèmes de pompe et d'irrigation pourraient être convertis à l'électricité puisque des moteurs performants sont maintenant disponibles. Malheureusement, peu de fermes au Québec ont accès au réseau triphasé nécessaire au fonctionnement des moteurs électriques possédant les caractéristiques techniques permettant de réaliser ce genre de travaux.

10

Il est déplorable que les producteurs agricoles soient forcés d'utiliser un tracteur consommant du diesel plutôt qu'un moteur électrique qui serait à la fois plus efficace et qui n'émettrait pas de GES. Soulignons que ces travaux sont réalisés de façon récurrente et qu'ils requièrent l'usage du tracteur plusieurs jours chaque saison. Une conversion à l'électricité permettrait donc de réduire de façon non négligeable les quantités de carburant utilisées et, conséquemment, la pollution générée.

Au Québec, il est possible d'avoir accès au réseau de distribution triphasé en milieu rural, mais les agriculteurs doivent déboursier des sommes considérables. Au 1<sup>er</sup> avril 2015, le prix unitaire s'établissait à 74 000 \$/km pour une ligne triphasée sans usage en commun<sup>13</sup>. Comme les entreprises sont souvent situées à plusieurs kilomètres de ce type de réseau, les coûts engendrés deviennent rapidement prohibitifs. Il faudrait donc améliorer la disponibilité du réseau de distribution triphasé à des conditions raisonnables offrant une réelle opportunité de s'y raccorder. Il est proposé dans la récente politique énergétique 2030 du gouvernement du Québec de mieux desservir les régions rurales en électricité triphasée, mais aucun objectif n'a toutefois encore été précisé.

<sup>13</sup> Hydro-Québec, tarifs d'électricité en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 2015, section 12.8, page 153.

### 5.1.2 La biomasse

La biomasse forestière offre un important potentiel pour remplacer les combustibles fossiles servant à la production de chaleur. Le chauffage des serres et des bâtiments d'élevage, le séchage des grains et l'évaporation de l'eau d'érable ne sont que quelques exemples illustrant les possibilités de remplacement des combustibles fossiles par la biomasse. Malheureusement, le gouvernement tarde à instaurer les conditions propices au développement durable de cette filière. Pourtant, l'exploitation judicieuse de cette ressource contribuerait à réduire notre dépendance aux énergies fossiles ainsi que nos émissions de GES. De plus, cette filière procurerait des emplois et générerait des retombées économiques dans plusieurs de nos régions. Afin de soutenir cette avenue de solution, l'UPA s'est associée au regroupement Vision biomasse Québec<sup>14</sup> qui fait la promotion d'une filière exemplaire et performante de chauffage à la biomasse forestière.

## 5.2 Interventions destinées à réduire les émissions liées aux phénomènes biologiques

Outre les émissions liées aux énergies fossiles, les GES liés aux activités agricoles sont le résultat de phénomènes biologiques sur lesquels nous avons relativement peu de contrôle. Une bonne partie du carbone est aussi réabsorbé par les cultures en croissance. La part des émissions agricoles devrait donc être relativisée en tenant compte du cycle biotique du carbone. Quoiqu'il en soit, il est parfois possible de les atténuer. Les principales opportunités de réduction sont les suivantes :

- la captation et la destruction des biogaz qui émanent des lieux de stockage des fumiers;
- la réduction de méthane produit par les ruminants par une modification de leur régime alimentaire et par l'ajout de certains additifs;
- la réduction du protoxyde d'azote provenant des champs cultivés par une optimisation de la fertilisation azotée;
- la séquestration du carbone dans les sols agricoles par l'adoption de pratiques culturales favorisant l'augmentation de la matière organique du sol;
- le boisement de terres agricoles marginales ne présentant plus d'intérêt pour la pratique de l'agriculture.

