



POUVOIR NOURRIR  
POUVOIR GRANDIR

*L'Union des producteurs agricoles*

## MÉMOIRE PRÉSENTÉ PAR L'UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLES

**AU COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE ET DES FORÊTS**

**Adaptation aux changements climatiques, mesures de réduction des gaz à effet de serre et impact de la tarification du carbone dans le contexte agricole du Québec**

Le 5 octobre 2017



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

ISBN 978-2-89556-183-5 (PDF)  
Dépôt légal, 4<sup>e</sup> trimestre 2017  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
Bibliothèque et Archives du Canada

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>2. IMPACT POTENTIEL DES CC SUR LE SECTEUR AGRICOLE QUÉBÉCOIS .....</b>	<b>7</b>
<b>3. LES MESURES D'ADAPTATION ET DE RÉSILIENCE DU SECTEUR AGRICOLE QUÉBÉCOIS .....</b>	<b>9</b>
3.1 LA GESTION DE L'EAU .....	9
3.2 LA GESTION DES ENNEMIS DES CULTURES .....	10
3.3 LE CONFORT DES ANIMAUX LORS DES ÉPISODES DE CHALEUR INTENSE .....	10
<b>4. LES RÉPERCUSSIONS DE L'ÉTABLISSEMENT DE MÉCANISMES DE TARIFICATION DU CARBONE SUR LA COMPÉTITIVITÉ DU SECTEUR AGRICOLE QUÉBÉCOIS .....</b>	<b>11</b>
<b>5. PERSPECTIVES DE RÉDUCTION DES GES EN AGRICULTURE.....</b>	<b>13</b>
5.1 LA SUBSTITUTION DES ÉNERGIES FOSSILES PAR DES SOURCES RENOUVELABLES .....	13
5.1.1 <i>La conversion à l'électricité</i> .....	13
5.1.2 <i>La biomasse</i> .....	14
5.2 INTERVENTIONS DESTINÉES À RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GES LIÉES AUX PHÉNOMÈNES BIOLOGIQUES.....	14
5.2.1 <i>La captation et la destruction des biogaz des lieux de stockage des fumiers</i> .....	15
5.2.2 <i>La réduction de méthane produit par les ruminants</i> .....	16
5.2.3 <i>La réduction du protoxyde d'azote provenant des champs cultivés</i> .....	17
5.2.4 <i>La séquestration du carbone dans les sols agricoles</i> .....	17
5.2.5 <i>Le boisement de terres agricoles marginales</i> .....	18
<b>6. RÔLE DES GOUVERNEMENTS EN MATIÈRE DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DES GES ET D'ADAPTATION AUX CC .....</b>	<b>19</b>
6.1 INTERVENTIONS FAVORISANT LA RÉDUCTION DES GES .....	19
6.2 INTERVENTION EN FAVEUR D'UNE PLUS GRANDE RÉSILIENCE DES FERMES DANS UN CONTEXTE DE CC .....	20
<b>7. CONCLUSION.....</b>	<b>22</b>

## 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'UPA contribue donc au développement et à l'avancement du Québec.

L'action de l'UPA 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 40 466 agriculteurs et agricultrices québécois exploitent 28 291 entreprises agricoles, majoritairement familiales, et procurent de l'emploi à 54 500 personnes. Chaque année, ils investissent 609 M\$ dans l'économie régionale du Québec.

En 2015, le secteur agricole québécois a généré 8 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.

L'action de l'UPA 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'UPA 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'UPA souhaite remercier le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts pour cette invitation à présenter le point de vue des producteurs agricoles et forestiers du Québec concernant l'impact des changements climatiques et de la tarification du carbone sur le secteur agricole québécois. L'UPA est heureuse que le Comité sénatorial s'intéresse à ces questions qui préoccupent de plus en plus le monde agricole.

Les changements climatiques (CC) représentent une menace majeure pour l'équilibre des écosystèmes. La communauté scientifique fait aussi consensus à propos de l'origine anthropique du phénomène qui est essentiellement lié aux émissions de gaz à effet de serre (GES) découlant de l'usage des énergies fossiles. Devant pareil constat, nous devons viser une économie plus sobre en carbone.

Les CC soulèvent de nombreux enjeux. D'une part, notre capacité d'adaptation puisque les efforts entrepris à l'échelle internationale pour réduire les GES seront insuffisants pour inverser la tendance du réchauffement planétaire. Nous n'aurons pas d'autre choix que de nous adapter à un climat en évolution. D'autre part, la nécessité de réduire les GES et de mettre en place les mesures appropriées pour parvenir à une économie générant moins de GES.

