



FERMIERS POUR LA TRANSITION CLIMATIQUE



Derek Axten et sa fille Kate
Axten Family Farms à Minton, SK

Prêts à agir ensemble pour le climat

Un plan ambitieux pour réduire les émissions et accroître la résilience dans le prochain Cadre stratégique pour l'agriculture

En novembre 2021, les ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'agriculture ont formulé l'énoncé de Guelph. Ce dernier définit les priorités de haut niveau du prochain Cadre stratégique pour l'agriculture (CSA), qui guidera les politiques publiques et les investissements dans le secteur agricole canadien pour les cinq prochaines années. Ces ministres ont établi que s'« attaquer aux changements climatiques et protéger l'environnement afin de réduire les émissions de GES et de soutenir la viabilité à long terme du secteur » constitue la priorité numéro 1 du prochain CSA.

Fermier pour la transition climatique (FTC) est une coalition pancanadienne d'organisations agricoles qui considèrent que l'agriculture doit faire partie de la solution aux changements climatiques. Nos organisations membres rassemblent plus de 20 000 agricultrices, agriculteurs, éleveuses et éleveurs répartis dans l'ensemble des provinces et des systèmes de production du Canada. Notre coalition est donc particulièrement bien positionnée pour émettre des recommandations réalistes et axées sur les agricultrices et agriculteurs afin d'aider les différents paliers gouvernementaux au Canada à atteindre leurs objectifs sur le plan de l'atténuation des changements climatiques.

C'est donc à cette dernière fin que FTC a formé un groupe de travail composé d'agricultrices, d'agriculteurs, de chercheuses, de chercheurs, d'économistes et d'expert·e·s en politiques pour déterminer de quelle manière le prochain CSA pourrait donner un coup d'accélérateur à la lutte contre les changements climatiques dans le secteur agricole canadien. Ce groupe de travail avait pour mission de recenser les pratiques de gestion bénéfiques (PGB) susceptibles de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), d'accroître le stockage de carbone dans les sols et de renforcer la résilience des fermes canadiennes, puis de suggérer des politiques et des programmes favorisant l'adoption rapide de ces pratiques. Les constats réalisés dans le cadre du présent travail viennent compléter ceux du [Groupe de travail sur la gestion des risques d'entreprise](#), qui a terminé son mandat en mars 2022.

Le groupe de travail sur le CSA poursuivait les objectifs spécifiques suivants :

- Établir une cible sectorielle de réduction des émissions de GES à atteindre d'ici la fin de la période couverte par le prochain CSA, soit en 2028.
- Recenser les PGB applicables qui ont démontré leur capacité à réduire les émissions de GES ou à accroître le stockage du carbone sur les fermes canadiennes, et qui permettraient d'atteindre la cible de réduction établie.
- Quantifier le potentiel d'atténuation des émissions de GES de chaque PGB retenue.
- Déterminer ce qu'il en coûte aux agricultrices et agriculteurs de même qu'aux gouvernements pour promouvoir l'adoption de ces PGB.
- Dresser la liste des politiques et des programmes nécessaires à l'adoption généralisée à travers le Canada des PGB retenues.

Le présent rapport résume les principaux constats et recommandations du Groupe de travail sur le CSA, en s'appuyant sur les données et les analyses contenues dans trois rapports techniques associés (disponibles seulement en anglais). [Le rapport sur les émissions de](#)

GES de FTC présente le potentiel d'atténuation de chaque PGB, en plus de démontrer leur efficacité. Le rapport économique de FTC décrit quant à lui les coûts et les avantages de chaque PGB pour les fermes, propose des cibles pour l'adoption de ces PGB, modélise les coûts pour promouvoir leur adoption, et calcule les coûts d'atténuation par tonne d'équivalent CO₂ (éq. CO₂). Le rapport de FTC sur les politiques et les programmes, enfin, analyse les politiques et les programmes agricoles en vigueur dans d'autres collectivités publiques, expose différentes considérations sur le plan de l'équité et de l'inclusion, en plus de recommander des modèles de mise en œuvre de programmes favorisant l'adoption des PGB à l'échelle du Canada.

Le Groupe de travail a recensé 19 PGB ayant la capacité de réduire les émissions de GES, d'accroître le stockage du carbone, et de renforcer la résilience des fermes canadiennes. Toutes ces PGB sont éprouvées et ont déjà été appliquées au Canada, en plus d'être étayées par des études révisées par les pairs ou des données d'enquêtes qui ont quantifié leur potentiel d'atténuation. **Ensemble, ces 19 PGB ont le potentiel de réduire les émissions de GES des fermes canadiennes de 10 Mt éq. CO₂ par année d'ici la fin du prochain CSA, soit en 2028. Cette quantité représente une réduction de 14 % par rapport au niveau d'émission actuel.** Les PGB recommandées ont également le potentiel de permettre le stockage de 6,2 Mt éq. CO₂ de plus chaque année d'ici 2030, pour une réduction totale d'environ 16,2 Mt éq. CO₂ par année. Ce potentiel d'atténuation des émissions de GES s'ajoute à la réduction prévue dans le cadre de la phase actuelle du Fonds d'action à la ferme pour le climat (FAFC). Afin de parvenir à une réduction de cette ampleur, les PGB retenues devront être adoptées de façon rapide et généralisée, ce qui nécessitera des investissements substantiels de la part des gouvernements ainsi que des agricultrices et agriculteurs.

Afin de promouvoir l'adoption des PGB décrites dans le présent rapport, les gouvernements devront injecter en moyenne 414 millions de dollars annuellement au cours des cinq années d'existence du CSA, pour un total de 2,1 milliards de dollars. Puisqu'il est prévu que les dépenses augmenteront au cours de cette période alors que de plus en plus d'agricultrices et agriculteurs adopteront ces PGB, l'investissement nécessaire atteindra environ 642 millions de dollars en 2028. Ces dépenses annuelles ne couvrent pas les frais liés à l'administration et à la mise en œuvre des programmes. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux doivent en outre soutenir la capacité à gérer, à administrer et à coordonner les programmes vastes et complexes nécessaires pour atteindre ces cibles de réduction des émissions de GES.

RÉDUCTION DE 14 % DES ÉMISSIONS ABSOLUES DE GES DU SECTEUR AGRICOLE D'ICI 2028

Réduction absolue des émissions de GES :

10 000 000 tonnes d'éq. CO₂

Stockage de carbone :

6 200 000 tonnes d'éq. CO₂

Atténuation totale :

16 200 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût d'atténuation :

40 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :

2,1 milliard \$

Le coût par tonne d'émissions de GES évitées qui est associé aux PGB analysées dans le présent rapport demeure très compétitif lorsque comparé aux mesures et à la tarification des émissions de GES imposées par le gouvernement dans d'autres secteurs. En considérant l'ensemble des 19 PGB retenues, le coût moyen d'atténuation sera d'environ 40 \$/tonne d'éq. CO₂ en 2028, alors que le tarif imposé par le gouvernement sera d'au moins 170 \$/tonne d'éq. CO₂ en 2030.

Le gouvernement du Canada s'est donné pour cible de réduire de 30 % les émissions de GES associées à l'utilisation des fertilisants azotés d'ici 2030. Il est important de noter que les PGB décrites dans le présent rapport qui s'appliquent à la gestion des fertilisants azotés pourraient permettre de réduire de 33 % les émissions de GES associées à ces intrants.

