



Le pouvoir des sols

Une feuille de route
au profit des agriculteurs
et de la résilience climatique

Rapport intérimaire



équiterre



Possibility grows here.



Le pouvoir des sols

Une feuille de route au profit des agriculteurs et de la résilience climatique

Rapport intérimaire

Sommaire exécutif

1. Introduction	P.4
2. Santé des sols : Bâtir la résilience à partir de zéro	P.6
2.1 Quatre perspectives en lien avec la santé des sols	P.7
2.2 Comment les agriculteurs améliorent la santé des sols	P.8
3. Les agriculteurs à l'avant-plan : Comment et pourquoi les agriculteurs adoptent des pratiques en matière de santé des sols	P.13
3.1 Principaux facteurs et défis influençant l'adoption de pratiques en matière de santé des sols	P.13
3.2 Cadre de travail des facteurs comportementaux affectant l'adoption de pratiques en matière de santé des sols	P.15
3.3 Points de départ prometteurs pour une adoption accrue des pratiques en matière de santé des sols	P.16
3.4 Conséquences politiques	P.18
4. Le paysage politique et les programmes en matière de santé des sols au Canada : un examen détaillé	P.19
4.1 Programmes en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture	P.21
4.2 Six principaux outils de programmes et politiques en faveur de la santé des sols	P. 24
5. Conclusion	P. 34
6. Projet de recommandations	P. 35

N.B. : Ce rapport est un résumé du document « Assessment of Best Approaches to Improving Agricultural Soil Health in Canada » (non traduit). Veuillez consulter le rapport complet pour plus de détails sur l'ensemble des sujets et pour connaître les références.

Sommaire exécutif

Les agriculteurs le savent ; leur sol est tout à la fois : leur avenir, leur capital, mais aussi leur héritage. Des pratiques agricoles durables novatrices ont été élaborées par tous les types d'agriculteurs, dans toutes les régions du pays et autour du monde - s'appuyant sur le constat que les profits des exploitations agricoles et l'action climatique cohabitent de manière harmonieuse à l'intérieur des systèmes de sols en santé. C'est pour cette raison que beaucoup de travailleurs de la terre sont en première ligne d'un mouvement de changement ; un mouvement qui fait la promotion des avantages des sols en santé.

En présence de sols en santé, il est possible de bâtir des fermes prospères et résilientes pouvant toutes et tous nous alimenter dans l'avenir, tout en contribuant de manière significative à l'action climatique. Dans les sols, les écosystèmes florissants développent la productivité, la fertilité et la biodiversité, ce qui se traduit par une dépendance moindre face aux intrants synthétiques achetés et par des marges supérieures. Des changements de pratiques peuvent améliorer les revenus des fermes, renforcer la sécurité alimentaire, stabiliser les cycles hydrologiques, favoriser la santé humaine et préserver la biodiversité. Les pratiques saines pour les sols capturent également le carbone afin d'enrichir la matière organique du sol et de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) agricoles des cultures. Des pratiques gagnantes pour tous : les gens, les profits et la planète.

Les avantages multiples et interconnectés des pratiques agricoles durables sont d'autant plus importants que l'agriculture canadienne fait face à des défis de taille - incluant les conditions météorologiques extrêmes accrues, la résistance aux herbicides et aux pesticides, ainsi que l'endettement agricole record. Les défis de l'agriculture trouvent aussi écho à l'échelle planétaire. En raison des impacts interconnectés de la dégradation des sols et du réchauffement climatique, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture a prédit qu'il reste moins de soixante récoltes à l'échelle mondiale. Un changement est nécessaire ; c'est une évidence.

Grâce à l'adoption massive de pratiques saines pour les sols par de plus en plus d'agriculteurs, un changement de système, ainsi que la création de conditions pour une productivité et une résilience agricoles à long terme sont possibles. Pour ce faire, il faut que plusieurs dizaines de milliers d'agriculteurs adoptent des systèmes de sols sains pour leurs entreprises agricoles. Les politiques et les programmes fédéraux et provinciaux doivent changer de manière significative pour permettre l'échelle d'action nécessaire de la part des agriculteurs pour relever le défi et profiter des occasions. Éliminer les obstacles bureaucratiques, augmenter le financement, faciliter la participation, offrir plusieurs voies d'entrée, élaborer des analyses de rentabilité et comprendre les besoins des agriculteurs ; autant de morceaux qui font partie du même casse-tête. D'importants investissements financiers seront nécessaires, ainsi qu'un cadre de travail stratégique plus large qui intègre l'innovation en matière de politiques, de programmes, mais aussi dans les fermes.



CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER

Afin de tirer parti au maximum de cette convergence, ce rapport examine de façon détaillée comment et pourquoi les agriculteurs adoptent des pratiques en matière de santé des sols, présente un survol détaillé des politiques et programmes agroenvironnementaux actuels du Canada, des politiques novatrices des autres instances et sert de base pour repenser les politiques et programmes en lien avec l'agriculture et les changements climatiques au Canada, en faveur d'une meilleure santé des sols. Les recommandations qui en résultent ont comme objectif de soutenir les interventions au niveau des programmes, dans l'élaboration du nouveau plan fédéral sur les changements climatiques et du nouveau cadre stratégique agricole fédéral-provincial-territorial (FPT) prévu en 2023. Les recommandations sont regroupées selon les thèmes suivants :

- **Le traitement prioritaire de la santé des sols par les gouvernements ;**
- **Tirer profit de la collaboration entre le gouvernement, l'industrie, les associations agricoles et d'autres partenaires ;**
- **Créer de meilleurs systèmes offrant connaissances et conseils en matière de santé des sols ;**
- **Augmenter le financement pour encourager l'adoption de systèmes favorisant la santé des sols ;**
- **Intéresser beaucoup plus d'agriculteurs à la santé des sols ;**
- **Réduire le risque pour les agriculteurs.**

Les recommandations constituent un ensemble intégré de changements importants aux politiques et partenariats publics qui marqueraient un changement fondamental de direction en matière de politiques et de programmes agroenvironnementaux. Grâce à cette feuille de route pour le changement, les agriculteurs peuvent aider le Canada à respecter ses engagements internationaux en matière de changements climatiques, ainsi que ses objectifs économiques pour le secteur agricole, tout en contribuant à garantir une viabilité et une résilience à long terme, par l'adaptation aux changements climatiques.

Il est temps de voir grand.
Les gouvernements canadien, provinciaux
et territoriaux sont face à une occasion
inégalée de faire preuve d'un leadership
tourné vers l'avenir en accordant à la
santé des sols une réelle priorité.
Ce sont les gens, les profits et la planète
qui en bénéficieront.

1

Introduction

Les agriculteurs le savent ; leur sol est tout à la fois : leur avenir, leur capital, mais aussi leur héritage. Ils savent aussi que **les profits des entreprises agricoles et l'action climatique cohabitent harmonieusement dans des systèmes de sols en santé**. Que ce soit au Canada ou ailleurs dans le monde, beaucoup de personnes qui travaillent la terre sont à l'avant-plan d'un mouvement de changement et défendent les avantages des sols en santé. Grâce à une agriculture durable, il est possible de développer des entreprises agricoles prospères et résilientes pouvant tous nous soutenir dans l'avenir, tout en contribuant de manière significative à l'action climatique. Les écosystèmes de sols florissants développent la productivité, la fertilité et la biodiversité, ce qui se traduit par une dépendance moindre face aux intrants synthétiques achetés, et par des marges supérieures. **Les changements dans les pratiques agricoles améliorent les revenus agricoles, la sécurité alimentaire, la santé humaine, stabilisent les cycles hydrologiques, et conservent la biodiversité. Les pratiques saines pour les sols permettent aussi de capturer le carbone, consolider la matière organique des sols et réduire les émissions des gaz à effet de serre agricoles** qui ont augmenté au cours des dernières années.

Cela est tout particulièrement important **alors que l'agriculture canadienne fait face à des défis significatifs**. Les dérèglements climatiques ont créé des conditions météorologiques imprévisibles et extrêmes. La résistance aux herbicides et aux pesticides s'accroît. La production et la productivité se sont radicalement améliorées au cours des dernières décennies, mais le maintien de la productivité à long terme dépend de l'inversion de la tendance de dégradation des sols. Pendant ce temps, la dette agricole a atteint un niveau record. Cela se produit dans un contexte mondial plus large alors que l'agriculture est sous pression et doit nourrir les populations tout en étant exposée aux impacts de la dégradation des sols et des dérèglements climatiques. Un changement est nécessaire ; c'est une évidence.

Les avantages des pratiques saines en matière de sols sont interconnectés et ils sont mieux compris à travers la lentille des systèmes. Chaque aspect de la santé des sols est relié à chacun des autres aspects. Lorsque les agriculteurs enrichissent la matière organique des sols, c'est davantage d'eau qui est capturée et emmagasinée. Lorsque les agriculteurs augmentent la diversité des bactéries, champignons et des autres organismes bénéfiques dans leurs sols, les cycles écologiques des nutriments fonctionnent adéquatement, ce qui se traduit souvent par un besoin moindre de pesticides et de fertilisants. Lorsque les agriculteurs utilisent les cultures de couverture et adoptent des pratiques culturales sans labour, l'érosion est significativement réduite. Il peut en résulter des sols plus productifs à moindre coût, un accroissement du carbone dans le sol, une meilleure résistance aux sécheresses et aux inondations, ainsi qu'une réduction des émissions. Ce sont des pratiques gagnantes pour tous : les gens, les profits et la planète.



CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER



CRÉDIT PHOTO : P. SMITH

Des pratiques agricoles novatrices qui permettent de créer des sols en santé ont été développées par tous les types d'agriculteurs, partout au pays et ailleurs dans le monde. Ces pratiques sont parfois qualifiées d'agriculture durable ou d'agriculture régénératrice par certains, alors que d'autres pourraient considérer qu'ils intègrent des pratiques saines en matière de sols dans leurs pratiques agricoles modernes. Peu importe comment on les appelle, tous les efforts visant la santé des sols sont essentiels à une production des cultures viable et à long terme au Canada. **Grâce à l'adoption massive de pratiques saines en matière de sols par de nombreux agriculteurs, un changement de système, ainsi que la création de conditions pour une productivité et une résilience agricoles à long terme, sont possibles.**

Reste que les agriculteurs sont sous pression. Ils doivent exploiter leur entreprise, surveiller les marchés, financer leur équipement et leurs intrants, rembourser leurs dettes, tout en équilibrant paiements et investissements. Les politiques efficaces visant à promouvoir des systèmes de santé des sols doivent tenir compte de toutes les pressions subies par les agriculteurs et veiller à ce que l'ensemble des politiques et programmes envoie les bons signaux.

Afin de tirer profit au maximum de cette occasion, **le présent rapport se veut une base pour repenser les politiques et programmes en lien avec l'agriculture et les changements climatiques au Canada, en faveur d'une meilleure santé des sols.** Les recommandations sont présentées pour soutenir les interventions au niveau des programmes, dans l'élaboration du nouveau plan fédéral sur les changements climatiques et du nouveau cadre stratégique agricole fédéral-provincial-territorial (FPT) prévu en 2023.

Les stratégies relatives à la santé des sols et les outils de programmes connexes peuvent aider le Canada à respecter ses engagements internationaux en matière de changements climatiques, ainsi que ses objectifs économiques pour le secteur agricole, tout en contribuant à garantir une viabilité à long terme pour les agriculteurs, par l'adaptation aux changements climatiques.

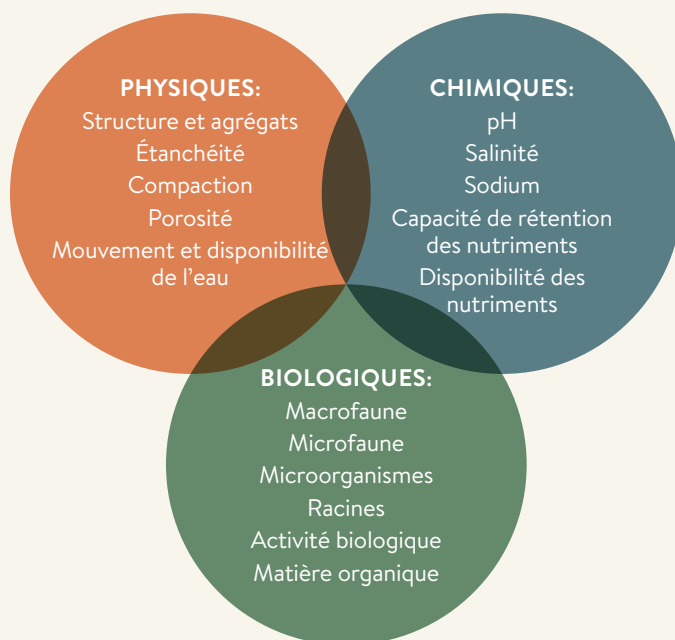
Santé des sols : bâtir la résilience à partir de zéro

La 'santé des sols' est un concept dynamique et évolutif. « La capacité continue du sol à fonctionner comme un écosystème vivant essentiel qui nourrit les plantes, les animaux et les humains » est une de ses définitions courantes. Cette définition est utilisée par le Département de l'agriculture des États-Unis, certaines provinces, industries, mais aussi des organisations nationales et internationales. Une plus vieille définition provenant d'Agriculture et Agroalimentaire Canada définit la santé des sols comme la capacité de soutenir la croissance des cultures sans entraîner de dégradation des sols ou sans autrement nuire à l'environnement. **La santé des sols est un état complexe qui implique un grand nombre de caractéristiques et de processus physiques, biologiques et chimiques.** Au cours des récentes décennies, la croissance, ainsi que les découvertes remarquables réalisées en matière de biologie des sols, ont transformé la manière dont nous considérons les sols et nous ont démontré que les processus biologiques sont essentiels à la santé des sols.

Aspects physiques, chimiques et biologiques de la santé des sols

Ce qui définit un sol en santé est très spécifique à sa localisation. Cela dépend de facteurs régionaux (ex., types de sols, climat, etc.), ainsi que de l'utilisation prévue du sol (ex., plantation d'arbres, culture de grains, pelouse, etc.) et de sa fonction (ex., contrôle du débit de l'eau, conservation et recyclage des nutriments, maintien des organismes soutenant la biodiversité des sols). Dans chaque entreprise agricole, différentes cultures et des produits de base sont cultivés, avec chacun leurs besoins d'intrants et de pratiques commerciales et agricoles. Une approche globale et personnalisée est donc nécessaire pour chaque entreprise agricole, comprenant un ensemble de pratiques en matière de santé des sols qui prennent en compte les récoltes produites, le climat de la région, les caractéristiques des sols, la technologie appliquée et de nombreux autres paramètres qui ont une influence sur les impacts potentiels des pratiques bénéfiques.

La santé des sols est aussi le résultat de l'interaction dynamique entre plusieurs facteurs plus généraux - géographiques, économiques, agronomiques, sociaux, politiques, écologiques, démographiques et psychologiques. En raison de ces interactions complexes, **améliorer la santé des sols exige une approche intégrée et systémique qui tient compte de tous les aspects de la production de cultures et de l'agroécosystème.**





CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER



CRÉDIT PHOTO : P. SMITH

2.1 Quatre perspectives en lien avec la santé des sols

En s'appuyant sur la littérature, nous avons identifié quatre perspectives pour décrire et évaluer la santé des sols : les principes de la santé des sols, les dégradations des sols, les fonctions des sols et les caractéristiques des sols. Toutes les pratiques de gestion (ou tout ensemble de pratiques) cohérentes avec ces perspectives peuvent être considérées comme étant bénéfiques pour la santé des sols.

La **première perspective** s'appuie sur les cinq **principes de la santé des sols** (voir le tableau ci-dessous pour plus de détails). Ces principes sont conçus afin de guider l'action pour mettre fin à la dégradation des sols, mais aussi pour restaurer et préserver la santé des sols pour qu'ils puissent remplir leurs fonctions.

La **deuxième perspective**, la **dégradation des sols**, est axée sur les problèmes et enjeux liés aux fonctions et aux caractéristiques des sols. Par définition, un sol sain n'est aucunement détérioré et /ou ne contribue pas à la dégradation de son environnement immédiat. Cette dimension particulière est cruciale puisque les dégradations des sols sont habituellement des problèmes associés à des causes particulières pouvant être observées et gérées au niveau de la ferme, grâce à des pratiques conformes aux cinq principes de santé des sols. Ces problèmes risquent d'être les plus directement associés aux rendements et aux revenus auxquels les producteurs font particulièrement face.

Les **troisième et quatrième perspectives**, qui s'appuient sur les **fonctions des sols et sur les caractéristiques des sols**, présentent une approche plus technique de la santé des sols. Les caractéristiques des sols peuvent habituellement être mesurées et gérées par les agriculteurs. D'autre part, les fonctions des sols font référence aux services écosystémiques terrestres qui contribuent à la production de biens et de services basés sur la nature et sont donc plus difficiles à mesurer et à gérer au niveau de l'entreprise agricole.