Chacune de ces interventions offre un potentiel de réduction qui reste la plupart du temps encore à préciser. On peut aisément affirmer qu'une pratique contribue à réduire les GES, mais il est souvent difficile d'en mesurer les quantités avec fiabilité. C'est l'un des enjeux en agriculture. Il n'y a d'ailleurs qu'un seul protocole de quantification des réductions spécifique au secteur agricole reconnu par la Western Climate Initiative (WCI)<sup>15</sup> donnant droit à des crédits compensatoires. Il concerne la captation et la destruction des biogaz qui émanent des lieux de stockage des fumiers. Les autres mesures de réduction précédemment citées devraient éventuellement faire l'objet de protocoles, mais les travaux en ce sens ne sont pas encore

<sup>14</sup> <http://visionbiomassequebec.org/>.

<sup>15</sup> La Western Climate Initiative (WCI) est un regroupement d'États américains et de provinces canadiennes qui souhaitent se doter d'une approche commune pour lutter contre les changements climatiques, notamment par le développement et la mise en œuvre d'un système nord-américain de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES (SPEDE).

achevés. Soulignons que pour être officiellement reconnu, chacun des protocoles doit être basé sur des travaux de recherche dont les résultats font consensus chez la communauté scientifique et sur lesquels les autorités compétentes pourront s'appuyer.

Voici donc un bref état de situation concernant les principales mesures de réduction des GES pouvant être mises en œuvre en agriculture.

### 5.2.1 La captation et la destruction des biogaz des lieux de stockage des fumiers

Les fumiers produisent naturellement du méthane durant la période de stockage. L'approche consiste donc à installer une toiture étanche au-dessus de l'ouvrage d'entreposage pour capter et détruire les biogaz. Quelques dizaines de projets de ce type sont en activité au Québec. Une aide financière est disponible<sup>16</sup>, laquelle couvre 70 % des dépenses admissibles pour la toiture et le système de traitement, jusqu'à concurrence de 70 000 \$. Une évaluation est en cours par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) pour déterminer si ce type de projet est véritablement rentable en considérant le coût des investissements, la durée de vie utile des équipements requis et les réductions de GES réellement mesurées. Il sera ensuite possible de juger de la pertinence de poursuivre avec cette approche.

Certains s'étonneront du fait qu'aucune valorisation énergétique n'est réalisée avec cette technique. Cela s'explique en raison des investissements beaucoup plus importants nécessaires pour exploiter le biogaz et de la difficulté à les rentabiliser dans le contexte québécois. En outre, la biométhanisation à la ferme fait l'objet d'une controverse quant à son réel potentiel de réduction des GES. La WCI ne reconnaît d'ailleurs pas de réduction de GES pour cette pratique. On aurait apparemment observé dans le passé des fuites de biogaz provenant de ce type d'installations en Californie, ce qui aurait jeté un doute quant au bénéfice net de la technique.

12

Cela étant dit, lorsque réalisé convenablement, la biométhanisation à la ferme permet de réduire les GES. D'une part, l'émission des GES durant la période de stockage des fumiers est minimisée et d'autre part, le biogaz d'origine renouvelable qui est généré peut remplacer des sources d'énergie fossiles. Ce biogaz peut notamment servir au chauffage des bâtiments d'élevage, au fonctionnement de la machinerie ou à produire de l'électricité. De plus, les fumiers sont partiellement désodorisés, ce qui favorise la cohabitation avec le voisinage.

En théorie donc, la biométhanisation à la ferme semble profitable. Il faut toutefois considérer certaines barrières de nature économique et technique. C'est ce qu'ont révélé les quelques projets pilotes qui ont été réalisés au Québec à partir de 2005. En résumé, les problèmes rencontrés sont les suivants :

- coûts importants des installations de digestion anaérobie et de leur entretien;
- le seul potentiel méthanogène des fumiers peut s'avérer insuffisant pour justifier l'acquisition d'un digesteur. Il faut donc considérer la possibilité de recevoir des matières organiques exogènes à la ferme pour augmenter la production de biogaz;
- un traitement du biogaz peut s'avérer nécessaire en raison de son caractère corrosif dû à la présence de sulfure d'hydrogène. Certains équipements sont adaptés à l'usage du