La liste des PGB décrites dans le présent rapport n'est pas exhaustive. Il existe d'autres possibilités d'atténuer les émissions de GES du secteur agricole canadien. Par exemple, le Groupe de travail n'a pas tenu compte des PGB s'appliquant à l'usage des carburants à la ferme, ces derniers constituant une source substantielle d'émissions de GES.

| Pratique de gestion bénéfique (PGB) | Réduction des émissions de GES (Mt éq. CO ₂ , en 2028) | Coût moyen de réduction (\$/t éq. CO ₂ , en 2028) | Coût total (\$/année, en 2028) |
|--|---|--|--|
| Gestion des fertilisants azotés <ul style="list-style-type: none"> • Détermination du taux d'application adéquat • Gestion précise des fertilisants azotés • Utilisation de fertilisants azotés à efficacité améliorée • Élimination des applications de fertilisants azotés en automne • Gestion du fumier et du lisier selon le système des 4B • Mieux créditer les sources biologiques d'azote | 3,8 | 47 | 180 millions |
| Entreposage et manutention du fumier et du lisier <ul style="list-style-type: none"> • Couvertures synthétiques imperméables flottantes • Acidification du lisier | 2,4 | 14 | 34 millions |
| Gestion du bétail <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la quantité de légumineuses dans les pâturages • Pâturage en rotation • Période de pâturage étendue | 4,3 | 7 | 32 millions |
| Gestion des sols <ul style="list-style-type: none"> • Cultures de couverture • Cultures intercalaires | 4,3 | 80 | 341 millions |
| Gestion des milieux humides et arborés <ul style="list-style-type: none"> • Conversion de milieux humides évitée* • Restauration de milieux humides • Culture entre bandes boisées • Silvopastoralisme • Plantation de bandes d'arbres en bordure des milieux aquatiques • Conversion de plantations-abris évitée | 1,4 | 39 | 56 millions |
| TOTAL | 16,2 | 40 | 642 millions |

* Les considérations relatives à la conception des programmes pour cette PGB sont complexes, et nous avons moins confiance dans le potentiel de réduction des GES de cette pratique que dans celui des autres.

Pratiques de gestion bénéfiques

Le Groupe de travail sur le CSA a recensé 19 PGB réparties en cinq catégories. Toutes sont applicables et ont démontré leur capacité à atténuer les émissions de GES selon un bon rapport coût/efficacité. La section suivante se veut un résumé des constats détaillés qui sont présentés dans les rapports portant sur les émissions de GES, les aspects économiques, de même que les politiques et les programmes.



*Recherche sur les GES sur une ferme de pommes de terre à l'IPE.
Photo : David Burton*



Gestion des fertilisants azotés

Champ de pois à la ferme Faspa (Manitou, Manitoba)

Les émissions de GES directement associées à l'utilisation de fertilisants azotés représentent environ 14 % de l'ensemble de celles produites par le secteur agricole canadien, et il s'agit de celles qui augmentent le plus rapidement. Le gouvernement du Canada vise une réduction absolue de 30 % des émissions de GES liées à l'utilisation des fertilisants azotés d'ici 2030. Adopter les quatre PGB recommandées par le présent rapport pour les fertilisants azotés synthétiques mènerait à une réduction absolue des émissions de GES associées aux fertilisants azotés de 3,5 Mt éq. CO₂ en 2030, les faisant ainsi baisser de 33 % par rapport aux niveaux actuels. Il demeure possible de réduire davantage ces émissions en gérant mieux les sources d'azote, notamment le fumier et le lisier.

Bien que chacune des PGB décrites ci-après permette de réduire les émissions de GES, les productrices et producteurs ont avantage à adopter une approche systémique qui valorise une meilleure gestion des sources d'azote à l'échelle de la ferme. Nous recommandons la mise en place d'un programme à frais partagés afin que les productrices et producteurs bénéficient du soutien d'un·e agronome, d'une conseillère certifiée ou d'un conseiller certifié en cultures ou encore d'une agricultrice ou d'un agriculteur apte à leur offrir du mentorat afin de mettre sur pied un plan de gestion de l'azote qui comprend un nombre adéquat de PGB pour leur exploitation. La réduction des émissions de GES et les avantages financiers liés à l'ensemble des PGB recommandées proviennent principalement des possibilités qu'elles offrent de réduire le taux d'application de fertilisants azotés sans compromettre le rendement des cultures. Tout plan de gestion de l'azote devrait conséquemment viser d'abord et avant tout à réduire le taux d'application.

1. Détermination du taux d'application adéquat

Les fertilisants azotés sont souvent appliqués en trop grande dose sur les fermes canadiennes, ce qui engendre des pertes d'azote sous forme d'oxyde nitreux. Alors que plusieurs agricultrices et agriculteurs appliquent des fertilisants azotés selon des doses agronomiques, la recherche montre clairement que la plupart des agricultrices et

agriculteurs canadiens pourraient réduire le taux auquel ils appliquent des fertilisants azotés de 10 à 30 % en subissant une très faible perte de rendement, voire nulle. Les taux d'application des fertilisants azotés devraient être calculés en fonction des besoins en azote de chaque champ. Ces besoins peuvent être déterminés à l'aide de données de rendement historiques (plutôt que sur la base de cibles de rendement), en procédant à des tests de sols et en tenant compte adéquatement des sources d'azote autres que les fertilisants, comme le fumier, le lisier et les légumineuses. Les agricultrices et agriculteurs devraient être encouragés à établir des prescriptions de dose de fertilisants azotés qui permettent de maximiser les profits plutôt que le rendement.

Le coût associé à l'adoption de cette PGB dépend grandement du prix des fertilisants azotés. Toutefois, considérant que les prix de ces intrants sont actuellement très élevés, la plupart des agricultrices et agriculteurs obtiendront un rendement financier net positif en réduisant le taux d'application de fertilisants azotés.

Recommandations en matière de programmation : Puisque cette PGB est susceptible de procurer un rendement financier net positif à la plupart des productrices et producteurs, les programmes promouvant son adoption devraient miser sur le soutien agronomique en subventionnant les tests de sols. La détermination du taux d'application adéquat devrait être une étape essentielle pour établir le montant de l'incitatif financier pour élaborer un plan de gestion de l'azote avec un·e agronome, une conseillère certifiée ou un conseiller certifié en cultures ou encore une agricultrice ou un agriculteur apte à offrir du mentorat.

2. Gestion précise des fertilisants azotés

L'application à taux variable de fertilisants azotés fait appel à une technologie de précision pour cartographier le potentiel de rendement des champs de sorte à appliquer ces intrants selon des taux permettant de maximiser le rendement et de minimiser les pertes. L'application à taux variable permet de réduire les doses de fertilisants azotés utilisées et, conséquemment, les émissions d'oxyde nitreux. Cette approche peut être très dépendante de la technologie, alors qu'elle requiert une cartographie détaillée des champs afin de déterminer les doses de

Potentiel d'atténuation des émissions de GES :

1 100 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :

66 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :

74 000 000 \$/année

Potentiel d'atténuation des émissions de GES :

400 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :

44 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :

16 000 000 \$/année

fertilisants azotés nécessaires, un dispositif permettant de faire varier le taux d'application, et des capteurs de rendement dotés de GPS. La majorité des nouveaux équipements utilisés pour le semis et la fertilisation ont la capacité de procéder selon un taux d'application variable, mais ceux-ci sont peu utilisés en raison des importants coûts initiaux associés à la production de cartes de prescription pour l'application de fertilisants azotés. Toutefois, il est encore possible de tirer parti des avantages de l'application à taux variable en recourant à des approches moins techniques. Les agricultrices et agriculteurs peuvent, par exemple, déterminer les zones de leurs champs qui nécessitent un enrichissement azoté, puis appliquer des fertilisants azotés selon le même taux dans chacune de ces zones.

La plupart des agricultrices et agriculteurs obtiendront un rendement financier net positif en adoptant l'application à taux variable de fertilisants azotés, car cela engendre une réduction généralisée des doses utilisées et un rendement accru, mais les coûts initiaux peuvent être dissuasifs.

Recommandations en matière de programmation : La gestion précise des fertilisants azotés peut être considérée comme une méthode plus avancée pour déterminer les taux d'application adéquats. Les productrices et producteurs qui possèdent l'équipement nécessaire et qui désirent appliquer cette pratique devraient l'inclure dans leurs plans de gestion de l'azote. La production de cartes de prescription pour l'application de fertilisants azotés et la mise à jour logicielle des équipements existants devraient être admissibles à du soutien financier selon une formule à frais partagés.