À ce chapitre, 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 cibles 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 en 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 matière de tarification du carbone, les différentes formes que celle-ci pourrait prendre et la variabilité des règles à l'échelle des provinces soulèvent des questions d'équité. En effet, même pour des activités comparables, tous n'en subiront pas le même impact économique. Ainsi, si rien ne change, les producteurs agricoles du Québec seront fortement désavantagés par rapport à leurs concurrents. Nous traiterons de cet enjeu dans ce mémoire.

En ce qui concerne l'adaptation aux CC, elle est dans une certaine mesure déjà bien amorcée avec l'ensemencement de variétés culturales plus exigeantes en unités thermiques permettant de profiter de l'allongement de la période sans gel que l'on observe déjà. Il reste par contre beaucoup à faire pour améliorer la résilience des entreprises agricoles aux impacts appréhendés des événements climatiques extrêmes dont on prédit l'intensification et l'augmentation de la fréquence. À cet effet, l'UPA collabore à la réalisation d'un important projet d'information et de sensibilisation destiné aux producteurs et conseillers agricoles. Cette initiative a notamment pour objectif de conscientiser ces derniers aux risques et menaces associés aux CC ainsi qu'aux mesures d'adaptation possibles. Il est désormais nécessaire d'intégrer ces considérations aux décisions qui concernent l'avenir des entreprises agricoles.

En matière de réduction des GES, le milieu agricole offre un certain potentiel de réduction qui reste toutefois largement inexploité. Les gouvernements s’y sont peu intéressés jusqu’à présent et aucune mesure concrète n’a été mise en place pour tenter d’en tirer parti. Le marché du carbone qui devait en principe servir d’incitatif économique favorisant la réalisation de projets de réduction des GES à la ferme s’est avéré totalement inadapté au contexte agricole, aux conditions et aux prix actuels du marché.

Dans ce contexte, nous formulerons des recommandations relativement au rôle que devraient jouer les gouvernements concernant la réduction des GES, mais également en matière d’adaptation aux CC. À noter que le présent mémoire s’intéressera plus spécifiquement au secteur agricole. Les considérations liées à la forêt privée feront l’objet d’un mémoire de la Fédération de producteurs forestiers du Québec, un groupe affilié à l’UPA, qui a également été invité à donner son point de vue par le Comité sénatorial dans le cadre de cette consultation.

## 2. Impact potentiel des CC sur le secteur agricole québécois

---

Selon les prévisions des experts, les CC auront différents effets positifs et négatifs sur l'agriculture québécoise. Au nombre des bénéfices escomptés, on observe déjà un allongement de la période sans gel. L'augmentation des températures moyennes est favorable aux variétés plus exigeantes en unités thermiques, lesquelles offrent de meilleurs rendements. Les limites géographiques pour la culture de certaines espèces ont été repoussées et continueront de l'être. Au cours des prochaines décennies, on prévoit par exemple que la zone propice à la culture du maïs pourrait s'étendre plus au nord jusqu'en Abitibi et au Lac-Saint-Jean.

Cependant, des impacts négatifs sont aussi à prévoir. En effet, les cultures mieux adaptées à un climat plus frais seront désavantagées, le blé et l'orge notamment. Certaines cultures maraîchères, dont la laitue, souffrent des épisodes de chaleur excessive. Des événements de gel-dégel plus nombreux durant l'hiver et la réduction de la couverture de neige affecteront la survie hivernale de la luzerne.

Parmi les changements les plus préoccupants pour l'agriculture, soulignons l'accroissement anticipé de la fréquence des événements climatiques extrêmes dont les conséquences sont assurément nuisibles à l'agriculture. Les excès d'eau et les stress hydriques sont dommageables pour les cultures et peuvent entraîner la perte totale de la récolte. Les CC augmenteront vraisemblablement les risques sur le plan phytosanitaire avec l'arrivée de nouvelles espèces de mauvaises herbes, d'insectes ravageurs et de maladies. L'augmentation du nombre de générations d'insectes par saison est également prévisible. Ces nouvelles conditions pourraient entraîner une augmentation des quantités de pesticides nécessaires et contrecarrer nos ambitions d'en réduire l'usage.

L'augmentation de la fréquence des épisodes de pluies intenses accentuera le phénomène de ruissellement de surface. Par ailleurs, le transport d'éléments nutritifs et de résidus de pesticides vers les cours d'eau ainsi que les pertes de sol par érosion risquent aussi d'augmenter. Notons enfin qu'en plus de représenter une perte économique pour l'agriculture, l'érosion de bons sols agricoles détériore la qualité des eaux.

Du côté des élevages, la chaleur accablante nuit au confort des animaux, réduit la productivité et peut même engendrer une hausse de la mortalité dans les élevages. En outre, l'approvisionnement en eau de certaines fermes pourrait être compromis dans l'éventualité d'une longue période sans précipitations, un scénario de plus en plus plausible avec les CC. L'eau est évidemment essentielle à tous les élevages et une pénurie, même de courte durée, pourrait entraîner des conséquences dramatiques.