Faire la distinction entre les quatre perspectives contribue à identifier :

- **les objectifs spécifiques au niveau de l'entreprise agricole (ex., réduire l'érosion) ;**
- **les moyens pour les atteindre (ex., en minimisant la perturbation des sols) ;**
- **comment mesurer les améliorations (ex., niveau de matière organique dans le sol) ;**
- **comment mesurer les avantages environnementaux générés par les améliorations qui précèdent (ex., une meilleure rétention et une meilleure récupération des nutriments).**

Les quatre approches sont complémentaires et interconnectées. Par exemple, si l'on veut que les sols continuent d'avoir la capacité de fonctionner comme des écosystèmes vivants essentiels qui nourrissent les plantes, les animaux et les humains, les dégradations doivent être prises en charge et les caractéristiques des sols doivent être améliorées à l'aide d'un système de gestion de la santé des sols cohérent avec les cinq principes de santé des sols.

L'intégration des quatre perspectives permet de développer des témoignages qui s'adressent aux différents publics, des agriculteurs aux scientifiques, en passant par les responsables politiques. Elle contribue également à l'identification d'approches politiques visant à soutenir les agriculteurs qui protègent la santé des sols.

Quatre perspectives en lien avec la santé des sols

Principes de santé des sols	Dégradation des sols	Fonctions des sols	Caractéristiques des sols
Enrichir la matière organique des sols	Érosion (eau, labour et érosion éolienne)	Débit et rétention des eaux	Composition du sol (texture)
Atténuer les perturbations et le compactage des sols	Salinité	Transport et rétention des solutés	Structure des sols (agrégats)
Garder le sol couvert, dans la mesure du possible	Perte de MO	Stabilité et support physiques	Matière organique (MO)
Diversifier les cultures pour augmenter la diversité dans le sol	Réduction de la fertilité des sols ou saturation/contamination de nutriments	Rétention et recyclage des nutriments (incluant la séquestration du carbone)	Composition chimique et fertilité des sols (azote, phosphore, potassium, macro et micronutriments)
Garder les racines vivantes tout au long de l'année, dans la mesure du possible	Acidité et/ou alcalinité des sols	Tamponnement et filtration des matières toxiques	Capacité de rétention de l'eau du sol
Source: Groupe AGÉCO. N.B.: Les définitions et la documentation connexe sont disponibles dans le document «Assessment of Best Approaches to Improving Agricultural Soil Health in Canada» (non traduit).	Déclin de la structure des sols (compactage, densité apparente et imperméabilisation de la surface)	Maintien de la biodiversité et de l'habitat dans les sols	Couleur
	Pollution du sol et de l'eau	Capacité d'échange cationique des minéraux	Texture
		Productivité des cultures	Activité et diversité microbiennes

2.2 Comment les agriculteurs améliorent la santé des sols

Les sols agricoles en santé sont bâtis par les agriculteurs, à l'aide de pratiques agricoles spécifiques. Celles-ci sont souvent appelées « pratiques de gestion bénéfiques » (PGB) et elles font référence à toute pratique de gestion concrète éprouvée qui réduit ou élimine un risque environnemental. En regard de cette définition, **les pratiques de gestion cohérentes avec les quatre perspectives décrites plus haut peuvent être considérées comme bénéfiques pour la santé des sols.** Aux fins de ce rapport, nous utilisons aussi les termes « pratiques saines en matière de sols », « pratiques agricoles durables » et « pratiques régénératrices » de manière interchangeable.

Dans le but d'identifier les PGB globales les plus bénéfiques, nous avons effectué une analyse documentaire complète des publications sur la santé des sols. Ces documents sont notamment des politiques et programmes, des publications gouvernementales et des articles académiques et scientifiques. Pour chaque document examiné, nous avons identifié les pratiques saines les plus prometteuses en matière de sols. À la lumière de cet examen, **nous avons identifié un haut niveau de consensus entourant les meilleures pratiques.** Chacune est assortie de plusieurs variantes liées à des conditions spécifiques comme la culture en bandes, le semis direct et le travail vertical du sol. Peu importe le type de publication, le même ensemble de PGB était identifié. En sélectionnant uniquement les PGB pertinentes pour les agricultrices et agriculteurs canadiens, nous avons élaboré une liste comptant 11 catégories de pratiques bénéfiques. Ces catégories sont :

Travail de conservation du sol

Gestion des pâturages

Prévention du compactage du sol

Gestion des nutriments

Cultures de couverture

Démobilisation des terres

Lutte antiparasitaire intégrée








Rotation de cultures diversifiées

Amendements organiques

Collecte d'informations sur les sols

Zones tampons de conservation

Groupes clés de pratiques agricoles bénéfiques pour la santé des sols

Catégorie de pratique	Description	Quelques détails
 Travail de conservation du sol	<p>Toute séquence de travail du sol destinée à minimiser ou réduire la perte de sol et d'eau; un système de travail du sol et de plantation qui laisse en couverture 30 % ou plus de résidus de cultures sur la surface du sol.</p>	<p>Comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non labour (sans labour) • Labour en bandes • Semis direct • Culture en bandes
 Cultures de couverture	<p>Culture secondaire cultivée après une culture principale ou entre des rangs de culture principale pour créer une couverture protectrice du sol pouvant minimiser l'érosion et le lessivage des nutriments, augmenter la matière organique et diversifier le biote du sol. Les mélanges de semences pour cultures de couverture peuvent être composés d'une ou plusieurs espèces, et on utilise divers mélanges pour atteindre différents objectifs.</p>	<p>Ils peuvent comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantation après récolte • Ensemencement en sol gelé • Arrêt avant ou après la plantation de cultures • Culture intercalaire
 Amendements organiques	<p>Application périodique ou rétention de matière organique aux terres cultivées pour enrichir la matière organique des sols</p>	<p>Les amendements organiques sont notamment le fumier, le compost, les boues compostées, les déchets alimentaires, le digestat, les biosolides d'égoûts et les résidus de cultures.</p>
 Gestion des nutriments	<p>Application de sources de nutriments en fonction d'une cible de rendement prévue, des exigences en nutriments des cultures et de la disponibilité des nutriments dans le sol, afin d'optimiser le rendement des nutriments, réduire la quantité d'intrants et minimiser les répercussions sur l'environnement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principes : bonne source, bonne quantité, bon moment, bon emplacement (4B) • Exemple de PGB relative à la source : Fertilisants à libération lente et contrôlée (LLC), stabilisateurs d'azote • Exemple de PGB relative au taux : Technologie à taux variable
 Rotations de cultures diversifiées	<p>La rotation des cultures consiste à cultiver différents types de cultures (par exemple : créer une alternance, pour les cultures céréalières ou fourragères, avec des cultures en rang, qu'il s'agisse de légumineuses, de céréales, de brassicacées ou de maïs) dans le même champ, en séquences de saisons de croissance.</p>	<p>La rotation implique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durée (nombre d'années, cultures) • Type de culture (groupe de cultures) • L'inclusion d'une culture vivace est bénéfique
 Zones tampons de conservation	<p>Les zones tampons de conservation sont des petites zones ou bandes de terre en végétation permanente, conçues pour intercepter les polluants et gérer d'autres préoccupations environnementales.</p>	<p>Comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zones tampons, zones coupe-vent • Brise-vent/lits refuges • Zones riveraines • Agroforesterie • Voies d'eau engazonnées
 Prévention du compactage du sol	<p>Toute mesure qui limite la densité apparente et la réduction des espaces poreux dans le sol servant à l'air et à l'eau, causée par l'impact de la machinerie lourde, des précipitations ou des animaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Minimisation de la charge des essieux ou des roues • Systèmes d'inflation et de déflation d'air automatiques (IDAA) pour la machinerie agricole • Agriculture à circulation limitée (ACL) • Mesures agronomiques (par exemple : cultures de couverture, non-labour)



Gestion antiparasitaire intégrée

Stratégie qui comprend des mesures de contrôle antiparasitaire culturales, mécaniques, biologiques et chimiques, ainsi qu'une identification et une surveillance régulière des parasites visant à prévenir, mesurer, anticiper et éviter ou réduire l'utilisation de produits agrochimiques.

Outils et approches :

- Stratégie de gestion antiparasitaire intégrée (GAI)
- Calculateurs de seuils économiques
- Contrôle antiparasitaire intelligent sur le plan climatique (CAIC)



Gestion des pâturages

La gestion des pacages implique de contrôler l'accès du bétail à des zones de pâturages naturels ou de prairies artificielles. Celle-ci est souvent appelée pâturage régénératif ou pâturage intensif en rotation.

Comprend :

- Création d'enclos (petites sous-divisions dans le pâturage)
- Options de clôtures permanentes et temporaires
- Systèmes d'arrosage à distance
- Déplacement des animaux d'un enclos à l'autre
- Renouvellement périodique de la végétation des pâturages



Démobilisation des terres

Les plantations sur les terres démobolisées recouvrent le sol de végétation vivace comme des arbres, des graminées ou des arbustes, procurant une couverture permanente qui protège le sol de l'érosion, restaure les sols dégradés et offre d'autres avantages environnementaux, sociaux ou économiques.

- Démobilisation de terres agricoles, création d'habitats (par exemple : prés, prairies, milieux humides, forêt)



Collecte de renseignements sur les sols

Les renseignements sur les sols jouent un rôle important dans la production des cultures et dans la gestion des nutriments. Ils exigent une surveillance continue afin que les progrès vers l'atteinte des objectifs de santé des sols puissent être évalués et que des ajustements puissent être faits.

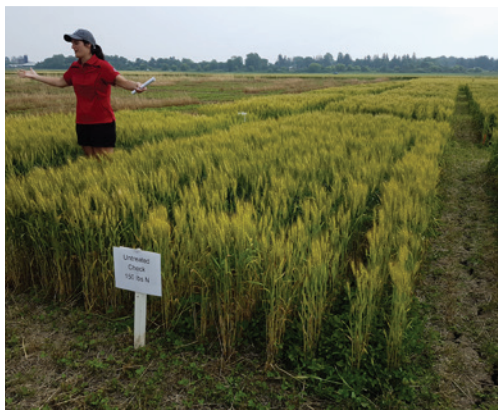
Comprend :

- Données de tests sur les sols (fertilité, matière organique)
- Tests de santé des sols (paramètres physiques, chimiques et biologiques)
- Données de l'agriculture de précision
- Profil des sols

N.B. : Pour une évaluation plus détaillée, veuillez consulter le document «Assessment of Best Approaches to Improving Agricultural Soil Health in Canada» (non traduit).

L'évaluation des pratiques en matière de santé des sols qui seront les plus prometteuses pour une entreprise agricole donnée est extrêmement spécifique au contexte. Il est donc essentiel de détenir une compréhension approfondie du contexte (par exemple : le climat, les types de sols, les cultures) dans lequel les pratiques régénératrices sont mises en place, avant d'établir des attentes de résultats spécifiques en matière de santé des sols. **Il est également important de noter que toutes les pratiques de gestion agricoles sont interconnectées au sein d'un système de production agricole.**

Par exemple, les cultures de couverture peuvent être un amendement organique si elles sont incorporées dans le sol. Il est aussi possible qu'une pratique puisse nuire à l'atteinte d'un autre objectif en matière de santé des sols. Par exemple, une pratique qui est bénéfique pour enrichir la matière organique des sols pourrait avoir un impact négatif sur la qualité de l'eau en raison d'une érosion accrue du sol, dans un contexte donné.



CRÉDIT PHOTO : P. SMITH

En d'autres mots, s'il est utile d'identifier et d'évaluer les avantages des PGB individuels, les améliorations à la santé des sols exigent une approche systémique qui tient compte de tous les aspects de la production et de l'agroécosystème.

Un autre moyen de mieux comprendre les contributions des 11 pratiques clés en matière d'agriculture durable est en lien avec les cinq principes de santé des sols. Veuillez consulter le tableau ci-dessous.



CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER



CRÉDIT PHOTO : P. SMITH

Liens entre les principales PGB et les principes de santé des sols

PGB sélectionnées	Principes de santé des sols				
	Enrichir la matière organique des sols	Atténuer les perturbations et le compactage des sols	Garder le sol couvert, dans la mesure du possible	Diversifier les cultures pour augmenter la diversité dans le sol	Garder les racines vivantes tout au long de l'année, dans la mesure du possible
Travail de conservation du sol	•	•	•		
Cultures de couverture	•		•	•	•
Amendements organiques	•				
Gestion des nutriments	•	•			
Rotations de cultures diversifiées	•			•	•
Zones tampons de conservation	•	•	•	•	•
Prévention du compactage du sol		•	•		
Gestion antiparasitaire intégrée		•		•	
Gestion des pâturages	•	•	•	•	•
Démobilisation des terres	•	•	•	•	•
Collecte de renseignements sur les sols	•*	•*	•*	•*	•*

*Cette pratique a un impact indirect sur les principes de santé des sols

Source : Groupe AGÉCO.

Grâce à ces pratiques diversifiées et interconnectées, les agriculteurs sont en mesure de contribuer de manière aussi importante que pratique à la santé des sols, tout en développant leur propre résilience au niveau de la ferme, leur prospérité financière, en réduisant les émissions de GES et en augmentant le carbone organique du sol.



CRÉDIT PHOTO : SHARON ROSSEELS/UNSPASH

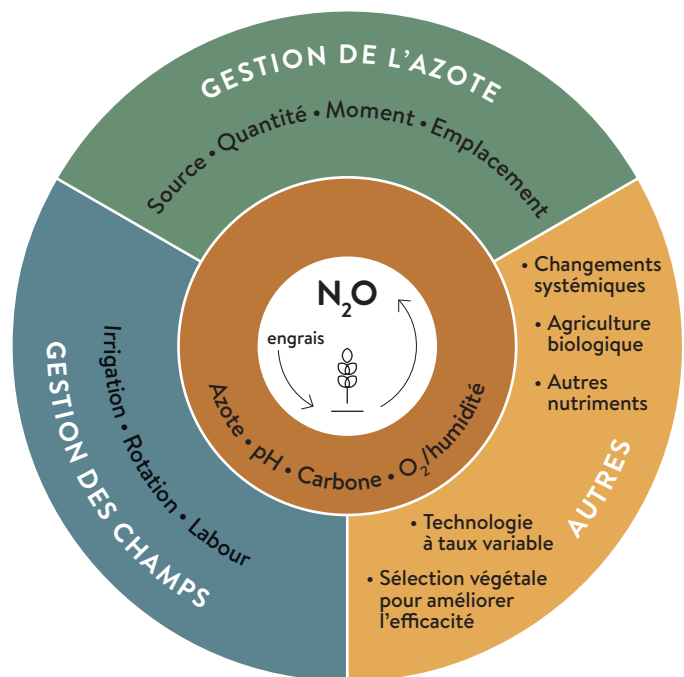
Pleins feux sur l'azote : l'« éléphant dans la pièce »

Même si l'on accorde habituellement beaucoup d'attention au rôle du dioxyde de carbone dans les dérèglements climatiques, lorsqu'il est question de cultures agricoles, l'éléphant dans la pièce est plutôt l'oxyde nitreux. 70 % des émissions de GES liées à l'agriculture sont associées à la fabrication et à l'utilisation de fertilisants à base d'azote, en grande partie par des émissions d'oxyde nitreux (N_2O). L'oxyde nitreux est un GES dont le potentiel de réchauffement planétaire est 298 fois plus élevé que celui du dioxyde de carbone (CO_2), sur un horizon de 100 ans, avec des effets néfastes additionnels sur la couche d'ozone. Les émissions d'oxyde nitreux, majoritairement causées par les ajouts de fertilisants à base d'azote dans les terres agricoles qui dépassent les besoins des cultures, ont augmenté de 30 % au cours des quatre dernières décennies.

La dynamique de l'azote et du carbone dans les sols agricoles est complexe. En effet, plusieurs pratiques affectent la production d'oxyde nitreux. L'ajout d'azote dans l'agriculture augmente la disponibilité de l'azote et la séquestration du carbone dans le sol, tout en augmentant les émissions d'oxydes d'azote et d'oxydes nitreux provenant des sols. Des études ont démontré que l'augmentation des émissions de N_2O causée par la séquestration du carbone dans les sols, pendant 20 ans, peut en fait être vraiment contre-productive, annulant de 75 à 310 % de la réduction du potentiel de réchauffement climatique. Une étude de 2019 s'appuyant sur un ensemble de données compilées sur 275 sites dans plusieurs écosystèmes partout dans le monde a démontré qu'une augmentation de 3,7 % de la séquestration du carbone dans le sol augmente les émissions de GES de 0,3 % pour le CO_2 , de 24,5 % pour la CH_4 et de 91,3 % pour le N_2O .