3. Utilisation de fertilisants azotés à efficacité améliorée

Les fertilisants à efficacité améliorée (FEE) contiennent des inhibiteurs de nitrification, des inhibiteurs de l'uréase, des agents permettant de contrôler la libération des nutriments, ou une combinaison de ces ingrédients. Les FEE mènent à une réduction considérable des émissions d'oxyde nitreux, mais ils sont plus coûteux que les fertilisants traditionnels. Les FEE sont actuellement peu utilisés en raison de leur faible disponibilité sur le marché et de leurs prix plus élevés. Les potentiels de réduction des émissions et les coûts présentés ici ont été déterminés en fonction du scénario suivant pour 2028 : un taux d'adoption des FEE de 25 % chez les productrices et producteurs de blé des Prairies, un taux d'adoption de 40 % chez les productrices et producteurs de canola des Prairies, et un taux d'adoption de 40 % chez les productrices et producteurs de maïs des autres régions du Canada. Il est important de noter que certains FEE sont sous la forme de granules enrobées de plastique afin de ralentir la

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
1 800 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
46 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
86 000 000 \$/année

libération des nutriments. Le gouvernement devrait ainsi rendre obligatoires les enrobages biodégradables afin d'éviter la contamination des terres agricoles par les microplastiques.

Les prix élevés des fertilisants azotés traditionnels tendent à réduire l'écart de prix entre ceux-ci et les FEE, et ces derniers peuvent être appliqués en doses plus faibles en raison de leur efficacité accrue. Malgré cela, les FEE occasionnent des dépenses nettes plus élevées pour les productrices et producteurs.

Recommandations en matière de programmation : Puisque l'utilisation des FEE engendre des coûts plus élevés pour les productrices et les producteurs, nous recommandons la mise en place d'un programme de remise. L'admissibilité à ce programme devrait être conditionnelle à l'élaboration d'un plan de gestion de l'azote.

4. Élimination des applications de fertilisants azotés en automne

Certains producteurs et productrices appliquent des fertilisants azotés en automne, principalement parce que cela leur permet de gagner du temps en évitant de devoir le faire au printemps, une période où ils sont généralement très occupés. L'application automnale de fertilisants azotés peut toutefois mener à d'importantes pertes d'azotes et à de fortes émissions d'oxyde nitreux. Malgré cela, il s'agit d'une pratique répandue, notamment dans les Prairies, comme le montre un sondage indiquant que 23 % des productrices et producteurs de canola de cette région ont appliqué des fertilisants azotés à l'automne 2018.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
200 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
8 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
2 000 000 \$/année

Bien qu'il en coûte la même chose d'appliquer des fertilisants azotés au printemps ou à l'automne, ces intrants sont généralement moins chers à l'automne, et certains agriculteurs et agricultrices n'ont pas la place nécessaire pour les entreposer durant l'hiver.

Recommandations en matière de programmation : Il est difficile de concevoir un programme pour inciter les agricultrices et agriculteurs à procéder à l'application de fertilisants azotés au printemps. Nous recommandons conséquemment que des règlements soient mis en place pour interdire l'application de fertilisants azotés à l'automne. Les productrices et producteurs qui appliquent actuellement des fertilisants azotés à l'automne et qui produisent un plan de gestion de l'azote devraient être admissibles à du soutien financier selon une formule à frais partagés afin d'augmenter leur capacité d'entreposage de fertilisants.

5. Gestion du fumier et du lisier selon le système des 4B

Mieux circonscrire l'endroit et le moment des épandages de fumier et de lisier, de même que porter une attention au taux auquel ils sont appliqués peut mener à une meilleure rétention de l'azote dans les sols, comme c'est le cas avec les fertilisants azotés synthétiques. Créditer de manière appropriée l'azote que fournissent le fumier et le lisier et réduire les taux d'application de fertilisants azotés synthétiques en conséquence est un très bon moyen de réduire globalement les émissions d'oxyde nitreux. Il est nécessaire d'analyser régulièrement le fumier et le lisier afin de déterminer et de créditer avec exactitude leur teneur en azote. Le lisier devrait être injecté dans les sols afin de maximiser la rétention d'azote; il devrait également être appliqué au printemps afin de minimiser les émissions d'oxyde nitreux durant l'hiver. Dans le cas des fermes où le manque d'espace oblige les agricultrices et agriculteurs à appliquer du lisier à l'automne, cette opération devrait être retardée jusqu'à ce que la température des sols descende en dessous de 5 °C, ou des inhibiteurs de nitrification devraient être ajoutés au lisier. Quant au fumier, il devrait être incorporé dans les sols aussitôt que possible à la suite de son épandage.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
80 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
4 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
300 000 \$/année

La plupart des agricultrices et agriculteurs obtiendront un rendement financier net positif en adoptant les pratiques de gestion du fumier et du lisier prescrites par le système des 4B, mais cela implique certains coûts initiaux.

Recommandations en matière de programmation : Les productrices et producteurs qui établissent un plan de gestion de l'azote devraient être admissibles à du soutien financier selon une formule à frais partagés afin d'analyser le fumier et le lisier, et d'ajouter des inhibiteurs de nitrification au lisier.

6. Mieux créditer les sources biologiques d'azote

Un sondage révèle que peu d'agricultrices et agriculteurs canadiens analysent régulièrement le fumier et le lisier afin d'en déterminer la teneur en azote, la plupart de ceux-ci se fiant à des données théoriques pour créditer ce paramètre ou ne le créditant pas du tout. De même, peu de productrices et producteurs ajustent les taux d'application de fertilisants azotés synthétiques en tenant compte de l'azote fourni par les cultures de légumineuses. Un soutien financier pourrait être offert selon une formule à frais partagés afin que les agricultrices et agriculteurs élaborent un plan de gestion de l'azote avec un-e agronome, une conseillère certifiée ou un conseiller certifié en cultures ou encore une agricultrice ou un agriculteur apte à leur offrir du mentorat. Cela les aiderait à créditer

correctement l'azote provenant de sources biologiques, et à réduire les taux d'application de fertilisants azotés synthétiques.

Toutes les occasions de réduire les taux d'application de fertilisants azotés synthétiques sans affecter le rendement permettront aux agricultrices et agriculteurs d'obtenir un rendement financier net positif. Cela est notamment vrai dans le contexte actuel où les fertilisants azotés sont coûteux.

Recommandations en matière de

programmation : Les productrices et producteurs qui établissent un plan de gestion de l'azote devraient être admissibles à du soutien financier selon une formule à frais partagés afin d'analyser régulièrement les sols ainsi que le fumier et le lisier.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
200 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
11 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
2 000 000 \$/année



Entreposage et manutention du fumier et du lisier

Ferme Linnaea (Mansons Landing, Colombie-Britannique)

La gestion du fumier et du lisier est un moyen extrêmement rentable de réduire les émissions de GES. Les deux PGB décrites ci-dessous sont tellement efficaces pour réduire les émissions de GES des systèmes de gestion du lisier que nous recommandons la mise en place d'un programme de subventions destiné à rembourser aux productrices et producteurs de lisier les coûts liés à l'adoption de l'une ou l'autre de ces PGB au cours de la période couverte par le prochain CSA. Un tel programme permettrait de réduire les émissions de GES de plus de 2,2 Mt éq. CO₂ d'ici 2028.

Le Groupe de travail a examiné plusieurs PGB susceptibles de réduire les émissions de GES des systèmes de gestion du fumier. Parmi celles-ci, c'est le compostage qui s'avère le plus prometteur. Toutefois, en raison de la difficulté de concevoir des programmes incitatifs à cet effet et de la réduction relativement faible des émissions de GES que permettent les PGB destinées à la gestion du fumier, nous recommandons uniquement des PGB applicables à la gestion du lisier.