Il ne s'agit là que d'un aperçu des principaux impacts à prévoir. Les différents travaux du consortium Ouranos<sup>1</sup> peuvent être consultés pour plus de détails. Le bilan de l'ensemble de ces changements est difficile à établir et dépendra fortement de notre capacité à gérer adéquatement l'eau, tout particulièrement les excès à certains moments de l'année et la rareté à d'autres. Il en sera question dans la prochaine section relative aux mesures d'adaptation.

---

<sup>1</sup> [www.ouranos.ca](http://www.ouranos.ca)

## 3. Les mesures d'adaptation et de résilience du secteur agricole québécois

---

Diverses mesures d'adaptation ont déjà été mises de l'avant par de nombreux producteurs agricoles. En premier lieu, notons l'ensemencement de variétés végétales plus exigeantes en unités thermiques en réponse à l'allongement de la saison de croissance des végétaux et au nombre grandissant de degrés-jours cumulés au cours d'une saison. Cette simple adaptation permet déjà de tirer profit des CC et pourra annuellement être rajustée pour prendre en compte l'évolution du climat.

### 3.1 La gestion de l'eau

Le recours quasi généralisé à l'irrigation dans les cultures maraîchères et de petits fruits est une autre mesure d'adaptation en réponse aux épisodes de déficit hydrique de plus en plus fréquents. Cette situation crée toutefois une pression accrue sur la ressource en eau. Le risque de conflits d'usage est conséquemment augmenté.

Au Québec, le captage des eaux de surface ou souterraines d'un volume supérieur à 75 m<sup>3</sup> par jour est assujéti à l'obtention d'une autorisation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). Cette autorisation peut être relativement coûteuse à obtenir selon les conditions imposées par le MDDELCC pour sa délivrance. Une étude de plusieurs dizaines de milliers de dollars évaluant l'incidence du prélèvement chez le voisinage et les écosystèmes est souvent exigée pour les projets d'irrigation. Ainsi, malgré la relative abondance de l'eau au Québec, nous constatons qu'il est désormais très exigeant d'obtenir l'autorisation de prélever de l'eau à des fins d'irrigation. En outre, même en possession d'une autorisation, il subsiste la possibilité d'être forcé à restreindre le volume d'eau utilisée si un conflit d'usage devait survenir.

Cette question est préoccupante dans un contexte où les CC pourraient s'accompagner d'un accroissement du nombre de sécheresses. La gestion efficace de l'eau sera sans doute au cœur de la capacité de résilience de l'agriculture québécoise. Or, en ce domaine, plusieurs choses restent à faire pour minimiser le risque de pénurie d'eau.

Il faut prendre conscience que malgré l'étendue du territoire québécois et l'importance des réserves d'eau douce qui s'y retrouvent, l'agriculture se concentre au sud de la province, dans la plaine du Saint-Laurent, à l'endroit même où la vaste majorité de la population est rassemblée. En été, dans certains bassins versants, les besoins en eau pourraient potentiellement excéder la capacité de renouvellement de la ressource si des mesures de saine gestion ne sont pas adoptées par les multiples usagers de l'eau, y compris les producteurs agricoles.

Nous devons tous revoir nos habitudes de consommation de l'eau et éviter le gaspillage. En agriculture, plusieurs mesures devront être envisagées et la pertinence de chacune d'elles devra être analysée en fonction du contexte propre à chaque entreprise agricole. Parmi les mesures possibles, mentionnons les systèmes d'irrigation plus efficaces tels que le « goutte-à-goutte », l'aménagement de bassins de rétention des eaux de la fonte des neiges et de la pluie, ainsi que les systèmes de drainage des terres agricoles munis d'un dispositif de contrôle de la nappe.

L'implantation judicieuse de ces solutions augmenterait la capacité de résilience de l'agriculture québécoise. **Des investissements importants ainsi que la disponibilité de services-conseils compétents en la matière pour guider les producteurs vers les solutions les mieux adaptées à leur situation sont toutefois requis.**

### 3.2 La gestion des ennemis des cultures

Comme mentionné précédemment, les CC favoriseront l'arrivée de nouveaux ravageurs, mauvaises herbes et maladies. Il faudra pouvoir réagir promptement dès que de nouvelles menaces seront observées afin d'en limiter les dommages. Cela présuppose une capacité d'anticipation et la connaissance des moyens d'intervention les plus appropriés. Un réseau d'avertissement phytosanitaire performant, combiné à la disponibilité de services-conseils compétents auprès des producteurs agricoles, sera plus que jamais nécessaire. Cela suggère qu'il faudra investir davantage pour améliorer notre vigilance et notre capacité de réponse.