<sup>16</sup> [http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Formulaires/Depliant\\_Prime-Vert\\_Volet1\\_BioGaz.pdf](http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Formulaires/Depliant_Prime-Vert_Volet1_BioGaz.pdf)

biogaz à l'état brut, mais ceux-ci sont généralement plus dispendieux. Il faut aussi s'assurer de respecter les normes de rejet de contaminants atmosphériques puisque l'oxyde d'azote (NOx) et le monoxyde de carbone peuvent poser problème;

- le biogaz n'est pas compressible à un coût raisonnable et ne peut donc être aisément stocké. On doit en prévoir un usage en continu;
- l'injection du biogaz dans le réseau de distribution de gaz naturel n'est envisageable que lorsqu'une canalisation se trouve à proximité de la ferme, ce qui est peu fréquent au Québec. Lorsque cela est possible, le biogaz doit préalablement subir un traitement complet pour répondre aux critères de qualité des opérateurs du réseau. Ce traitement est coûteux et peut compromettre la rentabilité du projet, en particulier pour le volume relativement modeste que peut produire une ferme. Il faut aussi prendre en considération l'offre et la demande de gaz naturel. Selon le type de digesteur, la production de biogaz peut atteindre son apogée en été au moment où la demande en gaz est la plus basse;
- la production d'électricité à partir de biogaz est possible, mais nécessite des investissements importants. La conversion du biogaz en électricité peut se faire grâce à un moteur à combustion, une turbine à gaz entraînant une génératrice d'électricité ou par procédé électrochimique. Actuellement, l'électricité produite ne peut pas être revendue à Hydro-Québec puisque son programme de mesurage net ne permet pas la vente du surplus d'électricité produite.

Ces considérations expliquent en bonne partie pourquoi les projets de biométhanisation à la ferme ont été abandonnés au Québec. Ces projets offraient pourtant une pertinence en matière de réduction des GES et de production d'énergie renouvelable, mais cette filière n'a jamais eu l'occasion de prendre son envol en l'absence de conditions favorables. Cet exemple témoigne bien de l'importance d'une volonté politique pour faire émerger de nouvelles filières de production d'énergie renouvelable. Toutefois, soulignons que dans la Politique énergétique du Québec 2030, il est question « d'évaluer et de soutenir des projets locaux de démonstration de biométhanisation des matières agroalimentaires ».<sup>17</sup>

### 5.2.2 La réduction de méthane produit par les ruminants

Comme mentionné auparavant, la digestion des ruminants produit du méthane. Il s'agit d'un processus métabolique normal. Des recherches ont toutefois démontré qu'il était possible de réduire ces émanations en changeant la diète des ruminants ainsi qu'en y intégrant certains additifs. Un protocole est attendu qui devrait préciser quelles sont les modifications à apporter ainsi que la façon de mesurer la réduction de GES qui peut ainsi être obtenue.

### 5.2.3 La réduction du protoxyde d'azote provenant des champs cultivés

L'azote est un élément essentiel à la croissance des plantes. La fertilisation azotée est nécessaire à la croissance des cultures. Une déficience en azote hypothèque le rendement et la qualité des récoltes. En revanche, un excès d'azote est nuisible à l'environnement, notamment parce que sous certaines conditions, les fertilisants azotés seront transformés en protoxyde d'azote, un puissant gaz à effet de serre. L'enjeu consiste donc à établir le plus précisément possible la quantité réellement nécessaire afin d'éviter les excès.

<sup>17</sup> <https://politiqueenergetique.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/politique-energetique-2030.pdf> (page 35).

Le bon dosage représente un défi. De multiples facteurs doivent être pris en considération : le type de sol, la teneur en matière organique, le type de culture, le rendement espéré, les précédents culturels, la fertilisation organique, le type de travail du sol, la météo, les précipitations, etc. Tous ces paramètres influenceront la disponibilité et les besoins en azote.