Les efforts visant à augmenter l'efficacité de l'utilisation de l'azote grâce à une gestion améliorée des fertilisants, fumiers et légumineuses sont au moins aussi importants que l'augmentation de la séquestration du carbone dans les sols. Une approche systémique qui prend en compte toutes les émissions de GES, ainsi que la séquestration du carbone dans les sols, est essentielle afin de maximiser la contribution de l'agriculture durable pour la résilience aux changements climatiques.

Facteurs du sol et de gestion influençant les émissions de N_2O du sol



Les agriculteurs à l'avant-plan : Comment et pourquoi les agriculteurs adoptent des pratiques en matière de santé des sols

Alors que les principes, les pratiques les plus prometteuses et l'importance cruciale de la santé des sols deviennent de plus en plus évidents, il est nécessaire de mieux comprendre comment et pourquoi les agriculteurs adoptent des pratiques en matière de santé des sols. Cette information est essentielle si l'on veut que de nombreux autres agriculteurs adoptent ces pratiques, puisqu'elle permet d'élaborer des stratégies et des outils de communication efficaces, tout en renseignant l'élaboration des politiques et programmes qui rejoignent le plus les agriculteurs.

3.1 Principaux facteurs et défis influençant l'adoption de pratiques en matière de santé des sols

Les agriculteurs prennent la décision individuelle d'adopter ou non des pratiques en matière de santé des sols. Sachant cela, la compréhension des facteurs qui étayent le processus de prise de décisions devient la clé pour faire progresser les efforts. Grâce à un examen de la littérature et d'entrevues avec des spécialistes, nous avons **identifié cinq principaux facteurs qui influencent les décisions des agriculteurs relativement aux pratiques en matière de santé des sols**. Ces facteurs sont : profil de l'agriculteur, attitude et comportement de l'agriculteur, caractéristiques de l'entreprise agricole, sensibilisation et accès à l'information, et considération économique. Encore une fois, **appliquer la lentille des systèmes interconnectés dans lesquels tous les facteurs sont liés permet de mieux comprendre ces derniers**.

Des travaux ont aussi été effectués pour identifier les obstacles associés à des pratiques spécifiques en matière de santé des sols. Dans le cas de plusieurs de ces pratiques, **le manque d'informations concernant les avantages et comment les mesurer a des répercussions négatives sur leur adoption**. Le manque de compréhension à savoir comment optimiser la pratique, le manque d'informations spécifiques à la région dans laquelle la pratique est mise en œuvre, les coûts associés à la mise en œuvre et le manque de temps et de main-d'œuvre sont également des obstacles à l'adoption.

Comme nous l'avons remarqué, les caractéristiques individuelles des agriculteurs, notamment les préoccupations et connaissances en lien avec l'environnement, la tolérance aux risques, la volonté de recueillir des informations en lien avec les PGB et la sensibilisation face aux pratiques durables sont positivement corrélées avec l'adoption de pratiques en matière de santé des sols. Ce principal constat obtenu grâce à l'examen de la littérature existante illustre l'importance de comprendre le ou la responsable du processus décisionnel, tout particulièrement dans un contexte d'approche systémique.

Résumé des obstacles associés aux PGB relatives à la santé des sols

BMP	Obstacles
 <p>Travail de conservation du sol</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La possession d'équipement de travail du sol conventionnel, et le coût d'acquisition de nouveaux équipements • Adaptabilité de la technologie face à certains types de sols et d'environnements de cultures • Aversion au risque et potentiel de réduction des rendements • Longue période de transition • Limitations du non-labour dans les climats humides et lorsqu'il est question de cultures à biomasse élevée
 <p>Cultures de couverture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre comment optimiser les cultures de couverture avec les cultures commerciales • Absence d'informations spécifiques à la région pour la sélection des variétés de cultures • Dépenses exigées pour l'acquisition de nouveaux équipements • Coûts supplémentaires pour les semences, la plantation et l'élimination des nuisibles • Coûts de démarrage à court terme c. avantages environnementaux et financiers à long terme • Complexité accrue du système de gestion et du temps et de la main-d'œuvre nécessaires pour la plantation et la gestion des cultures de couverture
 <p>Amendements organiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le compostage qui pourrait nécessiter de nouveaux équipements et de nouvelles pratiques de gestion • Coûts d'achat et d'expédition accrus • Disponibilité et transport variables du compost, mais aussi, qualité et composition variables du compost
 <p>Gestion des nutriments</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts de démarrage et d'exploitation (planification, tenue de livres, honoraires professionnels et dépenses d'exploitation) • Complexité additionnelle en matière de gestion
 <p>Rotations de cultures diversifiées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de marchés et de rentabilité pour les cultures alternatives et nouvelles • Peut nécessiter de nouveaux équipements, ou davantage d'équipement et de compétences • Peut offrir des rendements financiers plus faibles pendant la période de transition • Complexité accrue du système de gestion
 <p>Zones tampons de conservation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perçues comme une entrave aux activités agricoles • Les coûts de plantation, d'établissement et de maintien des zones tampons, ainsi que le coût de la terre placée hors production • Le coût à court terme de l'implantation et du maintien n'est pas nécessairement équivalent aux rendements économiques à court terme • Travailler avec de l'équipement agricole, autour des cours d'eau, peut être difficile
 <p>Prévention du compactage du sol</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le coût associé à l'adoption de nouveaux équipements ou de technologies novatrices • L'équipement de plus faible capacité (compactage moindre) est moins efficace (plantation et récolte) si on le compare à la machinerie à forte capacité (plus lourde) • Mauvaise application de paillage et de chaux au-delà de 9 m • Mauvaise compréhension de l'agriculture à circulation limitée • Difficulté à déplacer les andains brûlés • Préoccupations relativement à la gestion de l'érosion et des mauvaises herbes dans les traces de roues permanentes
 <p>Gestion antiparasitaire intégrée</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La complexité accrue du système de GAI c. la gestion antiparasitaire conventionnelle • Absence d'outils, d'informations et de formation en matière de GAI • Temps requis pour adopter un système de GAI • Coût et dépenses associés à la mise en œuvre d'un système de GAI



Gestion des pâturages

- Main-d'œuvre nécessaire pour installer des enclos et pour déplacer souvent le bétail
- Coûts (matériaux pour clôtures temporaires et infrastructure pour approvisionner tous les enclos en eau)



Démobilisation des terres

- Coûts (établissement et entretien)



Collecte de renseignements sur les sols

- Connaissance, outils accessibles ou assistance fiable pour analyser les données relatives aux sols et prendre des décisions
- Plusieurs joueurs et plateformes au sein de l'industrie, ce qui crée des défis en matière de logiciels et de données

Source : Groupe AGÉCO.

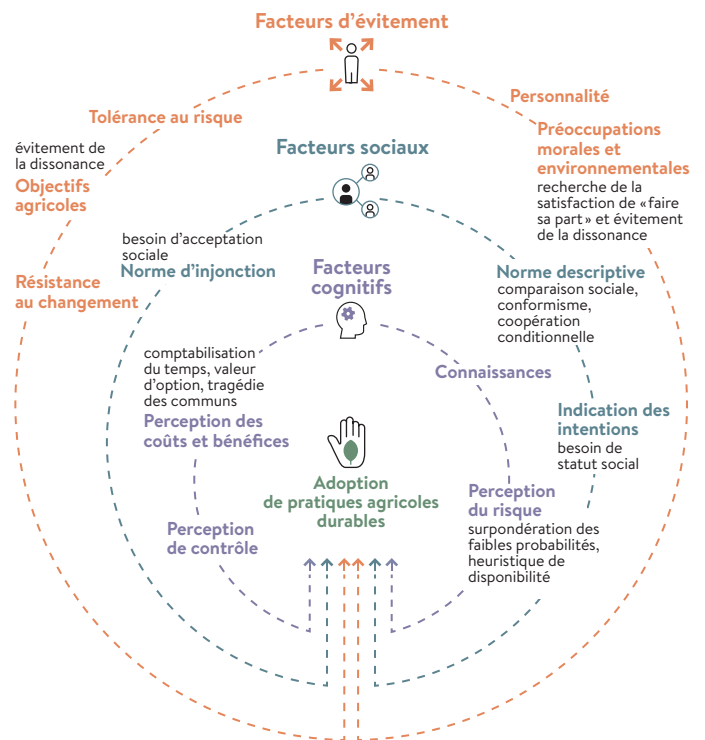
3.2 Cadre de travail des facteurs comportementaux affectant l'adoption de pratiques en matière de santé des sols

Mieux comprendre les agriculteurs, mais aussi comment et pourquoi ils prennent leurs décisions est une étape importante dans l'élaboration de politiques qui favoriseront l'adoption de pratiques saines en matière de sols. Il existe un vaste corpus de documents qui se penchent sur les liens entre les caractéristiques comportementales et l'adoption de pratiques agricoles durables. Un cadre principal classe les facteurs comportementaux (ou psychologiques) en trois catégories : facteurs d'élimination, facteurs sociaux et facteurs cognitifs.

Les facteurs cognitifs, notamment les connaissances et la sensibilisation aux pratiques agricoles durables, ainsi que leurs perceptions des avantages/bienfaits, coûts et risques sont directement liés au processus décisionnel concernant l'adoption de pratiques agricoles durables. Comparés aux facteurs d'élimination et aux facteurs sociaux, **les facteurs cognitifs** tels que la sensibilisation aux pratiques durables ou l'attente d'un rendement positif sur l'investissement, sont beaucoup plus susceptibles d'entraîner, chez les agriculteurs, l'adoption de pratiques agricoles durables.

En revanche, comme c'est le cas pour tout système interdépendant, les facteurs cognitifs peuvent être fortement influencés par les facteurs d'élimination et par les facteurs sociaux. Par exemple, un agriculteur ayant une aversion au risque (facteur d'élimination) est beaucoup moins susceptible de reconnaître les avantages potentiels associés à une pratique bénéfique donnée, et donc moins susceptible de rechercher les informations pertinentes en soutien à son adoption.

Cadre de facteurs comportementaux influençant l'adoption de PGB par un agriculteur



Source : Dessart et al., 2019.

3.3 Points de départ prometteurs pour une adoption accrue de pratiques en matière de santé des sols

Voici trois points d'entrée prometteurs pour l'adoption de pratiques relatives à la santé des sols : une solide analyse de rentabilité, l'accès à l'information et la capacité à faire le suivi des progrès au fil du temps.

A) Solide analyse de rentabilité : “ If it pays, it stays ” ou, en d'autres mots : « on adopte ce qui est payant ».

La première considération dans la décision d'un agriculteur d'adopter des pratiques agricoles durables est en lien avec la perception des coûts, avantages et risques économiques. Pour augmenter le potentiel d'adoption, il est important d'harmoniser les pratiques régénératrices avec les objectifs commerciaux de la ferme, notamment les rendements, la productivité et la rentabilité. Les niveaux d'adoption démontrent que les pratiques bénéfiques qui entraînent principalement des avantages privés pour le producteur sont les PGB les plus populaires. Par contre, les PGB qui entraînent principalement des avantages publics étaient celles qui étaient les moins adoptées.

Il est essentiel de démontrer que la transition vers des pratiques régénératrices a un grand intérêt commercial - tout en étant avantageuse pour la santé des peuples et de la planète.

Les incitations financières (subventions, crédits ou prêts des gouvernements) peuvent contribuer à atténuer tout obstacle financier perçu. De nombreuses études ont démontré que les incitations financières encouragent habituellement les agriculteurs à adopter des pratiques durables. Selon une étude de 2018 auprès de 285 producteurs agricoles au Québec, 75 % des agriculteurs seraient motivés à adopter des pratiques agricoles plus durables s'ils avaient accès à une compensation financière au moment de l'adoption et/ou à un soutien financier annuel.

Malgré une solide analyse de rentabilité, les facteurs comportementaux peuvent continuer d'agir comme obstacles à l'adoption de pratiques régénératrices. Par exemple, comme nous l'avons vu, les agriculteurs qui résistent au changement et/ou qui sont réticents à prendre des risques sont moins susceptibles d'adopter des pratiques saines en matière de sols. Les agriculteurs avec ces traits de caractère pouvaient tout de même décider de ne pas aller de l'avant avec de nouvelles méthodes agricoles bénéfiques, même si celles-ci étaient appuyées par une solide analyse de rentabilité. Cet exemple met en évidence l'importance d'une meilleure compréhension et d'une meilleure mobilisation face à la motivation sous-jacente des agriculteurs pour modifier les pratiques agricoles.

Parmi les exemples de moyens fructueux pour augmenter la motivation au changement, nommons : meilleure communication axée sur les bienfaits et avantages; sensibilisation accrue face aux enjeux environnementaux, aux pratiques et aux programmes relatifs à la santé des sols; sensibilisation/vulgarisation; expérimentation entre pairs; démonstrations en champs, ateliers et séminaires courts; reconnaissance sociale des efforts des agriculteurs; et augmentation de l'attitude positive face aux pratiques et programmes régénérateurs.

B) Accès à l'information et à l'expertise (éducation, formation)

L'accès à de l'information de qualité est essentiel à l'adoption de pratiques régénératrices. L'éducation et la formation, dans leurs différentes formes, incluant l'apprentissage entre agriculteurs, les démonstrations et les conseils techniques, procurent aux agriculteurs et aux conseillers l'expertise dont ils ont besoin pour évaluer, planifier et mettre en œuvre



CRÉDIT PHOTO : P. SMITH



CRÉDIT PHOTO : P. SMITH



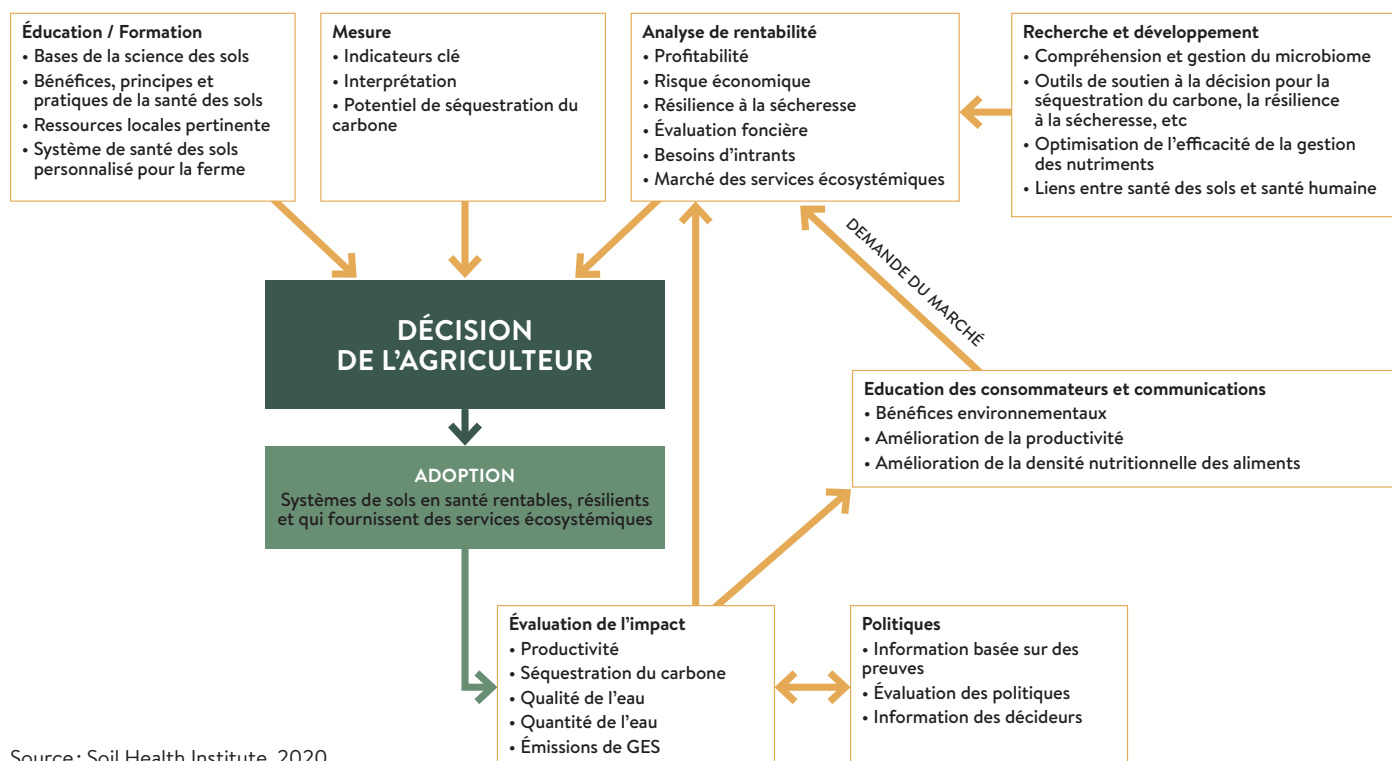
CRÉDIT PHOTO : P. SMITH

des solutions. Elles aident aussi les agriculteurs à élaborer et à adopter un plan de gestion de la santé des sols individuel et spécifique à leur ferme. Le manque d'expertise en matière de santé des sols parmi les agriculteurs et les conseillers agricoles est considéré par la plupart des spécialistes interrogés comme un des principaux obstacles à l'adoption de pratiques agricoles durables.