7. Couvertures synthétiques imperméables flottantes

Couvrir les cuves de lisier est une mesure recommandée depuis longtemps afin d'atténuer les odeurs et de réduire les pertes d'ammoniac. Peu coûteuses, les couvertures flottantes faites de plastique peuvent être très efficaces pour capter le méthane et réduire les émissions d'oxyde nitreux. Les gaz ainsi captés peuvent être traités à l'aide de biofiltres, éliminés par torchage, ou encore brûlés afin de produire de la chaleur ou de l'électricité. L'installation et l'utilisation de couvertures flottantes sont coûteuses, et procurent de faibles avantages financiers aux productrices et producteurs.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
900 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
13 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
7 000 000 \$/année

Recommandations en matière de programmation : Nous recommandons la mise en place d'un programme de remise afin de rembourser aux agricultrices et agriculteurs la totalité des coûts liés à l'achat et à l'installation de couvertures synthétiques flottantes et d'un dispositif pour recueillir les gaz.

8. Acidification du lisier

Couramment employée dans certains pays d'Europe, l'acidification du lisier à l'aide d'acide sulfurique concentré permet de réduire considérablement les émissions de GES qui s'en dégagent. L'abaissement du pH du lisier inhibe la formation d'ammoniac, et rend le milieu moins favorable aux bactéries qui produisent du méthane. Une récente méta-analyse sur l'acidification du lisier bovin et porcin montre que ce procédé réduit les émissions de méthane, d'oxyde nitreux et d'ammoniac de 86 %, 21 % et 77 %, respectivement. Une fois acidifié, le lisier retient plus d'azote, ce qui en fait un meilleur fertilisant, mais cela implique des coûts nets pour les productrices et producteurs. La majeure partie de ces coûts sont liés à l'achat de l'acide sulfurique; néanmoins, de récentes études indiquent que même de faibles concentrations d'acide sont suffisantes pour bénéficier de la plupart des avantages conférés par ce procédé.

Les couvertures imperméables flottantes et l'acidification ne sont pas des pratiques qui peuvent être employées simultanément. Les productrices et producteurs sont donc invités à n'adopter que l'une de celles-ci.

Recommandations en matière de programmation : Les productrices et producteurs devraient obtenir des remises couvrant la totalité des coûts liés à l'acidification, incluant les installations nécessaires pour entreposer et dispenser l'acide, la formation, et l'achat récurrent d'acide sulfurique.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
1 300 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
20 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
27 000 000 \$/année



Gestion du bétail

Bovins en train de brouter à la ferme Local Valley Beef (Fredericton, Nouveau-Brunswick)

Le tube digestif des ruminants tels que les vaches, les moutons et les chèvres est colonisé par des bactéries qui produisent ce qu'il est convenu d'appeler du méthane entérique. En éructant, les ruminants rejettent ce méthane entérique, faisant d'eux la plus importante source d'émissions de GES de tout le secteur agricole canadien, les bovins en particulier. Augmenter la qualité du régime alimentaire des ruminants contribue directement à réduire les émissions de méthane entérique, en plus d'offrir d'autres avantages chez ces animaux, tels qu'une croissance plus rapide, une meilleure santé et une plus grande réussite de reproduction, qui permettent tous de réduire l'intensité d'émission des produits animaux. L'amélioration des pratiques de pâturage peut accroître la capacité des sols à stocker du carbone, ce qui réduit la concentration de carbone dans l'atmosphère et comporte de nombreux bienfaits pour la santé des sols. Les moyens de réduire les émissions de GES décrits dans cette section présentent un excellent rapport coût/efficacité.

Les PGB décrites dans cette section peuvent être appliquées de manière simultanée, les bénéfices de chacune d'elles étant additifs. Alors que la plupart des PGB liées au méthane entérique permettent individuellement de réduire ces émissions de 5 à 10 %, l'adoption simultanée de plusieurs d'entre elles peut mener à une réduction encore plus importante. Les PGB recommandées engendrent également une amélioration générale de l'état de santé et de la réussite de reproduction des animaux, ce qui peut permettre aux productrices et producteurs de mener leurs opérations avec moins d'animaux de remplacement et de réduire le temps de mise sur le marché de leurs animaux, ce qui a pour effet de réduire l'ensemble des émissions entérique de leur troupeau.

9. Augmentation de la quantité de légumineuses dans les pâturages

L'ajout de 20 à 30 % de légumineuses telles que la luzerne, le sainfoin, le trèfle et le lotier corniculé dans les pâturages ne contenant que des graminées peut améliorer la qualité du fourrage, le rendre plus digeste, et ainsi entraîner une réduction des émissions de méthane entérique de l'ordre de 10 %. Les légumineuses fixent également l'azote atmosphérique, ce

qui réduit la nécessité d'appliquer des fertilisants azotés dans les pâturages et, conséquemment, les émissions d'oxyde nitreux.

L'inclusion de légumineuses dans les prairies semées est une pratique fréquente au Canada; du reste, la topographie et le type de sol de certaines prairies rendent le semis de légumineuses très difficile. Conséquemment, les possibilités de voir augmenter l'adoption de cette pratique demeurent plutôt limitées. Néanmoins, en raison des faibles coûts qu'elle engendre et des avantages connexes qu'elle procure, cette PGB devrait être attrayante aux yeux de plusieurs productrices et producteurs. Cultiver des légumineuses dans les pâturages requiert un investissement constant d'argent et d'efforts.

Recommandations en matière de programmation : Nous recommandons la mise en place d'un programme à frais partagée pour couvrir les coûts des semences de légumineuses.

10. Pâturage en rotation

Le pâturage en rotation englobe un ensemble de pratiques telles que l'accroissement de la densité de troupeaux, le raccourcissement de la période durant laquelle les animaux sont laissés à brouter sur la même parcelle, et la prolongation des intervalles entre chaque période de broutage. Cette approche diffère du pâturage continu, où des troupeaux de faible densité sont laissés à brouter sur la même parcelle pendant des mois ou toute la saison de pâturage. À la base, le système de pâturage en rotation consiste, par exemple, à diviser un pâturage en trois parcelles, et à déplacer les animaux d'une parcelle à l'autre une fois par mois. D'autres systèmes plus complexes recourent à des clôtures électriques temporaires afin de délimiter de petites parcelles sur lesquelles de troupeaux de très forte densité sont laissés à brouter pour une journée ou moins avant d'être déplacés vers une autre parcelle. Cela permet aux pâturages de se régénérer pendant une longue période avant d'être à nouveau soumis au broutage.

Au fil du temps, le pâturage en rotation améliore la qualité du fourrage, ce qui peut mener à une réduction des émissions de méthane entérique de plus de 10 % en comparaison du

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
1 100 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
1 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
800 000 \$/année

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
2 500 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
5 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
7 600 000 \$/année

pâturage continu, en plus d'accroître le taux d'accumulation de carbone dans les sols. Le pâturage en rotation possède également des avantages connexes : taux de chargement des pâturages accru, animaux en meilleure santé, charge parasitaire réduite et biodiversité accrue. Les avantages liés à cette pratique sont susceptibles de procurer des gains financiers nets à la plupart des productrices et producteurs, mais comme celle-ci implique d'importants coûts initiaux pour l'achat d'équipement et une charge de travail accrue, plusieurs d'entre eux pourraient avoir de la difficulté à l'adopter.

Recommandations en matière de programmation : Le pâturage en rotation est l'une des PGB que le Fonds d'action à la ferme pour le climat (FAFC) promeut par l'entremise d'un programme à frais partagés. Ce dernier soutient l'élaboration d'un plan de gestion des pâturages et l'achat d'équipements tels que des clôtures et des abreuvoirs. Ce soutien financier offert selon une formule à frais partagés devrait être prolongé de sorte à être maintenu durant toute la période couverte par le prochain CSA.