Pour adapter la dose d'azote aux conditions spécifiques rencontrées, des outils d'aide à la décision se développent afin de favoriser une gestion raisonnée des incertitudes. Le fractionnement des apports d'engrais en procédant à plusieurs applications est recommandé par les experts. Des coûts supplémentaires sont associés à l'accroissement du nombre de passages au champ, notamment en temps et en coût de carburant, mais les risques de pertes d'azote sont réduits. La reconnaissance d'un protocole rendant l'adoption d'une gestion plus efficace de la fertilisation azotée admissible à des crédits compensatoires constituerait une mesure incitative à l'évolution des pratiques en cette matière. Le protocole à venir devrait définir l'approche à adopter pour minimiser les pertes.

#### 5.2.4 La séquestration du carbone dans les sols agricoles

Certaines pratiques culturales ont pour effet bénéfique d'accroître la matière organique du sol et conséquemment de stocker du carbone dans les sols agricoles. Ici encore, un protocole est attendu afin d'indiquer les conditions à respecter pour séquestrer le carbone. À noter que les conditions plus humides qui prévalent dans l'est du Canada pourraient affecter le bénéfice réel lié à l'augmentation de la matière organique dans le sol. En effet, un taux de matière organique plus élevé accroît la rétention d'eau par le sol et son humidité. Au plan agronomique, cela est généralement avantageux. Toutefois, des conditions de sol plus humide peuvent favoriser la production de protoxyde d'azote, un GES dont il a été précédemment question. Le bilan net en termes de GES peut être mitigé.

14

#### 5.2.5 Le boisement de terres agricoles marginales

Le boisement de terres agricoles à la fois marginales et abandonnées s'accompagne d'une captation du carbone par les arbres en croissance. Le potentiel de cette avenue s'avère somme toute limité au Québec, puisque les terres agricoles sont fortement convoitées en raison de l'urbanisation qui en réduit sans cesse les superficies. En d'autres termes, il y a davantage d'intérêt pour la mise en culture de nouvelles terres que pour le reboisement de celles qui sont déjà cultivables. Par ailleurs, en matière de foresterie et de sylviculture, nous formulerons des propositions à la prochaine section destinées à mettre à profit certaines bonnes pratiques sylvicoles en forêt privée pouvant contribuer à la réduction des GES.



## 6. Interventions en forêt privée pour lutter contre les changements climatiques

Les propriétaires de boisés du Québec peuvent participer activement à la lutte aux changements climatiques et contribuer aux objectifs de réduction du gouvernement canadien. Ils possèdent un actif important en volume de bois estimé à 637 millions de mètres cubes de bois commercial représentant 510 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>. Le comportement des propriétaires de boisés a donc une grande influence sur ce puits de carbone.

L'aménagement forestier est reconnu pour jouer un rôle important dans le cycle du carbone par :

- l'augmentation de la productivité forestière permettant d'absorber davantage de carbone;
- la récolte des arbres dépérissants afin de limiter les émissions de carbone;
- le stockage du carbone dans les produits forestiers transformés.

Par contre, les forêts peuvent être menacées par des perturbations naturelles comme le feu ou les épidémies d'insectes. Au Québec, les propriétaires de boisés font face à une nouvelle épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) qui a affecté en 2016 plus de 848 000 hectares de forêts privées<sup>18</sup> touchant environ 14 000 propriétaires<sup>19</sup>. D'importants volumes de bois dépériront et deviendront ainsi une source d'émission de carbone. Ce dépérissement hypothèque du même coup la capacité des forêts à absorber le carbone.

Or, il serait possible de renverser la situation en favorisant la récupération des arbres en perdition et la remise en production des superficies concernées par la plantation d'essences adaptées.

15

De fait, la récupération des peuplements dépérissants par l'épidémie de TBE et la livraison du bois aux scieries permettraient d'éviter des émissions de GES. Ces forêts contiennent des volumes représentant en moyenne 155 m<sup>3</sup> de bois par hectare<sup>20</sup> permettant la séquestration de 124 tonnes de CO<sub>2</sub> par hectare<sup>21</sup>. En outre, le reboisement en essences adaptées redonnerait à brève échéance la capacité à ces superficies de capter le carbone. Les rendements escomptés sont de 4,5 m<sup>3</sup> de bois par hectare par année<sup>22</sup>, soit la captation de 3,6 tonnes de CO<sub>2</sub> par hectare par année pour atteindre à maturité 269 m<sup>3</sup> de bois par hectare ou 215 tonnes de CO<sub>2</sub>. Cela signifie que les forêts reboisées constitueront un plus grand stock de carbone que les forêts en perdition. En outre, laissées à elles-mêmes, ces forêts représentent un risque accru pour les incendies.