C) Capacité à suivre les progrès

Le troisième aspect important pour une adoption et une mise en œuvre fructueuses de pratiques agricoles durables concerne la capacité de l'agriculteur à suivre les progrès et à évaluer les impacts au fil du temps. Les agriculteurs doivent savoir comment mesurer la santé de leur sol afin de pouvoir déterminer des données de référence, l'état actuel et ensuite suivre les progrès. Une fois qu'une pratique régénératrice est adoptée, les agriculteurs doivent être en mesure d'évaluer son impact sur la productivité, sur la teneur en matière organique du sol, etc. Dans le même ordre d'idées, des entrevues avec des informateurs clés ont souligné l'importance, pour les agriculteurs, d'avoir un meilleur accès aux données - au-delà des données de leur propre entreprise agricole - pour les aider à mieux comprendre ce que font les autres agriculteurs, surveiller l'adoption de pratiques bénéfiques au fil du temps et, encore plus important, pour identifier les interventions réussies.

Stratégie pour augmenter l'adoption de "systèmes de santé des sols"



Source : Soil Health Institute, 2020.

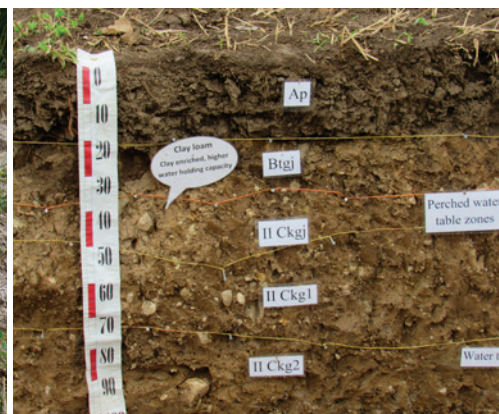
Il est aussi utile de prendre note que certains chercheurs ont identifié un processus composé de quatre étapes différentes selon lesquelles les agriculteurs adoptent habituellement des pratiques agricoles durables :

1. **Les agriculteurs sont informés des PGB disponibles et de leur pertinence potentielle pour leur entreprise agricole ;**
2. **Les agriculteurs recueillent de l'information à propos des PGB et ils évaluent la pertinence et la faisabilité de leur adoption au sein de leur entreprise agricole ;**
3. **Les agriculteurs testent et évaluent les PGB afin de réduire le risque et développer des compétences, souvent sur de petites parcelles ou zones ;**
4. **En fonction des résultats des essais, les agriculteurs adoptent et adaptent les pratiques sélectionnées.**

En règle générale, on observe un décalage entre chaque étape. Résultat, l'adoption et la mise en œuvre de pratiques agricoles durables est un processus continu.



CRÉDIT PHOTO : MEL LUYMES



CRÉDIT PHOTO : P. SMITH

3.4 Conséquences politiques

Comme nous l'avons vu plus haut, l'élaboration de politiques pour l'adoption de pratiques agricoles durables peut être renforcée par l'intégration de ce que nous savons déjà, à savoir ce qui motive les agriculteurs et ce qui est le plus susceptible d'encourager la transition vers des pratiques saines en matière de sols. En plus de prendre en compte les cinq principaux facteurs qui influencent la prise de décisions des agriculteurs, nous savons qu'une solide analyse de rentabilité, l'accès à l'information et à l'expertise, et la capacité à suivre les progrès au fil du temps sont tous essentiels à la réussite.

Il est évident que les agriculteurs prennent leurs décisions en fonction de considérations individuelles et spécifiques à leur entreprise agricole. Donc, **les politiques et les programmes ne peuvent pas adopter une approche universelle**. Des études soulignent l'importance d'aborder l'hétérogénéité entre agriculteurs, et les avantages d'une segmentation en groupes ou en « types de fermes » selon leurs caractéristiques sociodémographiques et géographiques. L'élaboration de politiques environnementales spécifiques à une région peut aussi être un moyen de tenir compte des obstacles culturels potentiels, mais aussi d'enjeux environnementaux localisés.

Une diversité d'outils politiques est habituellement plus efficace qu'une approche unique. Par exemple, mêler adoption volontaire et obligatoire de pratiques durables peut être une solution pour faire face à la diversité au sein des agriculteurs et parmi les contextes agricoles. La gamme actuelle d'approches en matière d'éducation, de planification et de subventions a du mérite, mais une **plus vaste gamme d'outils permettrait de répondre à davantage de besoins des agriculteurs**. Offrir des options alternatives au sein des programmes peut contribuer à faire face aux différences de styles d'apprentissage, d'intérêts, de valeurs et autres attributs touchant les agriculteurs. Par exemple, l'apprentissage entre agriculteurs, les conseillers techniques, les applications agronomiques pour téléphones intelligents et les vidéos pratiques peuvent servir des fins semblables, mais n'intéressent pas tous les joueurs de la même manière.

Pour augmenter la participation, les politiques doivent aussi mettre l'accent sur les pratiques qui comportent des avantages environnementaux concrets et réels pour les agriculteurs. Puisque les avantages peuvent interagir, regrouper l'appui à différentes pratiques en matière de santé des sols peut rendre l'adoption moins coûteuse et donc augmenter sa durée. **Les nouveaux programmes devraient considérer les fermes comme des entreprises multifonctionnelles, afin de stimuler l'innovation agronomique et celle du marché, en soutien à l'agriculture durable.**

Enfin, il est important que les politiques soutiennent les agriculteurs dans l'adoption, le maintien et la rétention des pratiques en matière de santé des sols, leur permettant d'en apprendre davantage, au fil du temps, sur les pratiques bénéfiques, leurs sols et leur entreprise agricole. Lorsque les BPG sont considérées comme un processus continu, le soutien de longue durée - plutôt que des interventions ponctuelles - est fortement recommandé.

Le paysage politique et les programmes en matière de santé des sols au Canada : un examen détaillé

Les politiques et programmes agricoles territoriaux, provinciaux et fédéraux sont destinés à atteindre plusieurs objectifs en lien avec l'agriculture et l'alimentation, notamment la viabilité environnementale. Au Canada, la compétence de l'agriculture est une responsabilité partagée entre les gouvernements fédéral et provinciaux/territoriaux. Par conséquent, les politiques et programmes varient grandement partout au pays. En théorie, les politiques sont le reflet des orientations stratégiques des gouvernements, alors que les programmes sont des outils de mise en œuvre. Toutefois, dans la réalité, les politiques et les programmes sont souvent interconnectés ; les uns influençant les autres. Les politiques et les programmes en matière de climat, qu'ils découlent du gouvernement fédéral ou des gouvernements des provinces et territoires, négligent le rôle de l'agriculture en ce qui concerne l'atténuation et l'adaptation.

Au cœur des politiques entourant la production agricole au Canada, on retrouve un ensemble de programmes fédéraux et provinciaux en vertu desquels les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux financent des initiatives en lien avec l'agriculture et l'environnement. Ceux-ci font partie d'un plan fédéral/provincial/territorial (FPT) quinquennal, le Partenariat agricole canadien (PAC), en place de 2018 à 2023. Le PAC représente un investissement de 3 milliards de \$ pour la durée du programme, provenant des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.

Globalement, les politiques et programmes récents en matière d'agriculture au Canada ont tendance à mettre l'accent sur la croissance économique plutôt que sur la durabilité rurale, sociale et environnementale. Si l'affectation des programmes agricoles ciblant les enjeux environnementaux a augmenté au cours des dernières décennies, **les ressources générales dédiées aux incitations agroenvironnementales au Canada restent faibles.** En fait, **la recherche suggère que les États-Unis et l'Europe dépensent beaucoup plus d'argent que le Canada dans les programmes agroenvironnementaux en pourcentage des revenus agricoles.** Les programmes agroenvironnementaux sont souvent submergés de demandes dépassant significativement les sommes disponibles, ce qui démontre que les agriculteurs souhaitent adopter des pratiques régénératrices dans leurs fermes. Le financement pourrait augmenter au cours des prochaines années grâce au développement et à la mise en œuvre de politiques sur le climat provinciales et nationales, mais aussi grâce au renouvellement du PAC prévue pour la période de 2023 à 2028. Mais cela se produira seulement si la pression du public est assez forte pour que les gouvernements accordent à la santé des sols et à l'environnement une priorité supérieure.



CRÉDIT PHOTO : JAMES BALTZ/UNSPLASH

PLAN D'AGRICULTURE DURABLE DU QUÉBEC

Le gouvernement du Québec a adopté un nouveau plan ambitieux pour l'agriculture durable. Ce plan, intitulé **Agir, pour une agriculture durable**, est fortement axé sur la santé des sols. Publié par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec à l'automne 2020, le plan qui s'échelonne sur dix ans est présenté à la suite de nombreuses années de débats et de revendications par des organisations agricoles et de la société civile. Il propose cinq objectifs clés :

- 1. Réduire l'utilisation de pesticides et leur risque pour la santé et l'environnement ;**
- 2. Préserver et améliorer la santé des sols ;**
- 3. Améliorer la gestion des fertilisants ;**
- 4. Optimiser la gestion de l'eau ;**
- 5. Améliorer la biodiversité.**

Chacun de ces objectifs est accompagné de cibles et d'indicateurs de réussite. En ce qui concerne la santé des sols, l'objectif est de recouvrir 75 % des surfaces cultivées de cultures ou de résidus de cultures pendant les mois d'hiver (le taux est actuellement de 50 %), mais aussi de s'assurer que 85 % de tous les sols cultivés contiennent au moins 4 % de matière organique (la matière organique est en déclin, alors que seulement 75 % des champs atteignent ce pourcentage). Le plan comprend aussi des principes de santé des sols et des meilleures pratiques de gestion, dans la rubrique des autres objectifs clés. Par exemple, pour protéger la biodiversité, le plan souhaite doubler le nombre de champs avec zones tampons de conservation. Les objectifs visant à réduire l'utilisation des pesticides synthétiques (ayant comme but de réduire les ventes de 500 000 kilos) et des fertilisants à base d'azote (réduction de 15 %) amélioreront également la gestion des parasites et des nutriments.

Le plan est assorti d'un budget de 125 millions de dollars pour les cinq premières années. Il sera utilisé pour récompenser les producteurs qui ont adopté des pratiques durables ; pour la recherche et le développement de connaissances ; mais aussi pour le transfert de connaissances, les services de vulgarisation et la formation spécifiques à la région (notamment par l'ajout de 75 agronomes pour conseiller les producteurs). De plus, le gouvernement a indiqué son intention d'améliorer l'indépendance et l'impartialité de la recherche commanditée en actualisant les lois régissant les agronomes, et d'autres mesures.

4.1 Programmes en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture

Le PAC propose les fondements des programmes et services agricoles du gouvernement au Canada. Par rapport à ses prédécesseurs, le PAC se concentre sur une programmation simplifiée et sur des programmes qui aident les agriculteurs à gérer les risques. Comme ses prédécesseurs, le PAC comprend des programmes agroenvironnementaux clés, ainsi que des programmes qui touchent les marchés, la diversification et l'innovation. Le PAC comprend des activités et programmes fédéraux, mais aussi des programmes au coût partagé entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. En outre, les producteurs continuent d'avoir accès à un ensemble de programmes de gestion du risque d'entreprise (GRE) conçus pour contribuer à les aider à gérer des risques spécifiques sur leur ferme et stabiliser leurs revenus. Chacune de ces catégories de programmes est brièvement décrite ci-dessous.

A) Activités et programmes fédéraux

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) assure la prestation de programmes fédéraux sous l'égide du PAC qui visent à générer la croissance économique dans le secteur agricole. Ceux-ci sont ouverts aux associations nationales de l'industrie, aux petites et moyennes entreprises, aux regroupements et aux projets avec programmes dans les domaines suivants.

- Croissance commerciale et expansion des marchés (297 millions de \$);
- Croissance novatrice et durable au sein du secteur (690 millions de \$) (inclut les programmes Agri-science et Agri-innové);
- Soutenir la diversité et un secteur dynamique, en pleine évolution (166,5 millions de \$).

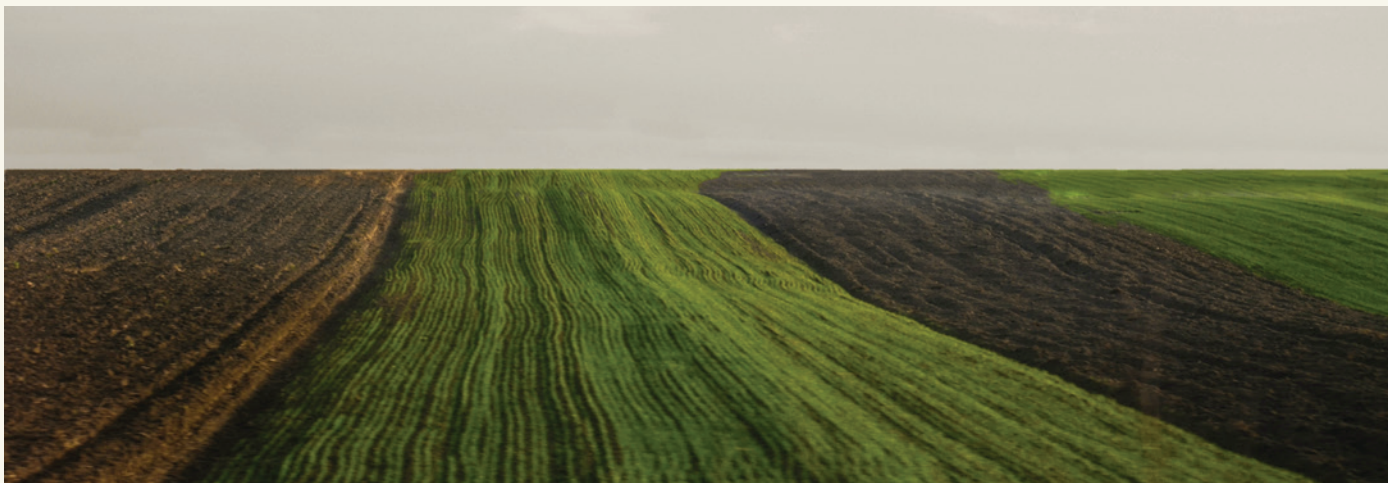
B) Programmes à coûts partagés par les gouvernements fédéral, provinciaux/territoriaux

Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux travaillent en fonction d'ententes bilatérales quinquennales. Le coût des investissements est partagé selon la proportion 60/40 entre les gouvernements fédéral et provinciaux/territoriaux, et ceux-ci sont délivrés par les provinces et les territoires, veillant ainsi à ce que les programmes soient adaptés aux besoins régionaux. **Au Canada, les programmes à coûts partagés sont les principaux moyens utilisés par les gouvernements fédéral et provinciaux pour aborder les enjeux environnementaux dans le secteur agricole.** La programmation en matière d'intendance environnementale se fie largement sur l'appui de l'adoption de PGB agricoles grâce à des programmes à coûts partagés, procurant du soutien éducatif et financier aux producteurs qui mettent en œuvre des pratiques agricoles durables. Ces programmes comprennent un élément essentiel et croissant de programmation de politiques agroenvironnementales au Canada.

C) Programmes de gestion du risque d'entreprise

La plus importante dépense du PAC est regroupée dans les programmes de gestion du risque d'entreprise (GRE), se chiffrant en moyenne à 1,5 milliard de \$ par année, montant partagé entre les provinces/territoires et le gouvernement fédéral. Les producteurs ont accès à une série de programmes de GRE visant à aider à la gestion des risques importants en termes de revenus qui menacent la viabilité de leur entreprise agricole et qu'ils n'ont pas la capacité de gérer. Au moment de rédiger ce rapport, ces programmes sont à l'étude par un comité parlementaire et par le gouvernement; plusieurs intervenants du monde agricole sont impliqués dans leur reformulation. Il existe quatre programmes d'assurance différents en matière de GRE.