En outre, des préoccupations sont soulevées à l'égard d'une utilisation accrue des pesticides dans un contexte de CC. **Pour contrer cette tendance appréhendée, l'État doit investir dans la recherche de solutions de rechange sans quoi les producteurs agricoles n'auront pas d'autres choix que de recourir aux pesticides pour maîtriser les nouveaux ennemis des cultures.**

### 3.3 Le confort des animaux lors des épisodes de chaleur intense

En ce qui concerne le secteur de l'élevage, les épisodes de chaleur accablante sont préoccupants parce qu'il peut être difficile de s'en prémunir et qu'ils menacent le bien-être animal. Lorsqu'il fait trop chaud, la productivité des élevages est affectée et des mortalités par hyperthermie peuvent même survenir.

L'installation de systèmes de refroidissement performants pourrait devenir nécessaire pour réduire l'inconfort et prévenir les coups de chaleur. Il existe des systèmes de brumisation qui peuvent améliorer considérablement le bien-être, mais ceux-ci s'avèrent inefficaces lors d'épisodes de chaleur très humide. La brumisation peut dans ces conditions s'avérer contre-productive en augmentant l'indice humidex. Des équipements de ventilation créant un courant d'air sur le corps des animaux sont une solution à considérer. Les systèmes conventionnels de ventilation des bâtiments d'élevage ne sont pas spécifiquement conçus à cette fin. Des travaux devront être réalisés pour trouver les méthodes les plus appropriées pour rafraîchir les animaux en prenant en compte les différents types de bâtiments d'élevage présents au Québec. Le confort des animaux en période de chaleur intense devra désormais être un paramètre à considérer lors de la conception des bâtiments d'élevage de nouvelle génération, au même titre que les préoccupations existantes en matière de bien-être animal et de contrôle des risques de transmission des maladies infectieuses. **Ici encore, des aides financières importantes devront être prévues afin de permettre aux entreprises de s'adapter à cette nouvelle réalité.**

## 4. Les répercussions de l'établissement de mécanismes de tarification du carbone sur la compétitivité du secteur agricole québécois

En 2013, le gouvernement du Québec a instauré un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES visant les plus grands émetteurs. Ce système précède les règles proposées par le gouvernement fédéral en mai 2017, qui imposent aux provinces l'établissement d'un prix minimal pour le carbone ainsi que l'atteinte de cibles de réduction. Dans la mesure où le mécanisme en place au Québec surpasse les exigences minimales du gouvernement fédéral, il pourrait être intégralement maintenu. Cette situation pose toutefois des enjeux de compétitivité pour les producteurs agricoles québécois.

Soulignons que les producteurs agricoles québécois subissent déjà une hausse du coût des énergies fossiles découlant de la tarification du carbone imposée par le gouvernement provincial. En effet, en vertu des règles en vigueur au Québec depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, les importateurs et les distributeurs d'énergies fossiles sont visés par le plafonnement des émissions et doivent désormais acquérir des unités d'émission de GES en contrepartie de celles associées à ce secteur. Le coût d'acquisition de ces unités est transféré aux consommateurs de carburants et de combustibles fossiles, y compris les producteurs agricoles et forestiers québécois. Si les prix observés lors des enchères de février, de mai et d'août 2017 sur le marché du carbone du Québec et de la Californie se maintiennent, le coût supplémentaire pourrait atteindre 38 M\$<sup>2</sup> en 2017 pour les producteurs agricoles. Cette somme représente autant d'argent dont les producteurs agricoles ne disposent plus pour moderniser et investir dans leur exploitation, notamment en matière d'efficacité énergétique. Au cours de l'année 2017, la tarification du carbone augmentera les coûts d'exploitation d'en moyenne 1 300 \$ par ferme<sup>3</sup> au Québec, selon les estimations de l'UPA. Pour une ferme type spécialisée en production de maïs-soya<sup>4</sup>, ce montant représentera environ 2 400 \$ en 2017. L'impact est donc réel et non négligeable pour les producteurs québécois.

Selon toute vraisemblance, les conséquences sur les coûts de production des producteurs québécois augmenteront au cours des prochaines années, puisqu'il sera de plus en plus exigeant, au Québec comme dans le reste du Canada, d'atteindre les cibles de réduction des émissions de GES. Par conséquent, le prix des unités d'émission de GES sur le marché du carbone devrait augmenter<sup>5</sup>.

<sup>2</sup> [www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/revenus.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/revenus.htm).