<sup>18</sup> [MFFP, Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette en 2015.](#)

<sup>19</sup> [FPFQ, La forêt privée chiffrée 2016.](#)

<sup>20</sup> Genivar et FPFQ, Calcul de possibilité de récolte forestière pour le territoire de l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Gaspésie. Volume moyen des peuplements à dominance de sapins et d'épinettes blanches à 50 ans.

<sup>21</sup> Aux fins de l'estimation, 1 m<sup>3</sup> de bois correspond à 0,8 tonne CO<sub>2</sub> tiré de *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*, by Jim Penman, and al. 2003.

<sup>22</sup> Manuel de mise en valeur des forêts privées du Québec, document d'annexes, tables de rendement.

Les propriétaires de la forêt privée ont reboisé plus de 1,4 milliard d'arbres depuis 1974. Cet important capital forestier représente aujourd'hui un potentiel intéressant pour l'avenir des régions rurales. Dans les années 80, où la forêt privée était très affectée par la TBE, le rythme de reboisement s'est élevé à plus de 80 millions d'arbres mis en terre par année<sup>23</sup> alors qu'il est aujourd'hui à 10 millions d'arbres. Un important potentiel de plantation d'arbres est manifestement inexploité. La filière de la forêt privée au Québec détient une solide expertise pour aider à livrer un programme destiné aux propriétaires de boisés. Il sera donc facile de mettre en place des mesures et d'évaluer l'impact des actions de lutte contre les changements climatiques.

Le *Plan canadien de lutte contre les changements climatiques et de croissance économique* adopté par les premiers ministres des provinces canadiennes, le 9 décembre 2016, ouvre la porte à une plus grande implication des propriétaires de boisés privés. Il reste maintenant à adopter les mesures concrètes pour assurer le financement des activités de reboisement et de saines pratiques d'interventions forestières. Ici encore le marché du carbone fait défaut. Aucun protocole n'est disponible pour comptabiliser la réduction des GES des interventions précédemment décrites.

Deux options s'offrent à nous. Soit on en rédige un dans les meilleurs délais de manière à ce que le reboisement et les saines pratiques d'interventions forestières, en pareille circonstance, puissent être rétribués par le marché du carbone par l'obtention des crédits compensatoires, soit on finance directement ces activités, par exemple grâce au Fonds vert, considérant que cette action serait profitable à l'ensemble de la société par la séquestration d'une plus grande quantité de carbone.

---

<sup>23</sup> [FPFQ, La forêt privée chiffrée 2016.](#)

## 7. Le secteur agricole et le marché du carbone

---

Les interventions précédemment énoncées présentent un certain potentiel de réduction des GES. Avec le marché du carbone, des projets de réduction de cette nature sont théoriquement admissibles à des crédits compensatoires. La réalisation d'un projet de crédits compensatoires doit cependant être encadrée par un protocole reconnu. Comme nous l'avons déjà indiqué, il n'y en a qu'un seul de disponible en agriculture.

Mais au-delà de la question des protocoles de quantification, d'autres barrières restreignent la participation du secteur agricole au marché du carbone. Le potentiel de réduction des GES à l'échelle d'une ferme est relativement modeste alors que les coûts de participation à ce marché sont élevés. Selon les règles en vigueur, il n'y a généralement pas d'intérêt à faire les démarches pour obtenir les crédits compensatoires associés à un projet de réduction réalisé à l'échelle d'une ferme.

En effet, pour obtenir ces crédits, il faut réaliser un rapport de projet qui doit notamment démontrer la quantité de GES réduits ou séquestrés. À titre d'exemple, dans le cas du captage et de la destruction du biogaz d'une fosse à fumier, on exige l'instrumentation du site pour mesurer de façon crédible la réduction réalisée. Le rapport de projet doit faire l'objet d'une vérification par une tierce partie indépendante et accréditée. L'ensemble du processus engendre des coûts qui sont souvent supérieurs au revenu espéré.