- Agri-stabilité est un programme de stabilisation des revenus. Il offre du soutien aux producteurs qui subissent un important déclin du revenu agricole global (les paiements sont déterminés selon une marge de référence historique qui est passée de 85 % à 70 % en 2013).
- Agri-investissement est un compte-épargnes subventionné dans lequel le gouvernement égalera un dépôt jusqu'à concurrence de 1% des ventes nettes de la ferme. Ce programme de stabilisation du revenu aide les agriculteurs qui ont des enjeux de flux de trésorerie et des baisses de revenus de courte durée.
- Agri-assurance est une assurance-récolte conçue pour dédommager les agriculteurs en cas de pertes de production ou d'actifs causées par des aléas naturels
- Agri-relance est une assurance de secours en cas de catastrophe qui aide les producteurs à se remettre des catastrophes naturelles.



CRÉDIT PHOTO : VIKTOR TALASHUK/UNSPLASH

PLEINS FEUX SUR LES POLITIQUES SUR LE CLIMAT DU CANADA

Le Canada et les gouvernements des provinces et territoires ont des politiques et des programmes en lien avec l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques. Actuellement, le Canada coordonne ses politiques par le truchement du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, qui se retrouve dans le portefeuille de programmes d'Environnement et Changement climatique Canada. Plus récemment, le gouvernement a promis un nouveau plan sur le climat plus ambitieux qui irait plus loin que le Cadre pancanadien. Celui-ci est attendu vers la fin 2020 ou au début de l'année 2021. Le récent discours du Trône a engagé le gouvernement à jouer un rôle pour les agriculteurs et les éleveurs. Le Cadre pancanadien contient relativement peu d'informations touchant l'agriculture. En revanche, il reconnaît le rôle potentiel des sols agricoles pour l'atténuation du climat grâce à « l'adoption accrue de pratiques de gestion des terres visant à augmenter les cultures de couverture vivaces et permanentes et l'agriculture sans labour ». Il souligne aussi des innovations et nouvelles technologies, notamment « l'agriculture de précision et les fertilisants « intelligents ». L'Alberta, la Colombie-Britannique, l'Ontario, le Québec et d'autres provinces ont reconnu l'agriculture dans leurs politiques sur le climat, aussi bien du point de vue de l'atténuation que de celui de l'adaptation.

L'énoncé économique de l'automne, publié en novembre 2020, a promis d'« établir un nouveau fonds des solutions climatiques naturelles pour l'agriculture » en 2021-2022. Une somme de 100 millions de \$ a été promise sur une période de dix ans. Ce fonds mobilisera 85 millions de \$ dans les programmes existants. Il sera guidé par une nouvelle « stratégie agroenvironnementale canadienne » qui sera « élaborée en collaboration avec des partenaires pour appuyer les mesures du secteur face aux changements climatiques et d'autres priorités environnementales vers 2030 et 2050 ». Il s'agit d'un important apport de capitaux, mais on ne sait pas encore à quoi ces sommes serviront.

L'action en matière de changement climatique, plus particulièrement du côté de l'agriculture, a été reléguée aux ententes agricoles fédérales-provinciales-territoriales (FPT); nommément au PAC. Si une importance modeste est accordée au climat dans le PAC, celle-ci n'est pas suffisante pour soutenir des changements significatifs. L'OCDE a récemment examiné les politiques agricoles en matière d'atténuation du climat de ses États membres et n'y a identifié que des actions limitées; le Canada n'y fait pas exception. L'organisme suggère que « les efforts politiques vont devoir s'intensifier pour que le (...) secteur puisse contribuer efficacement à la limitation des augmentations de température globales ».

Le nouveau plan national sur le climat prévu devrait inclure de nouvelles mesures solides et suffisamment financées pour aider les agriculteurs de partout au pays à s'adapter aux impacts très réels des changements climatiques, et soutenir leur leadership dans l'élaboration de solutions climatiques passant par la santé des sols.



CRÉDIT PHOTO : FLORIAN SCHMETZ/UNSPLASH

NOUVEAU PLAN FÉDÉRAL SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Intitulé *Un environnement sain et une économie saine*, le nouveau plan fédéral sur les changements climatiques a été publié en décembre 2020. Il contient de nouveaux éléments touchant l'agriculture, notamment :

- « investir 165,7 millions de dollars sur sept ans pour soutenir le secteur agricole dans la mise au point de technologies propres transformatrices et aider les agriculteurs à adopter les technologies propres disponibles sur le marché » ; Les détails relatifs à l'utilisation de cette somme ne sont pas encore connus.
- « fixer une cible de réduction nationale des émissions de 30 p. 100 sous les niveaux de 2020 en ce qui concerne les engrais et collaborer avec les fabricants d'engrais, les agriculteurs, les provinces et les territoires à l'élaboration d'une approche pour l'atteindre » ;
- investir « jusqu'à 631 millions de dollars sur dix ans [...] pour restaurer et améliorer les zones humides, les tourbières, les prairies et les terres agricoles afin de stimuler la séquestration du carbone » ; Cette initiative servira à soutenir des pratiques de gestion des terres et des ressources dans les secteurs qui détiennent les meilleurs potentiels de séquestration accrue du carbone et qui préserveront des écosystèmes riches en carbone.
- fournir « 98,4 millions de dollars sur dix ans pour établir un nouveau fonds pour des solutions climatiques naturelles pour l'agriculture » ; Ce fonds ajoutera 85 millions de \$ dans les programmes existants et sera guidé par une nouvelle stratégie agro-environnementale canadienne qui sera élaborée en collaboration avec des partenaires, dans le but de soutenir les actions du secteur en matière de changements climatiques, ainsi que d'autres priorités environnementales pour 2030 et 2050. Plus de détails à venir sur l'utilisation du fonds.
- investir « jusqu'à 3,16 milliards de dollars sur dix ans, en partenariat, entre autres, avec les provinces, les territoires, les organisations non gouvernementales, les communautés autochtones, les municipalités et les propriétaires fonciers, pour planter deux milliards d'arbres ».

4.2 Six principaux outils de programmes et politiques en faveur de la santé des sols

Un éventail de politiques et de programmes sont utilisés partout au Canada et dans d'autres États ou régions pour promouvoir et stimuler l'adoption de diverses pratiques par les agriculteurs, notamment celles touchant la santé des sols. Ensemble, ces outils sont le fondement d'un système pouvant contribuer à rendre l'agriculture durable plus attrayante et accessible pour les agriculteurs.

Au Canada et dans un certain nombre d'États ou de régions, les principales catégories de politiques et d'outils de programmes utilisés pour promouvoir la santé des sols sont :

- **Plans environnementaux de la ferme et outils de planification et d'évaluation publics ;**
- **Systèmes d'évaluation, de planification et de certification du secteur privé ;**
- **Subventions aux agriculteurs ;**
- **Services de vulgarisation et d'éducation ;**
- **Outils de gestion du risque d'entreprise ;**
- **Mécanismes émergents basés sur le marché.**

Grâce à un examen de la documentation et une discussion avec les informateurs clés, cette section décrit les principaux attributs de chaque outil, ainsi qu'un résumé des forces et lacunes/limitations de chacun.

A) Plans environnementaux de la ferme et outils de planification et d'évaluation publics

Le principal outil d'évaluation et de planification agroenvironnemental utilisé au Canada dans le cadre du PAC est le Plan environnemental de la ferme (PEF) ou le Plan d'accompagnement agroenvironnemental, au Québec. Le programme de PEF du Canada est un programme volontaire d'action, de sensibilisation et d'éducation à l'environnement. Il comprend un outil d'auto-évaluation de l'ensemble de la ferme qui aide les producteurs à identifier les risques environnementaux au sein de leur entreprise agricole et à élaborer des plans permettant d'atténuer ces risques. Ce programme est principalement autodirigé par le producteur et soutenu par l'agence provinciale qui administre le programme. En 2017, **40 % des fermes canadiennes avaient un PEF complété, ce qui en fait le programme environnemental le plus largement utilisé en agriculture au Canada.**

Partout au Canada, l'**admissibilité des producteurs au financement, dans le cadre des programmes à coûts partagés des gouvernements fédéral et provinciaux, dépend de l'achèvement d'un PEF.** La base du financement de ces programmes est d'offrir des subventions aux producteurs et aux associations de conservation locales pour la mise en œuvre d'un vaste éventail de pratiques pour la santé des sols.



Forces de l'outil du Plan environnemental de la ferme

- Les PEF sont disponibles dans toutes les provinces canadiennes et le niveau de participation à ceux-ci est important (quoique loin d'être universel avec un taux d'adoption de 40 % chez les agriculteurs en 2016). C'est le programme environnemental le plus utilisé dans le secteur agricole au Canada.
- Les PEF enregistrent de bons résultats chez les producteurs et ils sont perçus comme étant crédibles et significatifs par la communauté agricole.
- Les PEF permettent aux agriculteurs d'identifier et de prioriser les risques, et d'élaborer des plans d'action sur mesure.
- La planification environnementale à la ferme est un des efforts de planification agricole les plus complets au monde, d'un point de vue environnemental.
- Les PEF traitent de la majorité des problèmes liés à la santé des sols et comprennent les PGB avantageuses pour la santé des sols.
- Les producteurs peuvent - à l'exception de ceux de la Saskatchewan - accéder à des programmes à coûts partagés une fois leur PEF achevé, créant ainsi un stimulant financier pour réaliser celui-ci.
- Le programme de PEF a amélioré la sensibilisation environnementale au sein de la communauté agricole.



Lacunes et limitations de l'outil du Plan environnemental de la ferme

- Les PEF ne se concentrent pas de manière constante sur la santé des sols ou sur la conservation de manière détaillée, mais ils réfèrent à des ressources additionnelles pour plus de détails. En revanche, l'Alberta travaille sur l'élaboration de « rapports sur la santé des sols » en s'appuyant sur les PEF actuels.
- Si les manuels offrent une pléiade d'informations sur les PGB, plusieurs PEF sont fournis sans service de vulgarisation aux agriculteurs.
- Les obstacles liés au coût financier de mise en œuvre et la disponibilité restreinte du financement à coûts partagés limitent une participation accrue au programme du PEF.



Options novatrices dans d'autres États ou régions

- Le Bilan de santé de terre agricole de l'Ontario propose une évaluation détaillée de la santé des sols et une prescription visant l'amélioration de champs sélectionnés au sein de l'entreprise agricole, ainsi que l'assistance d'un conseiller agréé.
- Le système de planification pour la conservation de la santé des sols de l'USDA propose une planification détaillée visant à identifier et documenter les préoccupations, problèmes et possibilités d'amélioration relativement aux ressources pour la santé des sols, ainsi que l'assistance de personnel de vulgarisation et de planificateurs de la conservation accrédités œuvrant dans le secteur privé.

B) Systèmes d'évaluation, de planification et de certification du secteur privé

Au-delà des PEF appuyés par le gouvernement, il existe des outils d'évaluation, de planification et de certification issus du secteur privé. Le programme Gérance des nutriments 4B de Fertilisants Canada est une initiative phare qui se penche sur les principes du bon produit, à la bonne dose, au bon moment et au bon endroit pour optimiser le rendement des nutriments, réduire les intrants et minimiser les impacts sur l'environnement. Le potentiel de réduction des émissions d'oxyde nitreux - le GES le plus puissant produit par l'agriculture végétale - du programme Gérance des nutriments 4B, signifie que les 4B peuvent jouer un rôle important dans les scénarios politiques futurs.

Au Canada, les agriculteurs ont à leur disposition et utilisent d'autres outils du secteur privé, notamment les systèmes de certification, les normes de durabilité et les outils d'auto-évaluation. Il existe aussi de nombreuses initiatives connexes, notamment Grains responsables, le *Certified Sustainable Beef Framework* et l'Initiative de durabilité agroalimentaire canadienne qui tentent de créer des liens entre les PEF et les systèmes de certification, afin de réduire les doublons et permettre aux agriculteurs de naviguer plus simplement au sein de la gamme de systèmes.



Forces des outils d'évaluation, de planification et de certification du secteur privé

- La plupart des outils d'évaluation basés sur l'industrie fournissent des informations claires à savoir quelles pratiques sont requises ou recommandées et comment les mettre en œuvre.
- Ces initiatives envoient de puissants signaux du marché aux producteurs quant à l'importance d'adopter des PGB pour satisfaire à la demande en termes de durabilité ou pour préserver la confiance du public.
- Certains outils, comme le programme Gérance des nutriments 4B et les certifications, procurent une reconnaissance aux producteurs.
- Le programme Gérance des nutriments 4B peut contribuer à réduire les émissions d'oxyde nitreux et s'avère une solution efficace en agriculture végétale. Il est donc important dans le cadre de l'éventail de PGB pour le climat.
- Si certains outils sont spécifiques à des secteurs (p. ex., le *Certified Sustainable Beef Framework*) ou qu'ils abordent des préoccupations (Gérance des nutriments 4B) ou des systèmes de production en particulier (p. ex., FSA pour la production des cultures), ils peuvent aussi promouvoir une approche pour l'ensemble de l'entreprise agricole et aborder les pratiques de gestion générales.



CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER

CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER



Lacunes et limitations des outils d'évaluation, de planification et de certification du secteur privé

- Les outils créés par l'industrie ne se concentrent pas sur la santé des sols de façon détaillée. De plus, chaque outil traite des enjeux de santé des sols ou des PGB de manières différentes. Ceci limite la capacité des agriculteurs et des conseillers à utiliser ces outils pour évaluer la santé des sols de manière systématique.
- Ces outils ne sont habituellement pas fournis avec éducation et formation visant à soutenir les agriculteurs dans la mise en œuvre des PGB. En outre, leur adoption risque d'être liée à la vente de produits, entraînant un manque de sécurité concernant des produits.
- La plupart des outils créés par l'industrie sont conçus sous forme de listes de vérification pour évaluer le rendement ou la conformité. Ils n'ont pas la souplesse nécessaire pour s'adapter à la situation spécifique de chaque entreprise agricole. Ils dépendent souvent d'informations techniques gouvernementales fournies aux agriculteurs.
- Les incitations à l'utilisation de ces outils ne sont pas universelles et dépendent de la situation particulière de chaque ferme.
- L'augmentation des chevauchements parmi les initiatives est une source de confusion, aussi bien chez les agriculteurs qu'au sein des entreprises agroalimentaires. L'Initiative de durabilité agroalimentaire canadienne cherche à relier les différentes approches.
- Les initiatives axées sur le marché peuvent être volatiles et dépendre de la demande du marché concernant certaines préoccupations.
- Les outils de l'industrie sont associés à des incitations relativement limitées (financières et autres).

Globalement, la plupart des outils d'évaluation et de planification traitent de la santé des sols de manière générale et d'une manière qui n'est pas suffisamment détaillée pour guider les agriculteurs vers des plans complets pour la santé des sols au sein de leur entreprise agricole.

N.B. : Pour consulter un résumé plus complet des forces, lacunes et limitations des outils d'évaluation et de planification, veuillez consulter le document « Assessment of Best Approaches to Improving Agricultural Soil Health in Canada » (non traduit).

C) Subventions aux agriculteurs

Les subventions aux agriculteurs, aussi connues sous le nom de programmes à coûts partagés, sont les principaux moyens utilisés par les gouvernements fédéral et provinciaux du Canada pour inciter le monde agricole à s'attaquer aux problèmes environnementaux. Plusieurs des programmes à coûts partagés actuels qui sont financés en vertu du PAC sont relatifs à la santé des sols et traitent d'un grand nombre des principaux problèmes du sol ou des types de dégradation. La structure de ces programmes est relativement similaire partout au pays, même si dans certaines provinces, l'importance accordée à chaque objectif environnemental varie. Dans chaque province, un ensemble de PGB est défini; les producteurs qui détiennent un PEF valide et achevé peuvent déposer une demande de PGB. Les demandeurs acceptés reçoivent un pourcentage fixe pour les coûts de mise en œuvre, selon ce qui est couvert par le gouvernement, jusqu'à un seuil prédéfini.

N.B.: Une comparaison détaillée des forces et faiblesses de chaque structure de programme de gérance a été réalisée dans le cadre de la présente étude. En raison de limites d'espace, elle n'a pu être reproduite ici. Vous pouvez la consulter dans le document « Assessment of Best Approaches to Improving Agricultural Soil Health in Canada » (non traduit).



Forces des subventions actuelles pour les agriculteurs :

- Contribuent à éliminer un obstacle clé à l'adoption de PBF : le coût en capital de l'adoption de pratiques en matière de santé des sols.
- Permettent aux producteurs d'apporter des changements réels et ont eu du succès dans l'amélioration de la santé des sols, parmi d'autres objectifs.
- Conçues au niveau provincial, ce qui permet à l'intervention régionale de traiter des enjeux agroenvironnementaux spécifiques.