<sup>3</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 19 \$ pour les droits d'émission d'une tonne de carbone issue des encans de février et de mai 2017, ainsi que le nombre d'entreprises au Québec, qui atteint 28 919 selon le recensement de 2016. Il convient de noter que le prix moyen de la tonne de carbone était de 16,42 \$ en moyenne en 2015 et en 2016.

<sup>4</sup> Estimation pour une ferme type spécialisée en production de maïs-soya de 320 hectares, sur la base d'un coût du carbone de 18,51 \$ par tonne de CO<sub>2</sub>.

<sup>5</sup> Voir par exemple le [rapport sur les prévisions de long terme pour le prix du carbone en Ontario](#) réalisé pour la Commission de l'énergie de l'Ontario en mai 2017 (disponible en anglais seulement).

Cette situation est d'autant plus préoccupante que le secteur agricole ne dispose actuellement 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. Pour certains usages (ex. : séchage du grain, production de sirop d'érable, force motrice pour le pompage), l'accès au réseau électrique triphasé permettrait de remplacer les énergies fossiles. Cependant, le nombre de producteurs ayant accès à ce réseau reste faible. Il en sera question à la section 5.1.1.

Certaines provinces, comme la Colombie-Britannique et l'Alberta, ont décidé d'exempter les agriculteurs de la taxe carbone sur les carburants (essence et diesel), respectivement en 2014 et en 2017. Par ailleurs, ces deux provinces ont également accordé un allègement de la tarification du carbone sur le gaz naturel utilisé dans le secteur serricole. Ceci s'explique notamment par le fait que dans ces provinces, le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) produit par la combustion du gaz naturel est fréquemment récupéré pour enrichir artificiellement l'atmosphère des serres en gaz carbonique afin de favoriser la croissance des plants. Ainsi, une part importante du CO<sub>2</sub> issue de cette combustion n'est pas émise directement dans l'atmosphère. Des pratiques similaires sont observées dans certaines serres du Québec sans qu'elles ne bénéficient du même allègement en matière de tarification du carbone. Cette situation entraîne ainsi une disparité de traitement entre producteurs agricoles d'une province à l'autre.

Le cadre présenté par Environnement et Changement climatique Canada au printemps 2017 prévoit pour sa part un allègement de la redevance sur le carbone pour l'essence et le combustible diesel utilisés aux fins de certaines activités agricoles. Comme mentionné précédemment, les dispositions mises en place au Québec surpassent les exigences minimales du gouvernement fédéral, de sorte qu'elles pourraient être intégralement maintenues. Ainsi, si le cadre fédéral proposé était appliqué, conjointement avec le maintien du *statu quo* réglementaire au Québec, les producteurs agricoles québécois seraient les seuls<sup>6</sup> au Canada à subir les impacts de la tarification du carbone directement et sans contrepartie.

Les producteurs agricoles québécois qui subissent déjà la hausse des coûts des intrants générés par le marché du carbone continueraient donc à être économiquement défavorisés au profit d'entreprises des autres provinces qui se verraient exemptées par le mécanisme proposé. Par conséquent, la proposition actuelle du gouvernement fédéral cristallise les disparités de traitement entre producteurs agricoles à travers le Canada. De façon implicite, la proposition du gouvernement fédéral en matière de tarification du carbone, visant l'allègement de la redevance sur le carbone pour les activités agricoles, aboutirait à une subvention des activités dans certaines provinces, mais pas au Québec.

**L'UPA demande au gouvernement fédéral de s'assurer de l'équité interprovinciale des systèmes de tarification du carbone pour les producteurs agricoles en établissant un mécanisme de compensation pour les producteurs agricoles québécois, correspondant à la subvention implicite dont bénéficieraient les producteurs agricoles des autres provinces.**

---

<sup>6</sup> Étant donné la future participation de l'Ontario au marché du carbone Québec-Californie, les producteurs agricoles de l'Ontario seraient éventuellement soumis aux mêmes contraintes que les producteurs québécois.

## 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 résultats 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 fait référence aux émissions liées à des phénomènes biologiques et à la nature vivante de l'agriculture.

### 5.1 La substitution des énergies fossiles par 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.

Toutefois, le réseau triphasé ne représente que 40 % du réseau de distribution québécois et dessert principalement les milieux urbains et les parcs industriels. L'extension du réseau triphasé est donc une priorité pour les producteurs agricoles du Québec. Elle permettrait le remplacement de certains équipements électriques sur les exploitations agricoles au profit d'équipements plus efficaces et plus économes. La compétitivité du secteur agricole s'en trouverait améliorée et le remplacement des équipements utilisant des énergies fossiles contribuerait à réduire les émissions de GES.

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.