Le système des crédits compensatoires s'avère donc inadapté au contexte agricole. Il y aurait lieu de revoir ces règles, par exemple, en prévoyant des dispositions permettant l'agrégation des projets agricoles de réduction des GES et la vérification d'un échantillon représentatif des projets agrégés. Ceci contribuerait à réduire les coûts de transaction sur le marché qui autrement sont trop élevés. À défaut de cela, le marché du carbone demeurera inaccessible pour la plupart des fermes aux conditions et prix actuels du marché.

Cette situation est préoccupante puisque la perspective d'obtenir des crédits compensatoires devait être un instrument économique favorisant l'évolution des pratiques agricoles vers des techniques produisant moins de GES. Or, pour l'heure, le marché du carbone engendre des coûts supplémentaires pour les fermes sans offrir d'incitatif à participer à l'effort de réduction des GES. Si rien n'est fait rapidement pour corriger la situation, il faudra mettre en place une autre approche pour assurer l'adaptation du secteur agricole, comme des programmes d'aide à l'innovation et aux changements des pratiques, notamment en matière de réduction de la dépendance aux énergies fossiles.

## 8. Conclusion

---

La tarification du carbone a sans contredit un impact sur le coût des carburants fossiles et, par conséquent, sur les coûts de production des entreprises agricoles. Ces dernières en sont très dépendantes et les solutions de rechange sont souvent inexistantes. Des investissements de la part des gouvernements sont donc nécessaires pour amoindrir l'impact du marché du carbone sur les exploitations agricoles.

En contrepartie de l'accroissement du coût des énergies fossiles attribuable à la tarification du carbone, l'État devrait investir dans des programmes destinés au secteur agricole visant l'efficacité énergétique et la substitution des énergies fossiles par des sources renouvelables. En outre, l'État devrait aussi investir dans des mesures structurantes comme le déploiement du réseau électrique triphasé en milieu rural afin de favoriser l'usage des moteurs électriques pour les travaux agricoles lorsque possible. Il faut impérativement donner aux agriculteurs les moyens de réduire leur dépendance aux énergies fossiles et de minimiser l'impact économique lié à l'augmentation des coûts des combustibles et des carburants fossiles.

Il faudra aussi se soucier de maintenir des règles équitables entre l'ensemble des agriculteurs canadiens. Tout laisse croire que la tarification du carbone affectera davantage ceux du Québec. Le comité sénatorial devrait sérieusement étudier ce problème et sensibiliser le gouvernement fédéral à cette iniquité des règles. Dans ce contexte, une exemption de la tarification du carbone pour l'ensemble des agriculteurs canadiens devra être considérée.

18

Il faudra aussi optimiser les conditions de participation des agriculteurs au marché du carbone. De nouveaux protocoles devront notamment être reconnus. Le volet des crédits compensatoires du marché du carbone pourrait être un levier intéressant pour stimuler l'adoption de pratiques contribuant à réduire les GES à la ferme tout en offrant aux entreprises québécoises visées par le système de plafonnement des crédits pouvant les aider à atteindre leur cible à moindre coût. Il faudra cependant trouver le moyen de réduire les coûts de transaction qui constituent un obstacle majeur à la réalisation de projets de réduction admissibles à des crédits compensatoires en agriculture.

Pour leur part, les propriétaires de forêt privée devraient être mis à contribution pour favoriser l'atteinte de nos objectifs de réduction des GES. Il existe un important potentiel inexploité de séquestration du carbone et les politiques publiques tardent à instaurer les conditions permettant d'en tirer profit.

Enfin, il faudra rester vigilant quant à l'incidence de la tarification du carbone sur notre économie. Il faudra se donner la possibilité de réagir promptement si des signes révélaient qu'elle a un effet négatif sur la compétitivité de nos entreprises et qu'elle favorise la délocalisation des activités vers des juridictions plus permissives.