Lacunes et limitations des subventions actuelles pour les agriculteurs :

- La structure des programmes de subventions peut créer des obstacles et des entraves à l'utilisation des programmes. Les producteurs doivent payer à l'avance et sont remboursés plus tard; ce qui peut représenter un défi selon la disponibilité du crédit. Les demandes sont souvent complexes, ce qui devient un frein majeur.
- Les changements dans les pratiques agricoles se produisent habituellement par petites étapes et par essais/erreurs, souvent sur de petites superficies avec des coûts faibles et parfois même avec de l'équipement emprunté ou grâce à l'embauche d'un opérateur à forfait. Il pourrait ne pas valoir la peine de remplir les documents pour réaliser un petit projet et obtenir une petite subvention.
- Les subventions proposées peuvent offrir un rendement sur l'investissement insuffisant pour qu'il vaille la peine, pour les agriculteurs, de présenter des demandes.
- La plupart des subventions proposent des paiements ponctuels pour l'accès à du matériel, de la machinerie ou des services. Elles ne fournissent pas d'incitations au fil du temps pour soutenir les changements de systèmes.
- Les programmes à coûts partagés ne soutiennent pas nécessairement l'innovation puisqu'ils ciblent une liste de PGB spécifiques pour considération par les agriculteurs.
- Les niveaux d'adoption démontrent que les PGB qui entraînent principalement des avantages privés pour le producteur sont les PGB les plus populaires en termes d'adoption. Par contre, les PGB qui entraînent principalement des avantages publics étaient celles qui étaient les moins adoptées.
- Parce que le PEF est nécessaire pour accéder à la plupart des subventions, en 2016, 60 % des agriculteurs n'étaient pas admissibles aux programmes de subventions agroenvironnementales.



Options novatrices utilisées dans d'autres États ou régions

- De petites subventions pour de petits projets nécessitant moins de documents et ayant moins d'exigences sont disponibles dans certains États ou régions, notamment par l'entremise des offices de conservation de la nature de l'Ontario.
- Aux États-Unis, plusieurs programmes soutiennent l'innovation en matière de PGB dans les fermes, par des agriculteurs individuels, notamment : Conservation Innovation Grants, Conservation Stewardship Program et Sustainable Agriculture Research and Education.
- Les subventions à l'acre pour les pratiques comme les cultures de couverture ont obtenu des taux d'adoption élevés dans plusieurs États ou régions (ex., au Maryland et en Iowa), à des montants aussi élevés que 45 \$/acre.

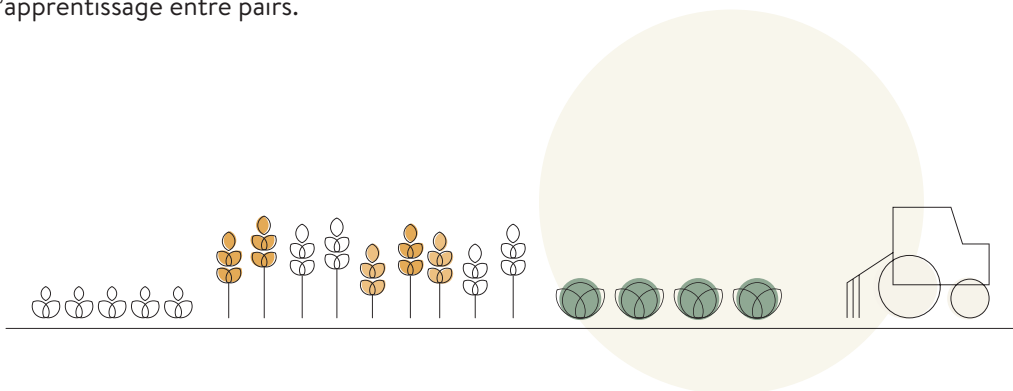
D) Services-conseil et éducation

Comme nous l'avons vu ci-haut, **l'expérience, le mentorat, les démonstrations et les conseils techniques continus sont essentiels lorsque vient le temps d'accroître le taux d'adoption des pratiques en matière de santé des sols, ainsi que leur réussite.** Les services de formation et de vulgarisation agricoles (services-conseil) sont également essentiels pour favoriser l'accès continu des agriculteurs à la technologie et à de meilleures connaissances, ce qui leur permet de s'adapter à diverses circonstances.

La recherche démontre qu'entre 1985 et 2016, au Canada, les dépenses gouvernementales ont diminué, tant en termes réels qu'en pourcentage du PIB pour toutes les activités en lien avec l'innovation, notamment la recherche et le développement, l'éducation et la vulgarisation en agriculture (et non pas seulement dans le secteur agroenvironnemental), même si la part du PIB allouée était supérieure à la moyenne des pays de l'OCDE. Au Canada, par le passé, le transfert de connaissances s'est fait par l'entremise des agents provinciaux, en étroite collaboration avec les producteurs. Ces services-conseil étaient complétés par une formation formelle et informelle offerte par des établissements d'enseignement agricole postsecondaire. Les résultats de la recherche rayonnaient directement sur les producteurs par l'entremise des chercheurs et des universités.

Les services-conseil du gouvernement ont été substantiellement réduits au cours des dernières décennies, suivant la rationalisation des services gouvernementaux. L'utilisation d'agents provinciaux et des publications de chercheurs a cessé d'être le principal mécanisme de vulgarisation, alors que la participation d'entreprises privées et de groupes dirigés par l'industrie augmentait. En effet, un examen des outils et programmes agroenvironnementaux financés en vertu du PAC a permis de découvrir qu'il existe actuellement peu de programmes des gouvernements provinciaux qui soutiennent les services-conseil et l'apprentissage entre pairs pour les producteurs. **En lieu et place, les entreprises privées forment dorénavant des professionnels pour offrir des services à la clientèle en lien avec les ventes d'intrants et d'équipements** (ex., des agronomes qui offrent des conseils sur les périodes d'application des herbicides). Les entreprises privées organisent aussi des journées en champs, des démonstrations sur place, des essais de recherche, des salons commerciaux, etc. **Il en résulte un risque que les conseils offerts soient souvent liés à la vente de produits, alors que la gestion de la santé publique et de la durabilité est plutôt une question de connaissances écologiques, ce qui peut entraîner une diminution des achats d'intrants.**

En plus des services de vulgarisation et de formation agricoles, d'autres stratégies sont utilisées par les agriculteurs pour en apprendre davantage sur la santé des sols. Parmi les exemples, nommons l'accès à de l'information technique en ligne (feuilles de calcul, ressources numériques, applis, vidéos, balados, etc.), à des démonstrations et à des ateliers physiques, mais aussi à de l'apprentissage entre pairs.





CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER



CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER

En revanche, les informateurs clés interrogés dans le cadre de ce projet sont tous d'accord pour affirmer que **ce qui précède ne constitue pas un soutien adéquat pour permettre aux agriculteurs de comprendre la santé des sols**. Les services de vulgarisation et d'éducation relatifs à la santé des sols, en particulier, sont considérés comme une lacune réelle au Canada, alors qu'il existe trop peu de professionnels détenant l'expertise nécessaire au soutien des producteurs. De plus, avec des conseils majoritairement prodigués par le secteur privé, les PGB qui ne sont pas associées - directement ou à court terme - avec des récompenses économiques, ne bénéficient pas d'un soutien suffisant.



Forces des services de vulgarisation et d'éducation actuels :

- Les agronomes ou conseillers en cultures contractuels sont bien informés pour parler des normes et ont la capacité de bien répondre aux questions de leurs clients.
- La formation sur la gestion des nutriments, par l'entremise du programme Gérance des nutriments 4B, est prometteuse puisqu'elle procure aux conseillers agricoles des connaissances économiques en lien avec les émissions de GES.
- Il existe, en ligne, une pléiade d'informations sur la santé des sols, aussi bien au Canada qu'ailleurs dans le monde.



Lacunes et limitations des services d'éducation et de vulgarisation actuels :

- Il y a un manque général de services-conseil et d'éducation en matière de santé des sols.
- L'information en ligne sur la santé des sols n'est pas toujours réalisable ou conviviale, aussi bien pour les agriculteurs que pour les conseillers.
- Les ressources sur la santé des sols sont dispersées dans les différentes provinces, plateformes et dans de nombreux sites Web. Résultat : elles se recoupent et ne sont pas coordonnées.
- À l'aide de l'information facilement accessible, il n'est pas possible de déterminer « qui fait quoi » relativement à la santé des sols au Canada, ni de rendre cette information accessible aux agriculteurs et aux conseillers agricoles de manière efficace.
- L'information sur la santé des sols n'est pas toujours disponible pour tous les systèmes de production, tous les produits de base et tous les types de sols.
- La formation en service sur la santé des sols par des conseillers agricoles (p. ex., agronomes, agrologues, conseillers en cultures agréés) est difficilement accessible.
- En raison d'une diminution importante des services-conseil dans le secteur public, il y a un risque que le secteur privé fournisse des conseils liés au produit vendu, ce qui représente un conflit d'intérêts potentiel que le gouvernement du Québec s'est engagé à résoudre.



Options novatrices utilisées dans d'autres États ou régions

- Des services-conseil améliorés sont offerts par l'entremise de la Caravane Santé des sols du gouvernement du Québec.
- Du soutien à l'apprentissage entre agriculteurs est offert par l'entremise d'efforts comme le Soil Health Network de l'Ontario, la Soil Conservation Association de la Saskatchewan et le Soil Health Partnership des États.-Unis.
- Le nouveau Projet ONFARM de recherche appliquée et de surveillance à la ferme de l'Ontario (ONFARM) et la nouvelle initiative fédérale Laboratoires vivants promettent des démonstrations et de la recherche améliorées à la ferme.
- Des applications Web et pour téléphones intelligents ont été développées pour les choix de cultures de couverture (*US Midwest Cover Crop Council*). Elles permettent d'interpréter les résultats des tests de sols et les vérifications de santé des sols (Ontario).

E) Outils de gestion du risque d'entreprise

Les programmes de GRE sont conçus pour atteindre l'objectif important qu'est la stabilisation du revenu agricole, et font l'objet de discussions et de révisions, surtout le programme Agri-stabilité. Ils constituent un élément important de l'environnement politique dans lequel évoluent les politiques agroenvironnementales au Canada, mais aucune révision systématique n'existe pour évaluer si une prime ou un paiement donné a un effet positif ou négatif sur la durabilité environnementale. Certaines recherches **suggèrent que l'impact net des programmes de GRE sur les pratiques d'agriculture durable pourrait être négatif**. De plus, les programmes de GRE existants ne sont pas conçus pour faire face aux importants risques à long terme que posent les changements climatiques et la perte de biodiversité, comme expliqué dans le résumé Agri-résilience d'Équiterre.

Les risques accrus que représentent les changements climatiques suggèrent qu'il faut examiner les programmes existants pour identifier toute dissuasion à l'adoption des PGB en matière de santé des sols. Poursuivre dans cette direction sans effectuer de changements pourrait entraîner des pertes récurrentes et croissantes chez les producteurs agricoles en raison de la dégradation des sols, d'événements météorologiques imprévisibles et d'autres perturbations liées au climat. Sans examen attentif des effets sur le climat, ces programmes pourraient être appelés à apporter de l'aide avec de graves effets à long terme sur la stabilisation du revenu agricole.



Forces des outils de gestion du risque d'entreprise actuels

- Largement considérés comme étant fructueux dans l'amélioration du rendement financier agricole et soutenus par les organisations pour les producteurs.
- Il existe des moyens de concevoir et de piloter de nouveaux programmes de GRE en soutien à la santé des sols et à l'environnement.



Lacunes et limitations des outils de gestion du risque actuels

- Certaines preuves suggèrent que l'impact net de certains programmes de GRE sur la qualité de l'environnement pourrait être négatif. D'autres recherches suggèrent que certains programmes de GRE peuvent avoir une influence négative sur l'adoption de nouvelles pratiques de gestion environnementale.
- Les programmes de GRE n'ont pas beaucoup évolué afin de faire face aux nouveaux risques, notamment les changements climatiques, la perte de biodiversité et la dégradation des sols.
- Les budgets des GRE sont significativement inférieurs à ceux des autres États, notamment les États-Unis.



Options novatrices utilisées ou proposées dans d'autres États ou régions

- Des rabais d'assurance-production sont utilisés en Iowa, en Illinois et jusqu'à récemment à l'Île-du-Prince-Édouard pour encourager l'adoption de PGB et leur efficacité est soutenue par la recherche.
- Des essais ont été effectués aux États-Unis. et à l'Île-du-Prince-Édouard. en matière d'assurance sur les pertes potentielles de production en raison de l'adoption de PGB.
- L'ajout dans le cadre du programme Agri-investissement d'une incitation ou d'une prime additionnelle pour l'adoption de PGB a été proposé afin de motiver davantage le maintien à long terme des pratiques.

F) Mécanismes émergents basés sur le marché

F.1 Paiements pour des biens et services écologiques

Certaines pratiques comme l'abandon de terres agricoles pour créer une couverture permanente et les transformer en prairies, en milieux humides ou en forêt, exigent d'enlever des terres de la production agricole, créant ainsi des avantages environnementaux. S'appuyant sur le concept du capital naturel, l'**approche des biens et services écologiques (BSE) tente de valoriser les « services » rendus par la nature.** Ce concept s'applique également aux programmes qui incitent les agriculteurs qui produisent ou améliorent des BSE grâce à différents instruments axés sur le marché. Les acheteurs sont généralement les gouvernements, des organismes de conservation, des ONG ou des organismes privés, et les programmes publics ciblent habituellement les coûts externes.

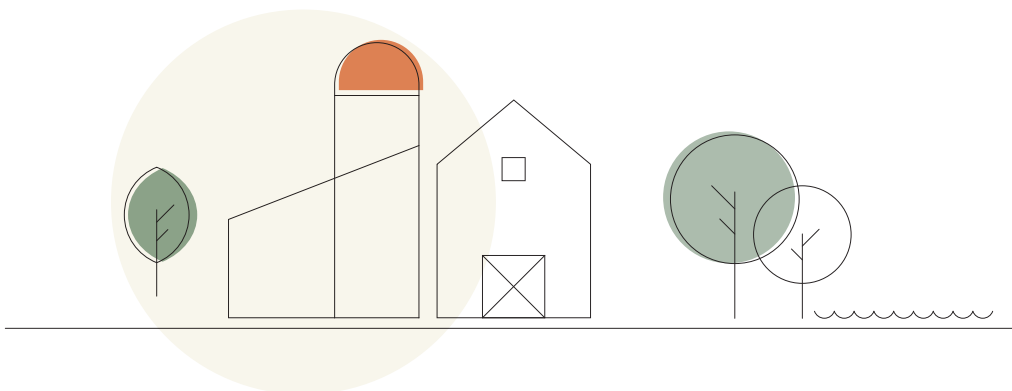
Les programmes des États-Unis comme *Conservation Reserve*, *Wetland Reserve* et *Conservation Stewardship* proposent des paiements annuels équivalant au coût de location de la terre pour les agriculteurs qui utilisent des terres à des fins de conservation, en vertu d'un contrat. Le Programme des dons écologiques propose des crédits ou des déductions d'impôt équivalant à des valeurs marchandes lorsque les propriétaires terriens font don de terres écosensibles à des organismes de bienfaisance accrédités, avec comme objectif de protéger le patrimoine environnemental.

Il existe aussi des programmes de BSE non gouvernementaux au Canada et ailleurs dans le monde. Alternative Land Use Services (ALUS) est un programme non gouvernemental offert au Canada. Plus particulièrement, ALUS est un programme qui propose des incitations annuelles aux agriculteurs afin qu'ils mettent en œuvre et maintiennent des activités pouvant mener à la production de BSE. Ces activités ciblent les occasions environnementales locales et incluent la restauration, l'amélioration et la protection de divers écosystèmes de milieux humides, riverains et de terres élevées, et elles ont habituellement comme objectif de protéger les terres sensibles.



Forces des programmes de biens et services écologiques

- Les programmes comme le programme ALUS soutiennent le travail des agriculteurs afin qu'ils puissent dépasser les normes environnementales minimales mises en place par réglementation.
- Dans certains secteurs, les programmes de BSE démontrent aussi une responsabilité partagée en matière de gérance environnementale.





CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER

CRÉDIT PHOTO : MYRIAM BARIL-TESSIER



Lacunes et limitations des programmes de biens et services écologiques actuels

- Des difficultés dans l'identification des valeurs de BSE appropriées subsistent.
- La valeur d'un bien écologique donné, à un endroit donné, peut être différente en fonction du lieu.
- La mesure de résultats environnementaux spécifiques a été réalisée dans le cadre de certains projets, mais pas de façon constante.
- Les difficultés d'identification des valeurs appropriées en lien avec les BSE peuvent être augmentées par le processus d'établissement des coûts et avantages des dépenses publiques en matière d'avantages environnementaux.
- Certains gouvernements canadiens ont exprimé des réserves face au financement de programmes continus basés sur des paiements annuels, sauf dans des situations inhabituelles.
- L'inclusion de paiements annuels, ainsi que l'établissement des coûts, peut augmenter le coût net des projets de PGB, selon la durée du contrat. Cela réduit considérablement le rapport coût/avantage.
- Le financement de programmes de BSE comme le programme ALUS demeure un obstacle. Pour cette raison, il risque fort de ne rester que quelques-uns de ces programmes, avec une portée limitée.
- Monétiser les comportements considérés de bonne intendance soulève des préoccupations éthiques chez les agriculteurs qui ont déjà mis des PGB en place.
- Les coûts des services écologiques ne sont pas inclus dans la majorité des analyses.
- Des distorsions potentielles, dans les marchés fonciers, ont été observées aux États-Unis.