Le coût de prolongement du réseau de distribution triphasé est important. Au 1<sup>er</sup> avril 2017, le prix unitaire s'établissait à 74 000 \$/km pour une ligne triphasée sans usage en commun<sup>7</sup>. Comme en milieu rural les entreprises agricoles sont souvent éloignées de ce type de réseau, les coûts deviennent, la plupart du temps, prohibitifs. Il faudrait donc améliorer l'accessibilité au réseau triphasé en offrant des conditions plus favorables à son prolongement. Il est proposé dans la politique énergétique 2030 du gouvernement du Québec de mieux desservir les régions rurales en électricité triphasée, sans toutefois préciser les moyens d'y parvenir.

<sup>7</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. L'État aurait avantage à favoriser le développement durable de cette filière. En effet, 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>8</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 de GES liées aux phénomènes biologiques

Exception faite des émissions liées aux énergies fossiles, les GES générés par les activités agricoles sont le résultat de phénomènes biologiques sur lesquels nous avons relativement peu de contrôle. Une bonne partie du carbone est aussi réabsorbée 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 réduire ces émissions. Les principales possibilités de réduction sont les suivantes :

14

- la captation et la destruction des biogaz qui émanent des lieux de stockage des fumiers et des lisiers;
- la réduction de méthane produit par les ruminants par une modification de leur régime alimentaire et par l'ajout de certains additifs. L'amélioration génétique peut aussi être mise à profit en ce domaine;
- 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>9</sup> donnant droit à des crédits compensatoires. Il concerne la captation et la destruction des biogaz qui émanent des lieux de

<sup>8</sup> <http://visionbiomassequebec.org/>.

<sup>9</sup> La WCI est un regroupement d'États américains et de provinces canadiennes qui souhaitent se doter d'une approche commune pour lutter contre les CC, notamment par le développement et la mise en œuvre d'un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission (SPEDE).

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 achevés. Soulignons que pour être officiellement reconnu, chacun des protocoles doit être basé sur des travaux de recherches 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 liées aux phénomènes biologiques 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>10</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, étant donné 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 par les investissements beaucoup plus importants qui sont nécessaires pour l'exploitation du biogaz et de la difficulté à les rentabiliser dans le contexte québécois actuel. 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'installation en Californie, ce qui aurait jeté un doute quant au bénéfice net de la technique.

Cela étant dit, lorsque réalisée 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'énergies fossiles. Ce biogaz peut notamment servir au chauffage des bâtiments d'élevage, au fonctionnement de la machinerie ou à la production de l'électricité. De plus, les fumiers sont partiellement désodorisés, ce qui favorise la cohabitation avec le voisinage.

<sup>10</sup> [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)

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 :

- Les coûts des installations de digestion anaérobie et de leur entretien peuvent être importants;
- 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 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. Les conditions de vente à Hydro-Québec sont toutefois très contraignantes et inintéressantes.

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'énergies renouvelables, 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'énergies renouvelables. 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>11</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

<sup>11</sup> <https://politiqueenergetique.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/politique-energetique-2030.pdf> (page 35).

intégrant certains additifs. Un protocole est attendu et 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 au développement des cultures. Ainsi, une déficience en azote hypothèque le rendement et la qualité des récoltes. En contrepartie, un excès d'azote est nuisible à l'environnement, notamment parce que sous certaines conditions, les fertilisants azotés sont 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.

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 culturaux, la fertilisation organique, le type de travail du sol, la météo, les précipitations, etc. Tous ces paramètres influencent 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. L'élaboration d'un protocole rendant l'adoption d'une gestion plus efficace de la fertilisation azotée admissible à des crédits compensatoires constituerait un incitatif à l'évolution des pratiques en cette matière. Un protocole déterminant l'approche à adopter pour minimiser les pertes est attendu en 2018.

### 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. Sur le 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 matière de GES peut être mitigé.

### 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 sylviculture, la Fédération des producteurs forestiers du Québec, un groupe affilié à l'UPA, formulera des propositions destinées à mettre à profit certaines bonnes pratiques en forêts privées pouvant contribuer à la réduction des GES.

## 6. Rôle des gouvernements en matière de réduction des émissions des GES et d'adaptation aux CC

---

### 6.1 Interventions favorisant la réduction des GES

Les gouvernements ont un important rôle à jouer. La mise en place de la tarification du carbone crée un certain incitatif en faveur des énergies renouvelables, mais encore faut-il que les solutions de rechange soient disponibles. Or, en agriculture, ce n'est pas nécessairement le cas. Pire, l'accroissement des coûts de production attribuable à la tarification du carbone réduit la capacité d'investissement des entreprises agricoles québécoises dans des équipements écoénergétiques.