11. Période de pâturage étendue

Laisser les animaux brouter dans un même pâturage durant une plus longue portion de l'année comporte des avantages financiers et environnementaux. Différentes stratégies sont employées à cette fin : pâturage en andains étalés, pâturage sur balles, pâturage de maïs sur pied, pâturage de résidus de céréales, et pâturage des animaux durant le printemps ou l'automne. La plupart de ces stratégies ont montré leur capacité à réduire les émissions de méthane entériques, de même que celles associées au stockage des déjections, car celles-ci sont laissées aux champs. Les avantages connexes de cette PGB comprennent l'amélioration de la qualité des pâturages, la réduction de la manutention de déjections animales, et une moindre charge de travail par rapport à des animaux confinés qu'il faut nourrir et dont il faut prendre soin.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
600 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
36 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
23 000 000 \$/année

Prolonger la période de pâturage procurera des avantages financiers à la plupart des productrices et producteurs, mais les coûts initiaux liés aux équipements (notamment les abreuvoirs) peuvent constituer un facteur susceptible de dissuader les agricultrices et agriculteurs à adopter cette pratique.

Recommandations en matière de programmation : La prolongation de la période de pâturage devrait être admissible à un soutien financier selon une formule à frais partagés semblable à celui alloué au pâturage en rotation par le FAFC. Les productrices et producteurs devraient pouvoir se faire rembourser une partie de leurs dépenses liées à la

planification et à l'achat d'équipements. La prolongation de la période de pâturage et le pâturage en rotation sont des pratiques complémentaires, et puisque les réductions d'émissions de GES qu'elles permettent sont additives, un soutien financier plus important devrait être accordé aux productrices et producteurs qui appliquent les deux.



Gestion des sols

Semis d'un couvert hivernal composé d'avoine, de seigle et de radis à la ferme familiale Axten (Minton, Saskatchewan)

Les PGB liées aux sols atténuent les changements climatiques en réduisant les besoins en fertilisants azotés synthétiques et en augmentant la capacité des sols à accumuler du carbone. Bien que FTC considère que la réduction des émissions de GES devrait avoir priorité sur le stockage de carbone dans les sols, les pratiques permettant de soutirer du carbone atmosphérique et d'accroître la quantité de matière organique dans les sols sont d'importants moyens de renforcer la résilience des fermes et de les adapter aux changements climatiques, sans compter qu'elles procurent de nombreux avantages connexes aux agricultrices et agriculteurs.

12. Cultures de couverture

Toute plante cultivée dans le but d'accroître la fertilité ou la santé des sols plutôt que d'être récoltée est considérée comme une culture de couverture. Les cultures de couverture sont habituellement cultivées lorsqu'aucune culture commerciale n'est en place, soit après les récoltes ou durant la période de jachère. Les cultures de couverture peuvent capter l'azote en excès dans les sols, qui, autrement, auraient été perdus sous forme d'oxyde nitreux, et permettent de réduire les besoins en fertilisants azotés synthétiques lorsqu'elles comprennent des légumineuses. Elles accroissent également la capacité des sols à accumuler du carbone, et offrent de nombreux avantages connexes, comme le contrôle de l'érosion, l'augmentation de la capacité des sols à retenir l'humidité, l'amélioration de la structure des sols, et l'augmentation de la biodiversité.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
2 700 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
81 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
216 000 000 \$/année

Le recours aux cultures de couverture dans les Prairies canadiennes pose plusieurs défis en raison de la courte saison de croissance, de même que du faible taux d'humidité des sols en automne après les récoltes, soit au moment où les cultures de couverture sont habituellement semées. En raison de ces contraintes, le Groupe de travail s'attend à ce que l'adoption de cette pratique dans les Prairies soit moindre que dans les autres régions du Canada.

Les cultures de couverture procurent des avantages financiers nets aux agricultrices et agriculteurs, mais il faut attendre plusieurs années avant que ceux-ci soient substantiels. Les coûts associés à l'achat de semences, au travail de semis et à l'arrêt des cultures rendent cette pratique onéreuse durant les trois à cinq premières années de son application, soit jusqu'à ce que les agricultrices et agriculteurs commencent à réaliser des bénéfices. Toutefois, les bienfaits publics qui lui sont associés, comme la réduction des émissions de GES et l'augmentation de l'accumulation de carbone dans les sols, se manifestent dès la première année d'implantation des cultures de couverture.

Recommandations en matière de programmation : L'utilisation des cultures de couverture est une autre PGB promue par le FAFC, alors que celui-ci verse des paiements aux agricultrices et agriculteurs en fonction de la superficie nouvellement consacrée à ces cultures. Ce soutien financier devrait être augmenté et maintenu dans le temps.

13. Cultures intercalaires

La culture intercalaire consiste à faire pousser plus d'une culture sur une même terre au même moment, et implique habituellement une légumineuse et une céréale. Une fois récoltés, les deux types de plantes sont séparés. La culture intercalaire peut faire baisser les besoins en fertilisants azotés synthétiques et faire augmenter la capacité des sols à accumuler du carbone. La culture intercalaire est actuellement peu employée, mais les agricultrices et agriculteurs de même que les chercheuses et chercheurs ont amélioré cette pratique au cours des dernières années, donnant ainsi lieu à une hausse de l'intérêt pour cette pratique chez d'autres productrices et producteurs susceptibles de l'adopter.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
1 600 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
78 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
125 000 000 \$/année

La culture intercalaire procure différents avantages aux productrices et producteurs, car la symbiose qui s'instaure entre les deux types de plantes peut mener à des rendements plus élevés que si elles étaient cultivées séparément. Les productrices et producteurs pourraient cependant avoir besoin d'équipements spéciaux pour séparer et entreposer la céréale une

fois récoltée, et certains d'entre eux hésitent à l'adopter en raison de sa nature quelque peu expérimentale.

Recommandations en matière de programmation : Les cultures intercalaires devraient être subventionnées en fonction de la superficie qui leur est consacrée, comme le fait le FAFC dans le cas des cultures de couverture. Du soutien financier selon une formule à frais partagés devrait également être offert pour l'achat des équipements.



Gestion des milieux humides et arborés

Travail à proximité d'une marmite à la ferme McCreary Land & Livestock Ltd. (Bladworth, Saskatchewan)

Les milieux humides et les arbres retrouvés dans les milieux agricoles sont de précieux puits de carbone qui offrent par ailleurs de nombreux services écologiques. La destruction des milieux humides et arborés et leur conversion en terres agricoles se poursuit, ce qui engendre chaque année des émissions de GES estimées à plus de 1,2 Mt éq. CO₂. Dans son *Rapport d'inventaire national*, le Canada ne tient toutefois pas compte de ces émissions.

Les PGB décrites dans cette section permettent de réduire les émissions de GES et d'accroître l'accumulation de carbone. Éviter de convertir les milieux humides et les plantations-abris permet d'éviter d'importantes émissions de GES, alors que la restauration des milieux humides et la plantation d'arbres sur les terres agricoles permettent l'accumulation d'importantes quantités de carbone.

14. Conversion de milieux humides évitée

Chaque année au Canada, environ 15 000 hectares de milieux humides sont convertis en terres cultivables, ce qui engendre des émissions de GES de près de 1,2 Mt éq. CO₂. Lorsqu'un milieu humide est drainé et remblayé, le carbone accumulé dans la biomasse aérienne est libéré sous forme de dioxyde de carbone pendant des années, voire des décennies. Bien que la conversion de milieux humides ait lieu dans toutes les régions agricoles du Canada, ce phénomène prend une ampleur particulière dans les Prairies. Certains indices suggèrent qu'en raison des prix élevés des denrées et du climat exceptionnellement sec dans certaines régions, le taux de conversion des milieux humides en terres cultivables a augmenté au cours des dernières années.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
975 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
77 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
45 000 000 \$/année

Drainer les milieux humides et les préparer à la culture peut être coûteux, mais les avantages financiers que procure leur conversion entraînent leur destruction à travers le pays. L'élimination des milieux humides de petite superficie avantage les productrices et producteurs, car cela leur permet d'utiliser la machinerie de manière plus efficace, notamment en réduisant le chevauchement, et les prix élevés des denrées les encouragent à accroître la superficie cultivée. Conséquemment, les coûts d'opportunité constituent la principale perte financière associée à la préservation des milieux humides.