Options novatrices utilisées ou proposées dans d'autres compétences

- L'expérience des États-Unis avec des programmes tels Conservation Reserve, Wetland Reserve, Conservation Stewardship et d'autres, offre amplement de leçons pour la conception d'une programmation comprenant des BSE.
- L'utilisation étendue des paiements annuels dans les systèmes agroenvironnementaux européens nous procure une vaste expérience sur laquelle nous appuyer.

F.2 Programmes de compensation des gaz à effet de serre

La création de programmes de compensation fait généralement partie des politiques climatiques. Cela peut impliquer que les agriculteurs reçoivent une compensation financière basée sur la réduction des émissions pouvant être vendues grâce à un système d'échange de crédits. Environnement et Changement climatique Canada a identifié le potentiel d'utilisation des programmes et protocoles de compensation dans le cadre de l'action législative fédérale sur le climat appelée Cadre pancanadien. En général, pour obtenir des crédits de compensation, les projets ou pratiques de réduction des émissions doivent être adoptés et mis en place pendant une certaine période précisée dans un protocole, puis être vendus à une tierce partie souhaitant compenser ses émissions de manière volontaire ou lorsque requis par des limites d'émissions de GES obligatoires.

Les agriculteurs pourraient souhaiter utiliser ces protocoles pour participer aux marchés obligatoire ou volontaire du carbone. Ces deux marchés créent des incitations de marché dans la mesure où le prix du carbone est suffisamment élevé pour couvrir le coût de la mise en œuvre des protocoles. Selon des informateurs clés, les protocoles axés sur l'utilisation de fertilisants à base d'azote sont ceux qui peuvent offrir le meilleur potentiel en matière de compensation obligatoire et volontaire. D'autres types de compensations peuvent avoir des utilisations potentielles dans les entreprises agricoles, notamment les compensations pour boisement/reboisement grâce à la plantation d'arbres et d'autres espèces ligneuses pour créer des rideaux d'arbres, des bandes tampons et pour d'autres utilisations. Les crédits de conservation de prairies, notamment ceux du *Grassland Protocol* du *Climate Action Reserve* du Canada, offrent aussi des possibilités pour l'agriculture, du côté du marché volontaire, mais potentiellement aussi du côté du marché obligatoire.

En revanche, il est important de noter que d'importants défis pratiques sont liés à ces protocoles (ex., mesure, tenue de registres, permanence, coûts élevés des transactions et petits montants à l'acre). La complexité et les normes rigides des programmes de compensation limitent actuellement leur utilité dans les contextes agricoles.



Forces des programmes de compensation

- Fournissent des incitations financières pour stimuler l'adoption de PGB et la prestation de biens et services écologiques
- Un système axé sur le marché sans coût direct pour le gouvernement
- Outil potentiellement efficace pour l'atténuation des gaz à effet de serre
- Certains protocoles sont déjà élaborés et utilisés en Alberta



Lacunes et limitations des programmes de compensation

- Des recherches sont toujours nécessaires pour réduire les incertitudes entourant la quantification des réductions de GES
- Les protocoles ne sont pas encore disponibles pour tous les marchés, secteurs et activités
- La demande du marché en matière de compensation et de crédits reste précaire
- La mise en œuvre des protocoles à l'échelle de la ferme est complexe, rigide et coûteuse, et comprend de vastes exigences de tenue et de surveillance



Options novatrices utilisées ou proposées dans d'autres États ou régions

- Fertilisants Canada a élaboré un protocole spécifique à la gestion des nutriments 4B.
- Les crédits pour la conservation des prairies sont déjà disponibles par l'entremise du Grassland Protocol du Canada, dans le cadre de la Climate Action Reserve des États-Unis.
- L'Ontario et le Québec ont financé des programmes agricoles sur le climat et la santé des sols à l'aide de fonds pour le climat qui ne sont pas directement liés à la quantification des réductions de GES qui sont très exigeants en matière de pratiques pour la santé des sols.

N.B. : Un examen approfondi des approches novatrices relatives à chacun des six outils politiques a été réalisé dans le cadre de notre étude. En raison de limites d'espace, il n'a pu être reproduit ici. Vous pouvez le consulter dans le document « Assessment of Best Approaches to Improving Agricultural Soil Health in Canada » (non traduit).

5

Conclusion

Les sols en santé offrent l'occasion de bâtir des fermes prospères et résilientes, ainsi que des agroécosystèmes qui peuvent les soutenir dans l'avenir. Pour ce faire, il faudra que plusieurs dizaines de milliers d'agriculteurs rejoignent le mouvement de l'agriculture durable. Les politiques et les programmes fédéraux et provinciaux doivent changer de manière significative pour rejoindre l'échelle d'action nécessaire pour que les agriculteurs relèvent le défi et rejoignent le mouvement. Les programmes et politiques récemment élaborés qui s'adressent au pays entier et qui invitent un nombre croissant d'agriculteurs à faire l'essai de pratiques régénératrices sont essentiels à la transition du Canada vers un secteur agricole plus durable et produisant moins de GES. D'importants investissements financiers, ainsi qu'un cadre de travail stratégique plus large qui intègre l'innovation en matière de politiques, de programmes, mais aussi dans les fermes, seront nécessaires.

Grâce à une adoption massive des systèmes de santé des sols, les agriculteurs canadiens peuvent être les acteurs de solutions positives pour atténuer les changements climatiques, tout en s'aidant à s'adapter aux extrêmes météorologiques et en bâtissant leur résilience financière à long terme. Les gouvernements canadien, provinciaux et territoriaux font face à une occasion inégalée de faire preuve d'un leadership ambitieux, faisant de la santé des sols une réelle priorité. Ce sont les gens, les profits et la planète qui en bénéficieront.

Projet de recommandations

Afin de relever le défi et de saisir les occasions qui se présentent, un changement majeur de politiques est nécessaire du côté des principales politiques fédérales et des mises en œuvre FPT connexes : particulièrement, le nouveau plan climatique fédéral promis, ainsi que le successeur fédéral/provincial/territorial du Partenariat agricole canadien à venir en 2023. Les politiques climatiques et agricoles doivent aider beaucoup plus d'agriculteurs à faire de la santé des sols leur priorité, grâce à une approche systémique qui appuie l'interconnexion des politiques et programmes nécessaires. Aucune action individuelle ne produira le changement requis. La sensibilisation, l'information facilement accessible, les conseils, l'apprentissage entre agriculteurs, la technologie et de meilleures incitations financières font tous partie de l'équation. Tout comme l'orientation stratégique du gouvernement et les partenariats avec l'industrie et d'autres parties prenantes.

Les recommandations qui suivent sont interconnectées, reflétant cette approche systémique au changement de politiques. Elles se fondent sur la fine pointe des connaissances et sur l'adoption des pratiques agricoles durables par les agriculteurs. Accompagnées d'une vision claire, d'une stratégie et d'investissements financiers à la hauteur des objectifs, ces recommandations peuvent constituer une feuille de route pour la santé des sols au Canada.

Recommandation 1 - Traitement prioritaire de la santé des sols par les gouvernements

On constate une adhésion grandissante des agriculteurs à la question de la santé des sols. Pourtant, les engagements gouvernementaux faisant de la santé des sols une priorité sont souvent absents ou incohérents. Un solide leadership de la part des instances gouvernementales peut donner son essor aux mouvements des agriculteurs pour le changement, et entraîner des progrès importants.

A) Inclure des initiatives pour la santé des sols dans les politiques relatives aux changements climatiques des gouvernements fédéral et provinciaux

Une politique climatique fédérale renouvelée devrait identifier l'importance de la santé des sols comme moyen pour atténuer les changements climatiques et s'y adapter, tout en engageant des ressources importantes pour soutenir l'adoption aux systèmes de santé des sols. Les stratégies climatiques provinciales devraient aussi identifier la santé des sols comme une voie d'entrée importante afin de mobiliser l'agriculture dans l'action climatique. Le moyen le plus concret de soutenir la santé des sols, dans le nouveau plan fédéral sur les changements climatiques, est d'accroître le financement. Le Fonds pour une économie à faibles émissions de carbone pourrait être utilisé. Le nouveau Fonds des solutions climatiques naturelles pour l'agriculture, créé dans le cadre du nouveau plan fédéral sur les changements climatiques, pourrait être ce véhicule, bénéficiant d'un apport supplémentaire significatif de 100 millions de dollars sur 10 ans. Les autres sources de financement visant des solutions basées sur la nature pourraient aussi aider, notamment les 631 millions de \$ destinés à la gestion des habitats et des ressources, ainsi que les 3,16 milliards de dollars dédiés à la plantation d'arbres. Le financement devrait être dirigé vers les actions à la ferme, par des agriculteurs individuels, sous forme de financement et de conseils.

B) Intégrer une priorité pour la santé des sols dans le prochain cadre agricole fédéral-provincial-territorial

Le cadre FPT de 2023 devrait identifier les systèmes de santé des sols comme des mécanismes importants comportant des avantages environnementaux, climatiques et économiques, garantissant la présence de stratégies novatrices, à promouvoir dans chaque province. Les ministres fédéral, provinciaux et territoriaux devraient s'engager à faire de la santé des sols une priorité principale dans les accords multilatéraux qui fixeront l'orientation pour 2023 à 2028. Chaque accord bilatéral entre les gouvernements fédéral et provinciaux-territoriaux devrait énoncer clairement comment développer la santé des sols dans beaucoup plus de fermes. Un objectif des cadres FPT devrait être de rejoindre de nouveaux agriculteurs n'ayant pas encore participé aux programmes. Fait important, le financement devrait être accru dès maintenant dans les programmes PAC existants pour encourager l'adoption des pratiques en matière de santé des sols.

C) Élaborer une stratégie nationale pour la santé des sols

Une stratégie nationale pour la santé des sols contribuerait à former à un consensus pour agir sur la santé des sols et la prévention de la dégradation des sols. Cette stratégie pourrait prendre plusieurs formes et devrait être élaborée en collaboration avec des groupes agricoles, des groupes de conservation, l'agro-industrie, ainsi que différents niveaux de gouvernements et d'autres parties prenantes. Elle pourrait être dirigée par une 'voix' nationale pour la santé des sols. Dans un monde idéal, celle-ci serait mandatée par les ministres FPT de l'agriculture et se pencherait sur les pratiques spécifiques pertinentes à leurs propres régions. Dans le cadre de la stratégie, une évaluation nationale de l'état de nos sols agricoles pourrait être lancée, s'appuyant sur l'analyse des indicateurs agroenvironnementaux d'AAC. Elle pourrait être utilisée pour faire le suivi des améliorations au fil du temps. La nouvelle stratégie agroenvironnementale canadienne proposée en novembre dans le cadre de l'Énoncé économique de l'automne 2020 et le nouveau plan fédéral sur les changements climatiques pourrait inclure un important objectif en matière de santé des sols.

D) Rapport national sur l'état de la santé des sols

Pour améliorer l'état de santé de nos sols et en retirer tous les bénéfices, nous devons connaître l'état actuel de leur santé et en suivre les progrès. Cette information n'est pas toujours documentée. La majorité des données nécessaires à cette analyse est disponible auprès de Statistiques Canada et d'AAC. Les provinces possèdent également des informations importantes, et certaines détiennent des données essentielles à ce sujet, notamment le Québec avec sa vaste base de données d'échantillons de sol. Contrairement à l'Europe, le Canada n'a pas de système de surveillance des sols, ce qui entraîne des lacunes dans les connaissances. Un rapport initial d'état de santé des sols pourrait rassembler et analyser des données existantes et identifier les connaissances et les lacunes en matière de données.

L'évaluation nationale de l'état de nos sols agricoles pourrait être réalisée à partir de l'analyse des indicateurs agroenvironnementaux d'AAC, des données du recensement et d'autres données statistiques, et pourrait être utilisée pour faire le suivi des améliorations au fil du temps. En revanche, un organisme indépendant serait idéal pour chapeauter ce type d'analyse, plutôt qu'un ministère du gouvernement — peut-être le commissaire à l'environnement et au développement durable, dans le cadre du système de rapport actuel.

Environnement et Changement climatique Canada continuera à surveiller toutes les émissions de gaz à effet de serre, incluant les émissions liées aux sols qui pourraient être intégrées au rapport quinquennal présenté dans la nouvelle Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité.

Recommandation 2 - Renforcer la collaboration entre le gouvernement, les organisations agricoles, l'industrie et les autres partenaires

Les organisations agricoles, l'agro-industrie et plusieurs autres parties prenantes pilotent plusieurs nouvelles initiatives pour la santé des sols et la durabilité, notamment Grains responsables, la norme biologique canadienne, le *Certified Sustainable Beef Framework*, la *Farm Sustainability Assessment*, la Gérance des nutriments 4B, *Field To Market Canada* et l'Initiative de durabilité agroalimentaire canadienne. Le gouvernement doit évaluer l'efficacité et mesurer l'impact de ces initiatives et, éventuellement, s'appuyer sur ce travail pour développer une collaboration plus étroite pour la santé des sols et la durabilité.

Par exemple, l'Initiative de durabilité agroalimentaire canadienne cherche à coordonner le contenu du PEF avec plusieurs normes de durabilité afin de les rendre accessibles aux agriculteurs et éviter les doublons. Ceci permettrait d'élargir et de diversifier les approches globales comme les PEF ou les Plans d'accompagnement agroenvironnemental au

Québec traitant d'une vaste gamme de pratiques agroenvironnementales en lien avec la gestion antiparasitaire intégrée, la santé des sols, la gestion de l'eau, la biodiversité, la gestion des fertilisants, etc. D'autres soutiens aux politiques devraient être utilisés pour favoriser l'adoption des approches globales comme les PEF, appuyés par des agronomes indépendants, et des rabais sur l'assurance production. Les gouvernements pourraient aussi tenter de lever des fonds privés ou de charité pour la santé des sols, comme ils le font dans d'autres secteurs.

Recommandation 3 -Créer de meilleurs systèmes offrant connaissances et conseils en matière de santé des sols

Les agriculteurs et les spécialistes s'entendent pour dire que les systèmes de santé des sols exigent de mettre à jour les connaissances et l'expérience dans la gestion des sols et des systèmes de cultures. Des conseils pratiques sur la santé des sols doivent être plus facilement accessibles pour toute la gamme de systèmes de production au Canada. Il est essentiel de mettre en place des systèmes pour traduire les résultats de recherche en conseils pratiques et bien communiqués à la ferme. Les systèmes de mobilisation des connaissances, ainsi que la recherche, la formation et la vulgarisation ont souffert de coupes de financement au cours des dernières décennies. Les conseils provenant des conseillers agroalimentaires, des conseillers du secteur privé, des organisations agricoles et des ONG peuvent être différents ou conflictuels. Les rôles des conseillers du secteur public, des chercheurs universitaires et des conseillers du secteur privé sont tous importants pour les agriculteurs et pour augmenter la santé des sols, mais il doit y avoir des mesures de protection pour s'assurer qu'il n'y a aucun conflit d'intérêts apparent ou confirmé. Des efforts sont nécessaires pour intégrer et coordonner les efforts parmi tous ces secteurs, afin de mieux répondre aux besoins des agriculteurs et de réaliser l'objectif de santé des sols.

A) Préserver la capacité du secteur public en matière de recherche et de vulgarisation

Les conseillers et les spécialistes au sein des ministères de l'Agriculture des provinces, ainsi que les chercheurs et professeurs fédéraux et des collèges et universités jouent un rôle irremplaçable et essentiel dans la promotion des connaissances en matière de santé des sols. Toute coupe subséquente dans le secteur public aura des répercussions sur les agriculteurs et les ressources du sol. Comme proposé par le gouvernement du Québec, un réinvestissement stratégique auprès des conseillers en vulgarisation du secteur public est nécessaire. Le personnel du secteur public peut aussi être utilisé de manière stratégique pour que soit possible un meilleur transfert de connaissances entre les agriculteurs et leurs conseillers. Les services de consultation et de vulgarisation offerts par le secteur public, l'entreprise privée et les fermes, ainsi que par les organismes de conservation privés, devraient être gérés dans un système interconnecté, en collaboration. Encore une fois, des mesures de protection doivent être mises en place pour s'assurer qu'il n'y a pas de conflits d'intérêts apparents ou confirmés.