À la fin de l'année 2017, les producteurs agricoles québécois auront payé plus d'une centaine de millions de dollars en surcoût directement attribuable à l'imposition d'une tarification du carbone aux carburants et combustibles fossiles, et ce, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015. C'est sans compter les coûts supplémentaires qu'induit le marché du carbone sur le transport des marchandises et des intrants nécessaires à la production agricole. La compétitivité du secteur agricole québécois serait durement affectée si rien n'était fait pour corriger la situation dans la mesure où il s'agit d'un des rares endroits en Amérique du Nord où la tarification du carbone s'applique au secteur agricole. Rappelons qu'en l'absence de solutions de substitution, l'impact de la tarification du carbone sur les producteurs agricoles augmentera avec la hausse du prix du carbone et pourrait doubler d'ici quelques années.

Les gouvernements ont la responsabilité d'instaurer des conditions équitables. Si les agriculteurs canadiens sont exemptés de la tarification du carbone, alors ceux du Québec devraient l'être également. À défaut, des mesures compensatoires devraient être prévues pour assurer la compétitivité des fermes québécoises.

Le marché du carbone, qui devait encourager la réduction des GES, s'est révélé totalement inadapté au secteur agricole. **Par conséquent, les interventions des gouvernements en faveur de la réduction des GES en milieu agricole devraient être les suivantes :**

- **instaurer des conditions équitables entre les agriculteurs canadiens en matière de tarification du carbone;**
- **offrir des aides financières facilitant la transition énergétique, notamment pour des services-conseils spécialisés et des investissements en équipements écoénergétiques et contribuant à réduire les GES;**
- **améliorer la couverture du milieu rural québécois par le réseau électrique triphasé;**
- **améliorer les conditions d'accès du marché du carbone aux producteurs agricoles, notamment en permettant l'agrégation des projets de réduction de GES;**
- **rendre disponibles davantage de protocoles de quantification donnant droit à des crédits compensatoires.**

## 6.2 Intervention en faveur d'une plus grande résilience des fermes dans un contexte de CC

C'est connu, l'agriculture est un secteur économique vulnérable aux aléas climatiques. En réponse à cette perpétuelle menace sur la production, différents outils destinés à sécuriser les revenus des agriculteurs ont été mis en place. Or, l'accentuation de la fréquence et de l'intensité des conditions climatiques extrêmes aura pour conséquence l'accroissement substantiel du niveau de risque. En effet, comme cela a été mentionné précédemment, les CC sont susceptibles d'affecter non seulement la stabilité des rendements, en quantité et qualité, des producteurs agricoles au niveau individuel, mais aussi la stabilité des prix et des marchés agricoles à un niveau plus large. Cette instabilité risque évidemment d'avoir des conséquences sur les revenus des producteurs agricoles et leur capacité à investir pour demeurer compétitifs et pour s'adapter à ces mêmes conditions climatiques extrêmes. Pour assurer la capacité concurrentielle de la filière agroalimentaire canadienne, les producteurs agricoles doivent avoir accès à des programmes de sécurité du revenu adaptés à cette nouvelle réalité climatique.

Concrètement, cela signifie que les producteurs agricoles doivent pouvoir compter sur des programmes d'assurance récolte adaptés aux CC, aussi bien sur le plan des enveloppes budgétaires, que celui des mécanismes d'application des programmes. Par exemple, les règles encadrant les dates de certaines activités agricoles (l'ensemencement, les travaux aux champs, les récoltes, etc.) pourraient être assouplies afin de tenir compte de la variabilité accrue des saisons de végétation. Comme indiqué précédemment, les CC sont aussi susceptibles d'influencer l'apparition et la présence de nouveaux ravageurs qui pourraient, entre autres, générer des pertes en entrepôt plutôt que dans les champs (de façon semblable au flétrissement bactérien pour les pommes de terre). Or, dans le cadre des programmes d'assurance récolte, il est traditionnellement plus difficile d'évaluer les pertes dans les entrepôts et leur origine (à savoir s'il s'agit d'un problème lié aux conditions d'entreposage – auquel cas c'est généralement de la responsabilité du producteur – ou plutôt d'un problème lié à un aléa climatique). De façon comparable, les règles entourant les procédures d'abandon, plus ou moins restrictives selon les productions, pourraient devoir être révisées afin de tenir compte d'une plus grande variabilité des conditions climatiques et des impacts entre producteurs.