Il est urgent et prioritaire d'éviter de détruire les milieux humides, mais il est difficile de concevoir des programmes visant à protéger ceux qui sont vulnérables. Plusieurs milieux humides ne pourront jamais être convertis en terres cultivables en raison de la topographie ou d'autres facteurs qui rendent leur drainage impossible ou extrêmement coûteux. D'un autre côté, il est complexe de recenser et de protéger les milieux humides qui sont le plus susceptibles d'être convertis. Conséquemment, tout programme visant à subventionner la préservation des milieux humides risque de dépenser inutilement de l'argent pour protéger des milieux humides qui ne seront jamais détruits, et de laisser pour compte ceux qui sont le plus susceptibles d'être convertis. En raison de ces incertitudes, il est également difficile de prédire le potentiel d'atténuation des émissions de GES que permettrait un tel programme.

Recommandations en matière de programmation : Nous recommandons la mise en place d'un programme national visant d'abord à recenser les milieux humides les plus susceptibles d'être détruits, puis à verser une aide financière aux agricultrices et agriculteurs afin qu'ils instituent des servitudes permanentes pour protéger ces milieux humides. Sinon, les agricultrices et agriculteurs pourraient avoir la possibilité de contracter des ententes de protection à court terme. Ces ententes seraient assorties de paiements dont le montant est établi par l'entremise d'une enchère inversée ou selon les tarifs de location des terres en vigueur localement.

15. Restauration de milieux humides

Bien qu'il soit beaucoup moins rentable d'aménager ou de restaurer des milieux humides que d'éviter de les convertir, ces actions sont bénéfiques pour l'environnement et améliorent le bilan d'émissions de GES. Les possibilités de restauration de milieux humides sont plus grandes dans les Prairies en raison des moindres prix fonciers. Les milieux humides restaurés émettent du méthane, mais leur capacité accrue à stocker du carbone de même que les émissions de GES attribuables aux

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
22 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
400 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
5 000 000 \$/année

activités agricoles évitées font en sorte que la restauration de ces milieux a un effet bénéfique sur le bilan d'émissions de GES.

Recommandations en matière de programmation : Nous recommandons l'embauche d'une organisation tierce ayant de l'expérience en matière de milieux humides en milieu agricole afin de restaurer ceux des trois provinces des Prairies.

16, 17, 18. Culture en bandes boisées, silvopastoralisme et bandes d'arbres en bordure des milieux aquatiques

La culture en bandes boisées consiste à aménager des rangées parallèles d'arbres sur les terres cultivées. Le silvopastoralisme consiste pour sa part à planter des arbres dans les prairies et les pâturages. L'aménagement de bandes d'arbres en bordure des milieux aquatiques consiste enfin à planter des bandes d'arbres le long des berges des cours d'eau ou des milieux humides. Ces trois pratiques font augmenter le stockage du carbone, et offrent différents autres avantages tels qu'une meilleure rétention de l'eau, de meilleurs rendements de culture, un abri et de l'ombre pour le bétail, le contrôle de l'érosion, et un accroissement de la biodiversité. Les bandes d'arbres en bordure des milieux aquatiques réduisent en outre la quantité de nutriments et de produits agrochimiques qui s'y introduisent. La culture en bandes boisées convient mieux à la partie est du Canada, où les conditions édaphiques et climatiques sont favorables à la plantation d'arbres.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
406 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
12 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
5 000 000 \$/année

Planter des arbres sur des terres agricoles cultivées implique des coûts élevés, ceux-ci étant liés à l'achat de plants d'arbres, à leur plantation, et à la gestion de la végétation concurrente jusqu'à ce que les arbres atteignent une certaine hauteur. Les arbres plantés dans les pâturages doivent être protégés du bétail pendant dix ans. Ces trois PGB sont plus susceptibles d'intéresser les agricultrices et agriculteurs très motivés, et pourraient davantage convenir aux petites exploitations agricoles. L'aménagement de bandes d'arbres en bordure des milieux aquatiques convient cependant aux exploitations de toute taille.

Recommandations en matière de programmation : Nous recommandons la mise en place d'un programme à frais partagés afin de soutenir financièrement la planification des aménagements arborés, l'achat d'arbres, et leur protection contre le bétail. Un tel programme devrait cibler les productrices et producteurs particulièrement motivés qui sont situés dans les zones climatiques propices à ces aménagements.

19. Conversion de plantations-abris évitée

Dans toutes les régions du Canada, les plantations-abris et les haies d'arbres sont détruites alors que les productrices et producteurs cherchent à maximiser leur superficie cultivable et à éliminer les obstacles qui nuisent à l'utilisation de la grosse machinerie. Selon certaines estimations, près de 600 kilomètres de plantations-abris sont détruits chaque année dans les provinces des Prairies. Lorsqu'une plantation-abri est éliminée, de grandes quantités de carbone sont libérées par les sols et la biomasse aérienne. Les plantations-abris ne font pas que stocker du carbone; elles offrent également de précieux services écologiques alors qu'elles servent d'habitat pour la faune, accroissent la biodiversité, atténuent le vent, contrôlent l'érosion et améliorent la qualité de l'eau.

Les coûts d'opportunité constituent la principale perte financière associée à la préservation des milieux humides que doivent encaisser les productrices et producteurs, comme dans le cas de la préservation des milieux humides.

Recommandations en matière de programmation : Nous recommandons la mise en place d'un programme d'enchères inversées dans le cadre duquel les productrices et producteurs indiqueraient le prix qu'ils sont prêts à payer pour protéger et entretenir des plantations-abris sur leur ferme.

**Potentiel d'atténuation
des émissions de GES :**
30 000 tonnes d'éq. CO₂

Coût moyen de réduction :
37 \$/tonne d'éq. CO₂

Coût total :
655 000 \$/année

Coûts supplémentaires

Le présent rapport fait état de ce qu'il en coûtera en 2028 pour encourager l'adoption des PGB recommandées. Les montants indiqués ne tiennent toutefois pas compte des coûts associés à la conception, à l'administration et à la mise en œuvre des programmes; de ceux que les gouvernements devront assumer pour augmenter leurs effectifs internes et leur capacité à administrer les programmes nécessaires; ni de ceux engendrés par l'amélioration du travail de collecte de données et d'analyse. Certaines des recommandations politiques énumérées ci-dessous nécessiteront également des investissements supplémentaires. C'est notamment le cas de deux des recommandations présentées ci-après, qui visent respectivement la mise en œuvre d'une version améliorée du plan agroenvironnemental et la mise en place d'un programme national de retrait volontaire des terres. [Le rapport économique préparé par FTC](#) fournit de l'information détaillée sur la manière dont les dépenses et les coûts associés à chaque PGB recommandée ont été calculés.

Politiques et programmes

Le Partenariat canadien pour l'agriculture et les précédentes versions du CSA se sont concentrés sur l'adoption de PGB à la pièce, selon une approche peu coordonnée entre les provinces ne bénéficiant que de peu de ressources pour promouvoir leur adoption. Une approche systémique beaucoup plus ambitieuse sera toutefois nécessaire si le secteur agricole entend véritablement contribuer à l'objectif de carboneutralité du Canada d'ici 2050. Il sera également nécessaire d'accorder une plus grande attention pour assurer que les agricultrices et agriculteurs faisant partie de groupes méritant l'équité puissent eux aussi accéder aux programmes et aux mesures de soutien. [Le rapport de FTC sur les politiques et les programmes](#) recommande différentes options politiques qu'il présente en détail (programmes traditionnels de partage des coûts, enchères inversées, versement de primes collectives) pour promouvoir l'adoption de PGB pour le climat, mais il est important de souligner ici les principaux objectifs et thèmes politiques.