De façon similaire, le soutien aux producteurs lors d'événements catastrophiques devrait être amélioré. Cela concerne en particulier l'accès au cadre Agri-relance, dont les conditions sont particulièrement restrictives. En effet, malgré plusieurs événements catastrophiques ayant affecté les producteurs agricoles du Québec au cours des années, ce programme n'a été enclenché qu'une seule fois en raison d'un aléa climatique, soit en 2012, lors de la sécheresse ayant touché les producteurs agricoles du Pontiac. Cette année, les producteurs du Bas-Saint-Laurent subissent une sécheresse historique et les producteurs du Saguenay–Lac-Saint-Jean ont connu des épisodes de grêle aux conséquences désastreuses pour leurs récoltes. De plus, ce cadre devrait être révisé afin de permettre une couverture adéquate des pertes subies par les producteurs agricoles exposés. Entre autres, ces programmes devraient prendre en compte non seulement les impacts à court terme sur les revenus et les coûts des producteurs agricoles, mais aussi les conséquences à long terme (reconstitution des stocks, pertes de marché, investissements requis pour remettre en état les terres, etc.). Sans de tels filets de sécurité, l'agriculture pourrait devenir un secteur trop à risque pour y investir.

Les gouvernements ont aussi un rôle pour favoriser l'adoption de pratiques améliorant la résilience des fermes. Le financement de la recherche et le transfert des connaissances auprès des producteurs agricoles seront fondamentaux pour profiter des possibilités que représentent les CC et pour se prémunir des menaces. Le champ d'études est vaste : sécurisation de l'approvisionnement en eau des fermes, conservation de l'eau et des sols, aménagements hydroagricoles, développement de cultivars mieux adaptés, lutte contre les ennemis des cultures, solutions de rechange aux pesticides, conception de bâtiments d'élevage adaptés aux CC, etc. Les gouvernements sont les mieux placés pour stimuler la recherche en ces domaines et c'est ce qui pourrait faire la différence entre des fermes subissant ou profitant des CC.

Enfin, la rétribution des biens et services écologiques pourrait être une mesure profitable à l'ensemble de la société. On reconnaît aujourd'hui toute l'importance des milieux humides dans la gestion des eaux à l'échelle des bassins versants et plus particulièrement dans un contexte de CC. Un programme de rétribution encouragerait leur protection et permettrait de compenser les propriétaires à qui l'on demande de protéger ces milieux dans l'intérêt collectif.

**Compte tenu de ce qui précède, les gouvernements devront donner accès à des aides financières pour :**

- améliorer la couverture des protections d'assurance récolte, notamment en réponse aux événements climatiques extrêmes;
- l'adaptation des bâtiments d'élevage;
- l'implantation de systèmes d'irrigation plus efficaces;
- l'aménagement d'ouvrages de rétention des eaux de pluie et de fonte des neiges;
- l'aménagement de systèmes de drainage des terres agricoles munis d'un dispositif de contrôle de la nappe;
- la rétribution des biens et services écologiques fournis par les milieux humides.

## 7. Conclusion

---

Les CC auront différents impacts sur l'agriculture québécoise, positifs et négatifs. À titre d'exemple, le prolongement de la période sans gel permet de meilleurs rendements pour certaines cultures. Par contre, l'accentuation de la fréquence et de l'intensité des conditions climatiques extrêmes sera nuisible aux activités agricoles. Finalement, la résilience des fermes est tributaire de la mise en place de mesures d'adaptation appropriées, tout particulièrement en matière de gestion des eaux.

En ce qui concerne la tarification du carbone, un important problème d'équité entre les producteurs agricoles canadiens s'observe déjà. Le gouvernement fédéral doit intervenir pour assurer l'application de règles plus justes assurant le maintien de la compétitivité des entreprises agricoles québécoises.

L'agriculture offre par ailleurs un certain potentiel de réduction des GES qui n'a pratiquement pas été exploité jusqu'à présent. Le marché du carbone qui devait servir de levier pour encourager la réalisation de projets de réduction de GES à la ferme s'est avéré inadapté au contexte agricole aux conditions et prix actuel du marché. Il faudrait améliorer l'accessibilité du monde agricole à ce marché et développer davantage de protocoles de quantification donnant droit à des crédits compensatoires.

Les gouvernements ont un rôle important à jouer pour favoriser la transition énergétique du milieu agricole et l'adoption de pratiques contribuant à réduire les GES. La diminution de la dépendance de l'agriculture aux énergies fossiles est un enjeu important qui nécessitera des mesures d'accompagnement spécifiquement conçues pour répondre aux besoins des agriculteurs. L'État doit également faire en sorte de privilégier l'adoption de pratiques favorisant la résilience des fermes aux conditions climatiques changeantes. Des aides financières destinées à assurer une saine gestion de l'eau, à amoindrir la vulnérabilité des sols à l'érosion et à offrir un meilleur confort pour les animaux d'élevage lors des périodes de chaleur intense seront nécessaires pour améliorer la résilience des fermes. Enfin, les gouvernements devront offrir des programmes de sécurité du revenu offrant un réel soutien aux producteurs agricoles subissant les effets des événements climatiques extrêmes.