Équité et inclusion

Plusieurs agricultrices et agriculteurs ont longtemps été exclus du secteur agricole canadien et laissés pour compte par les programmes gouvernementaux. Pourtant, certain·e·s d'entre eux comptent parmi les premiers à avoir adopté des mesures d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs conséquences. Les femmes ouvrant dans le milieu agricole, les jeunes, les nouveaux agriculteur.trice.s, ceux et celles en situation de handicap, les personnes travaillant sur les petites fermes, les agriculteur.trice.s et producteur.trice.s autochtones, noir.e.s, de couleur, et les membres de la communauté 2SLGBTQ+ doivent souvent surmonter des obstacles additionnels et uniques pour être admis et prospérer dans le secteur agricole. Les programmes de lutte contre les

changements climatiques du prochain CSA doivent être accessibles à tous les agricultrices et agricultrices. Par exemple, les programmes de partage des coûts devraient comporter une disposition de paiement anticipé pour les agricultrices et agriculteurs méritant l'équité, de sorte que le manque de capitaux initiaux ne les empêche pas d'y participer. La portée du programme Agri-diversité devrait donc être étendue, et du soutien financier devrait être offert aux groupes qui représentent les agricultrices et agriculteurs méritant l'équité de sorte à contribuer à la prolifération et au soutien de pratiques respectueuses du climat.

Approche systémique

La recherche montre clairement qu'une approche systémique favorisant l'adoption simultanée de plusieurs PGB permet de réduire les émissions de GES de manière beaucoup plus importante que l'application de pratiques à la pièce. Par exemple, comme indiqué précédemment dans le présent rapport, plusieurs pratiques prises individuellement peuvent permettre de réduire les émissions de méthane entérique chez les bovins de 5 à 10 %. Cependant, des pratiques complémentaires peuvent être appliquées simultanément de sorte à atteindre une réduction de plus de 15 %, qui pourrait même atteindre jusqu'à 23 % en raison des répercussions secondaires sur la santé et la réussite de reproduction des animaux. Les productrices et producteurs devraient donc être encouragés à adopter des *systèmes* d'exploitation agricole à faibles émissions de GES plutôt que des PGB à la pièce.

Afin de promouvoir une telle approche systémique, nous recommandons que les productrices et producteurs qui appliquent simultanément plusieurs PGB pour le climat aient droit à une prime offerte par le programme Agri-investissement. Le Groupe de travail sur la gestion des risques d'entreprise a recommandé que ce dernier soit réorganisé de sorte à promouvoir l'adoption de pratiques agricoles respectueuses du climat. Nous recommandons ainsi une approche progressive dans le cadre de laquelle les productrices et producteurs choisiraient, parmi une liste de pratiques de base, intermédiaires et avancées, celles qui conviennent le mieux à leur type d'exploitation et à leur région. Plus les pratiques adoptées seraient complexes, et plus les paiements versés par Agri-investissement seraient élevés. Dans tous les cas, les productrices et producteurs auraient toujours droit à des paiements en fonction de la superficie pour les aider à adopter des PGB à la pièce. Cette approche contribuerait à encourager les productrices et producteurs à perpétuer les pratiques respectueuses du climat qu'ils ont adoptées et à récompenser ceux qui ont été les premiers à les appliquer, dont certains depuis des années.

Le rapport de FTC sur les politiques et les programmes émet différentes recommandations en ce qui concerne les programmes à frais partagés qui contribueront également à certains changements systémiques, dont la modification et l'harmonisation des plafonds de participation à ces programmes, et un meilleur accès à ces derniers pour les agricultrices et agriculteurs qui louent des terres. Il faudrait en outre considérer la possibilité d'accorder des primes pour encourager l'adoption de PGB par plusieurs agricultrices et agriculteurs de sorte à étendre leur application à l'ensemble du milieu agricole. Les productrices et

producteurs recevraient une prime lorsqu'une certaine proportion d'entre eux adoptent une pratique dans une région donnée, comme un bassin versant ou une zone agricole particulière. Cela serait particulièrement efficace dans les régions écologiquement fragiles.

Plan agroenvironnemental

Le plan agroenvironnemental est un cadre déjà en place qui pourrait être mis à profit pour induire un changement systémique et réduire les émissions de GES des fermes canadiennes. Le gouvernement fédéral devrait instaurer des exigences minimales par rapport au plan agroenvironnemental, en y incluant des modules sur le climat et la gestion de nutriments, et en normalisant sa fréquence de renouvellement, tout en offrant aux provinces et aux territoires la flexibilité nécessaire pour adapter ce plan aux conditions locales. Le plan agroenvironnemental deviendrait ainsi un puissant outil pour aider les agricultrices et agriculteurs à déterminer les sources d'émissions de GES sur leur ferme et à savoir de quelle manière les réduire. Un plan agroenvironnemental complet et à jour devrait par ailleurs être une condition préalable pour bénéficier des mesures de partage des coûts et des autres formes de soutien offertes par le CSA et les programmes tels que le Fonds d'action à la ferme pour le climat, de même que de paiements bonifiés de la part du programme Agri-investissement.

Éducation et services de vulgarisation destinés aux agricultrices et agriculteurs

Les agricultrices et agriculteurs ont besoin d'information et de soutien afin d'apporter des changements sur leur ferme. En préparant leur plan agroenvironnemental et en le renouvelant, ces derniers ont l'occasion d'entrer en contact avec des collègues et d'autres professionnel-le-s de l'agriculture qui peuvent leur donner d'utiles conseils. Il est nécessaire de mettre un terme à la lente érosion des services publics de vulgarisation au Canada, un objectif auquel l'Agence canadienne de résilience agricole (ACRA) dont la mise sur pied a été proposée ou un organe semblable pourrait contribuer. À court terme, toutes les sources de connaissances agricoles doivent être renforcées et soutenues, y compris les réseaux d'échange d'information entre agricultrices et agriculteurs, les clubs d'agronomes indépendants, les équipes de conseillères et conseillers agricoles certifiés, les organisations agricoles, ainsi que les programmes agricoles dans les collèges et les universités. Des études démontrent que les agricultrices et agriculteurs apprennent mieux auprès de leurs pairs; conséquemment, la mise en place et l'expansion de programmes de mentorat agricole et d'initiatives de recherche menées par les agricultrices et agriculteurs devraient être une priorité. L'élaboration de plans de gestion destinés aux exploitations agricoles (ex. : plans de gestion de l'azote ou des nutriments, plans de pâturage, plans de foresterie) avec l'aide d'une conseillère ou d'un conseiller fiable ou encore d'une agricultrice ou d'un agriculteur apte à offrir du mentorat devrait être admissible à du soutien financier selon une formule à frais partagés.

Coordination des programmes

Le Canada se trouve loin derrière ses concurrents européens et américains en ce qui concerne le soutien financier public accordé aux programmes agroenvironnementaux. Toutefois, au cours des deux dernières années, de nombreux programmes visant à réduire les émissions de GES du secteur agricole canadien et à renforcer sa résilience ont vu le jour, et les engagements sur le plan des dépenses publiques ont augmenté en conséquence. Le gouvernement fédéral a promis un nouvel investissement de près d'un milliard de dollars pour soutenir la mise en place des mesures d'atténuation des changements climatiques dans le secteur agricole au cours des six prochaines années. Le présent rapport demande un investissement additionnel d'environ deux milliards de dollars au cours des cinq années que durera le prochain CSA.

Ces nouveaux investissements et programmes feront augmenter la charge administrative, avec tous les risques de chevauchement, de mauvaise coordination et de confusion dans le secteur que cela implique. Il est donc impératif que les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux prennent des mesures proactives pour faire en sorte que les efforts d'atténuation des changements climatiques seront coordonnés et efficaces. FTC recommande qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) mette sur pied un bureau central ou une agence pour coordonner et planifier la mise en œuvre des programmes agroenvironnementaux et climatiques. Cette instance, qui pourrait être nommée Agence canadienne de résilience agricole (ACRA), prendrait modèle sur l'ancienne Administration du rétablissement agricole des Prairies (ARAP).

Programmes de retrait volontaire des terres agricoles

Plusieurs des PGB liées à la gestion du bétail qui sont recommandées par le présent rapport ont comme avantage connexe d'accroître la productivité des pâturages. Si ces PGB sont adoptées à grande échelle, les productrices et producteurs pourraient être tentés de convertir les pâturages dont ils n'ont plus besoin en terres cultivées. Or, cela aurait pour conséquence indésirable de faire augmenter les émissions de GES. Afin d'éviter cette situation, nous recommandons la création d'un programme national de retrait des terres agricoles. Un tel programme n'aurait pas pour effet de réduire directement les émissions de GES, mais contribuerait à éviter la conversion de pâturages en terres destinées aux cultures annuelles. Les productrices et producteurs recevraient des paiements annuels durant une période déterminée (probablement sur cinq à dix ans), et seraient tenus de préserver et d'entretenir ces pâturages. Les terres ainsi mises de côté pourraient servir à produire des réserves stratégiques de foin ou de fourrage pour les années extrêmement sèches. Ce programme devrait s'adresser uniquement aux productrices et producteurs qui ont adopté des PGB susceptibles d'accroître la productivité telles que le pâturage en rotation.

Il serait en outre pertinent d'envisager la création d'un programme national de retrait des terres cultivées. Ce dernier offrirait de l'argent aux agricultrices et agriculteurs qui mettent de côté les terres cultivées marginales, qui tendent à avoir les émissions de GES les plus importantes et offrir les rendements financiers aux agricultrices et agriculteurs.

Collecte et normalisation des données

Les programmes agroenvironnementaux canadiens sont reconnus pour leurs lacunes sur les plans de la collecte de données et de l'évaluation de leurs retombées. Une collecte de données et une analyse rigoureuses doivent être exigées pour chaque aspect du CSA de sorte à pouvoir mieux déterminer quelles sont les sources de GES et les stratégies permettant d'en atténuer les émissions. Le *Rapport d'inventaire national* (RIN) ne comptabilise pas de manière exacte les émissions de GES du secteur agricole, et ne tient parfois pas compte de certaines mesures d'atténuation pourtant importantes. Or, il faut remédier à cette situation sans tarder. Les PGB recommandées par le présent rapport mènent à une réduction des émissions de GES, mais bien qu'il s'agisse là d'un fait solidement documenté, la majorité de celles-ci ne sont pas prises en compte dans le RIN.

| Pratique de gestion bénéfique (PGB) | Réduction des émissions de GES (Mt éq. CO₂, en 2028) | Coût moyen de réduction (\$/t éq. CO₂, en 2028) | Coût total (\$/année, en 2028) |
|--|--|---|---------------------------------------|
| Gestion des fertilisants azotés | | | |
| Détermination du taux d'application adéquat | 1,1 | 66 | 74 millions |
| Gestion précise des fertilisants azotés | 0,4 | 44 | 16 millions |
| Utilisation de fertilisants azotés à efficacité améliorée | 1,8 | 46 | 86 millions |
| Élimination des applications de fertilisants azotés en automne | 0,2 | 8 | 2 millions |
| Gestion du fumier et du lisier selon le système des 4B | 0,08 | 4 | 0.3 millions |
| Mieux créditer les sources biologiques d'azote | 0,2 | 11 | 2 millions |
| SOUS-TOTAL | 3,8 | 47 | 180 millions |
| Entreposage et manutention du fumier et du lisier | | | |
| Couvertures synthétiques imperméables flottantes | 0,9 | 13 | 7 millions |
| Acidification du lisier | 1,3 | 20 | 27 millions |
| SOUS-TOTAL | 2,4 | 14 | 34 millions |
| Gestion du bétail | | | |
| Augmentation de la quantité de légumineuses dans les pâturages | 1,1 | 1 | 0.8 millions |
| Pâturage en rotation | 2,5 | 5 | 7.6 millions |
| Période de pâturage étendue | 0,6 | 36 | 23 millions |
| SOUS-TOTAL | 4,3 | 7 | 32 millions |

| Pratique de gestion bénéfique (PGB) | Réduction des émissions de GES (Mt éq. CO ₂ , en 2028) | Coût moyen de réduction (\$/t éq. CO ₂ , en 2028) | Coût total (\$/année, en 2028) |
|---|---|--|--|
| Gestion des sols | | | |
| Cultures de couverture | 2,7 | 81 | 216 millions |
| Cultures intercalaires | 1,6 | 78 | 125 millions |
| SOUS-TOTAL | 4,3 | 80 | 341 millions |
| Gestion des milieux humides et arborés | | | |
| Conversion de milieux humides évitée | 1,0 | 77 | 45 millions |
| Restauration de milieux humides | 0,02 | 400 | 5 millions |
| Culture entre bandes boisées | 0,14 | 18 | 1.6 millions |
| Silvopastoralisme | 0,13 | 20 | 1.6 millions |
| Plantation de bandes d'arbres en bordure des milieux aquatiques | 0,14 | 23 | 2 millions |
| Conversion de plantations-abris évitée | 0,03 | 37 | 0.65 millions |
| SUBTOTAL | 1,4 | 39 | 56 millions |
| TOTAL | 16,2 | 40 | 642 millions |

Membres du Groupe de travail

Coprésident.e.s agriculteur.trice.s



AMANDA ELZINGA
Productrice de bétail,
Alberta



CAMERON GOFF
Producteur de céréales et d'oléagineux,
Saskatchewan

Groupe de travail sur les émissions

Azote



DAVID BURTON
Université Dalhousie

Bétail



CLAUDIA WAGNER-RIDDLE
Université de Guelph



SUSANTHA JAYASUNDARA
Université de Guelph

Marécages



PASCAL BADIOU
Canards Illimités Canada



KIM OMINSKI
Université du Manitoba



GENET MENGISTU
Université du Manitoba

Sols et arbres



BRIAN MCCONKEY
Viresco Solutions



KARIN WITTENBERG
Université du Manitoba



EMILY BOONSTRA
Université du Manitoba

Groupe de travail économique



AARON DELAPORTE
Université de Guelph



DAN SCHUURMAN
Université de Guelph



ALFONS WEERSINK
Université de Guelph

Équité



ANGEL BEYDE
Ecological Farmers Association of Ontario

Programmes



KAT LORIMER
L'Institut pour
l'intelliProspérité



RYAN TOUGAS-COOKE
L'Institut pour
l'intelliProspérité



DEREK EATON
L'Institut pour
l'intelliProspérité

Groupe de travail sur les politiques



ALICE FEUILLET
Équiterre



DARRIN QUALMAN
Union Nationale des Fermiers



BRENT PRESTON
Fermiers pour la transition climatique

À propos de Fermiers pour la transition climatique

Lancée en février 2020, Fermiers pour la transition climatique est une coalition pancanadienne d'organisations d'agriculteur.trice.s et de partenaires qui préconise des politiques et de la programmation qui aident les agriculteur.trice.s à réduire leurs émissions et à bâtir de la résistance face aux changements climatiques.

Les membres actuels de Fermiers pour la transition climatique :



**FERMIERS POUR
LA TRANSITION
CLIMATIQUE**

fermierspoulatransitionclimatique.ca // farmersforclimatesolutions.ca



@farmersfermiers



@fermiersclimat // @farmersclimate