B) Créer un «réseau sur la santé des sols» pour promouvoir et coordonner les connaissances en matière de santé des sols au Canada

Des connaissances et des informations techniques sur la santé des sols sont produites par la plupart des gouvernements, par l'agro-industrie, le secteur académique et des organismes non gouvernementaux partout au Canada. En revanche, ces informations et connaissances ne sont souvent pas accessibles dans des formats et des canaux utilisés par les agriculteurs. Mettre en réseau les organismes existants pourrait créer un éventail de données plus complet et cohérent, dans des formats faciles à utiliser.

Le réseau devrait être composé d'acteurs des secteurs privé et public, notamment d'associations de producteurs, d'acteurs de l'industrie et du secteur académique, des gouvernements, des organismes non gouvernementaux et des enseignants. Parmi les rôles potentiels, nommons : faciliter la création d'un système national de vulgarisation et d'éducation sur la santé des sols ; recensement/rassemblement des initiatives existantes ; coordination de la surveillance de la santé des sols à l'échelle nationale au fil du temps ; identification des lacunes ; élaboration de priorités nationales (secteurs de recherche ; répartition du financement).

Grâce au réseau, les nouvelles ressources en matière d'informations et de connaissances sur la santé des sols pourraient être identifiées et compilées dans une base de données de connaissances nationale, et les lacunes pourraient être identifiées. Celui-ci inclurait les ministères provinciaux, les universités, le secteur privé et d'autres organisations et contenus, notamment le matériel écrit, les vidéos, les ressources numériques, les ateliers et les formations. Le réseau pourrait servir de véhicule pour coordonner la production de contenu afin de combler les lacunes en matière de ressources conviviales et pratiques visant à aider les agriculteurs et les conseillers.

C) Créer un outil national de vérification de la santé des sols adapté aux régions canadiennes

Pour aider les agriculteurs à identifier et prescrire les changements de pratiques nécessaires dans leurs champs et systèmes de cultures, un outil de planification et de suivi de la santé des sols est essentiel. Les outils de planification existants, comme le PEF, sont utiles, mais il faut plus de détails pour analyser et planifier la santé des sols sur le terrain. Ce nouvel outil pourrait devenir une ressource autonome, être disponible en version électronique, et être compatible avec les outils existants tels le PEF, sous forme de module complémentaire. Un outil de vérification de la santé des sols, comme le Bilan de santé de terre agricole de l'Ontario et les *Soil Health Conservation Activity Plans* des États-Unis, devrait être élaboré.

La vérification de la santé des sols exigerait du financement afin d'obtenir l'aide d'un conseiller qualifié (ex. un agronome ou un conseiller en cultures), comme le prévoient les approches de l'Ontario et des États-Unis. La modique incitation de 500 \$ pour obtenir des conseils de la part d'un conseiller en cultures agréé ou d'un agrologue permet d'obtenir les conseils techniques nécessaires (exemple de l'Ontario). La participation à la vérification de la santé des sols devrait être assortie de peu d'exigences et adopter un processus de demande très simple. La vérification peut être une nouvelle et simple voie pour la participation, alors que des processus de demandes et des exigences bureaucratiques complexes en élimineraient tout avantage.

D) Veiller à la formation en santé des sols des conseillers et des agriculteurs

Les conseillers qui se spécialisent dans la santé des sols planifient le travail avec les agriculteurs afin d'identifier les problèmes du sol et élaborer des solutions. Le développement des compétences des conseillers est la clé de la réussite de l'utilisation de l'outil de vérification de la santé des sols. Il sera important de renforcer les occasions de formation en offrant un accès gratuit aux services de vulgarisation et d'éducation, plus particulièrement aux conseillers qualifiés dans l'aide aux agriculteurs.

Les conseillers formés en santé des sols peuvent devenir de puissants agents de changement. Qu'il s'agisse d'agronomes, de conseillers en cultures ou d'entreprises de travaux agricoles sur mesure, ils ont tous une position d'influence. Les gouvernements, les organisations agricoles, les associations d'agro-entrepreneurs, les organisations professionnelles et les établissements d'enseignement doivent agir.

E) Développer les compétences pour les démonstrations à la ferme

La démonstration des pratiques en matière de santé des sols prend plusieurs formes, notamment les fermes, des journées et des sites de démonstration, des visites au crépuscule et des conversations informelles. Ces techniques sont utilisées dans toutes les provinces. Elles existent depuis des décennies et ont prouvé leur efficacité. Malgré de nouvelles initiatives et de nouveaux moyens dans certaines institutions existantes, les compétences nécessaires à la réalisation de démonstrations ont diminué au fil de plusieurs décennies de coupures dans le personnel de vulgarisation sur le terrain. Une stratégie nationale pour la santé des sols pourrait évaluer les compétences existantes en matière de démonstration à la ferme.

F) Améliorer les occasions d'apprentissage entre agriculteurs

Les agriculteurs apprennent les nouvelles pratiques et technologies de plusieurs façons, et l'apprentissage entre agriculteurs est souvent celui ayant le plus d'impact. Plusieurs systèmes d'apprentissage entre agriculteurs existent au Canada. Ces programmes doivent être soutenus et élargis. L'apprentissage entre agriculteurs devrait être identifié dans le prochain cadre stratégique FPT pour l'agriculture et dans les accords bilatéraux.

Recommandation 4 - Sensibiliser davantage d'agriculteurs à l'importance de la santé des sols

Afin de généraliser l'adoption des pratiques en matière de santé des sols nécessaires pour faire une différence dans la lutte contre les changements climatiques et dans la productivité à long terme, de nombreux agriculteurs devront rejoindre le mouvement. Selon Statistiques Canada, 60 % des agriculteurs canadiens ne sont pas admissibles aux programmes agro-environnementaux existants parce qu'ils ne détiennent pas de Plan environnemental de la ferme à jour. Un pourcentage beaucoup plus élevé d'agriculteurs doit être soutenu dans l'adoption de pratiques agricoles durables grâce à une conception de programmes créateurs et novateurs. Pour que des dizaines de milliers d'agriculteurs adhèrent, la participation doit être facile et elle doit proposer plusieurs voies d'entrée et peu d'obstacles administratifs.

Pour atteindre cet objectif, une étude de cas pour l'amélioration des systèmes de santé des sols doit être effectuée pour différents systèmes de production. Aussi, des moyens de soutien par étape, pluriannuels et spécifiques au contexte, qui offrent différents types de ressources à différentes étapes, sont la clé de la réussite. La capacité de recherche en sciences sociales est également une priorité pour les universités, puisque le fait de comprendre comment les caractéristiques démographiques et socioéconomiques des agriculteurs affectent l'adoption des pratiques sur la santé des sols est essentiel pour adapter les programmes en fonction des besoins.

A) Faciliter l'accès aux subventions pour des projets simples et à faible risque

Les changements commencent souvent de manière modeste. La santé des sols n'y fait pas exception. Comme décrit dans ce rapport, les agriculteurs qui ont adopté une PGB sont plus susceptibles d'en adopter d'autres, et ils peuvent également influencer leurs voisins. Les agriculteurs devraient pouvoir présenter facilement une demande dans le cadre de projets de santé des sols simples et à faible risque (ex. analyses de sols ; cultures de couverture) afin de pouvoir démontrer des bienfaits plus aisément. Un programme de petites subventions pourrait aider les agriculteurs qui ont pour approche de commencer progressivement à modifier leurs pratiques, sur une petite surface, avec de l'équipement sur mesure et avec le soutien de conseillers de confiance. Un tel programme aurait moins de conditions préalables (par exemple, il n'exigerait pas de PEF), proposerait une plus petite subvention et un processus de demande simplifié. Il pourrait aider les agriculteurs à commencer à prendre soin de la santé de leurs sols, et plus particulièrement les agriculteurs qui n'ont pas encore adopté le PEF ou d'autres programmes. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux doivent mettre ce type de programme en œuvre.

Recommandation 5 - Augmenter le financement pour encourager l'adoption de systèmes favorisant la santé des sols

Les programmes de subventions agroenvironnementales existants pour l'adoption de PGB, sous l'égide du PAC, sont régulièrement submergés de demandes dépassant les sommes disponibles. La recherche suggère que les États-Unis et l'Europe dépensent beaucoup plus d'argent que le Canada dans les programmes agroenvironnementaux, en pourcentage des revenus agricoles. Les agriculteurs souhaitent visiblement entreprendre des projets touchant la santé des sols et d'autres enjeux environnementaux, mais ils sont souvent incapables d'accéder aux subventions à coûts partagés. Peu de changements sont envisageables sans financement supplémentaire.

A) Augmenter le financement des projets liés à la santé des sols à la ferme

Les affectations de fonds pour les programmes de subventions à la ferme destinés aux projets liés à la santé des sols devraient subir une importante augmentation à partir de 2021-2022. Les fonds additionnels peuvent provenir d'un vaste éventail de sources, notamment le nouveau plan sur les changements climatiques, le Fonds pour une économie à faibles émissions de carbone, d'autres programmes d'AAC, de fonds provinciaux et de sources privées. Des engagements provinciaux en matière de santé des sols sont également nécessaires. Un financement privé accru, provenant de l'agro-industrie et des fondations, peut jouer un rôle dans le développement de projets à la ferme. Les gouvernements pourraient rechercher ou offrir des fonds de contrepartie auprès de sources privées, comme ils le font dans plusieurs autres secteurs de politiques. Les programmes d'incitation strictement fédéraux pourraient devenir un puissant outil pour stimuler l'activité par l'entremise d'organisations agricoles. Les incitations agroenvironnementales ont fortement augmenté entre 2003 et 2008, principalement grâce à des programmes de financement strictement fédéraux. Le nouveau Fonds des solutions climatiques naturelles pour l'agriculture présenté dans l'Énoncé économique de l'automne, en novembre dernier, suggère

une nouvelle approche positive et bénéficie d'un apport supplémentaire de 100 millions de \$ sur 10 ans, vraisemblablement plus ou moins 10 millions par année. Les autres sources de financement visant des solutions basées sur la nature pourraient aussi aider, notamment les 631 millions de \$ destinés à la gestion des habitats et des ressources, ainsi que les 3,16 milliards de dollars dédiés à la plantation d'arbres. Ce financement devrait être dirigé vers l'adoption de pratiques pour la santé des sols sur le terrain.

B) Veiller au financement et au soutien éducatif pour les principales pratiques en matière de santé des sols

Un menu d'options traitant de l'ensemble des pratiques en matière de santé des sols est nécessaire partout au pays, afin de permettre aux agriculteurs de choisir des pratiques en fonction de leurs systèmes de production et des défis de leurs sols. Les principales catégories sont : travail de conservation du sol, cultures de couverture, amendements organiques, gestion des nutriments, rotations de cultures diversifiées, zones tampons de conservation, prévention du compactage du sol, gestion antiparasitaire intégrée, gestion des pâturages, démobilitation des terres et collecte de renseignements sur les sols. Chacune de ces catégories est assortie de nombreuses variations et doit être jumelée aux besoins particuliers de chaque agriculteur. Les gouvernements provinciaux doivent veiller à l'admissibilité de la vaste gamme de pratiques en matière de santé des sols.

C) Créer des subventions pour l'innovation

Les agriculteurs novateurs doivent être soutenus dans leur prise de risques et leurs essais de nouvelles approches. Ces agriculteurs peuvent favoriser l'innovation dans les pratiques liées à la santé des sols. Plusieurs programmes d'innovation canadiens sont principalement destinés aux organisations et non pas aux agriculteurs individuels. Libérons le pouvoir de l'innovation en matière de santé des sols. Les gouvernements fédéral et provinciaux doivent s'assurer de l'admissibilité de l'innovation en matière de santé des sols à la ferme.

D) Élaborer un programme pour protéger les terres vulnérables/dégradées au fil du temps

Certaines terres agricoles ne sont pas profitables ; par exemple, les sols grandement érodables ne conviennent pas aux cultures annuelles. D'autres terres contiennent des milieux humides, des prairies naturelles ou des ruisseaux devant être protégés par des bandes de protection riveraines. Un effort national visant à convertir ces terres, semblable aux efforts précédents du Programme de couverture végétale et du Programme d'établissement d'une couverture végétale permanente, est nécessaire pour la conservation de ces terres. Cela permettrait de reconnaître les biens et services écologiques dans les pratiques qui répondent à ces défis (par exemple, paiements liés à la superficie pour la démobilitation des terres pendant des périodes spécifiques et limitées). Le programme devrait tisser des liens avec les organismes de conservation de la nature et permettre la création de servitudes de conservation volontaires et d'incitatifs fiscaux comme le Programme des dons écologiques. Ce nouveau programme pourrait être financé à l'aide des 630 millions de dollars sur 10 ans qui ont été affectés à Environnement et Changement climatique Canada, dans le nouveau plan fédéral sur les changements climatiques, pour identifier des solutions climatiques basées sur la nature. Les 3,16 milliards de dollars sur 10 ans qui ont été promis pour la plantation d'arbres pourraient aussi contribuer à l'identification de telles solutions.

E) Réduire la conversion de terres agricoles à cultures fourragères pérennes en terres à cultures annuelles

Au cours des deux dernières décennies, au Canada, de plus en plus de parcours, de prairies, de champs de foin et de pâturages ont été éliminés des terres à cultures fourragères pérennes et converties en terres à cultures annuelles. Cette conversion est néfaste pour l'industrie du bétail, pour la santé des sols et pour les changements climatiques. Ce sont les forces du marché qui sont derrière ces conversions, mais les gouvernements et l'industrie peuvent aider à renverser la vapeur. Des programmes gouvernementaux sont nécessaires pour soutenir les pratiques de gestion des parcours et des pâturages, afin d'améliorer la santé des sols et les stocks de carbone. Cet effort pourrait être financé à partir des 631 millions de dollars sur dix ans alloué à Environnement et Changement climatique Canada, dans le cadre du nouveau plan fédéral sur les changements climatiques, afin d'identifier des solutions pour le climat qui soient ancrées dans la nature.

F) Se servir de l'élaboration de protocoles de compensation des GES pour augmenter le financement des systèmes de gestion des nutriments, de la conservation des prairies et du boisement/reboisement

Le système fédéral de politiques en matière de climat devrait inclure la possibilité, pour le secteur agricole, de bénéficier de ces compensations. S'ils sont conçus de cette manière, les systèmes de compensation des GES peuvent devenir une source de financement des pratiques en matière de santé des sols à la ferme, notamment pour les systèmes de gestion des nutriments, la conservation des prairies et le boisement/reboisement. ECCC a déjà identifié un protocole potentiel de boisement/reboisement. Un protocole pour la réduction des émissions d'oxydes nitreux liées à l'utilisation de fertilisants à base d'azote devrait aussi être inclus. Dans le même ordre d'idées, un protocole d'évitement de la conversion de prairies en terres pour cultures annuelles devrait être inclus et inspiré par le protocole déjà élaboré pour la *Climate Action Reserve*. Participer à des systèmes complexes de compensation n'est pas possible pour la plupart des agriculteurs, sur une base individuelle. Des systèmes doivent être créés pour simplifier la participation. Par exemple, les organisations agricoles pourraient coordonner la participation de leurs membres aux systèmes de compensation. La politique fédérale en lien avec les compensations devrait prendre en compte les besoins des agriculteurs et des éleveurs, et ainsi leur permettre d'y participer.

Recommandation 6 - Réduire le risque pour les agriculteurs

L'agriculture est une activité risquée, puisqu'elle est soumise à la météo, aux marchés et à plusieurs forces en constante évolution. Modifier les pratiques afin d'améliorer la santé des sols peut représenter un risque - ou une perception de risque - que de nombreux agriculteurs vont naturellement éviter. Le soutien aux politiques peut réduire le risque en lien avec le changement et encourager davantage d'agriculteurs à faire l'essai de nouvelles pratiques régénératrices.

A) Explorer le potentiel d'un nouveau programme de PGB visant à réduire le risque d'adoption de pratiques agricoles durables

Le risque de perte de rendement ou de diminution de la marge en raison de l'adoption de PGB est une préoccupation importante chez de nombreux agriculteurs. Un nouveau programme pourrait prendre la forme d'une assurance pour l'adoption de PGB qui couvre les risques de production liés à l'adoption de nouvelles pratiques bénéfiques (gestion des nutriments, cultures de couverture, etc.). Cela correspond avec ce sur quoi les ministres canadiens de l'Agriculture se sont entendus lors de la rencontre fédérale, provinciale et territoriale tenue en novembre 2020. On mentionnait alors, dans un communiqué de presse, que les « les programmes doivent être améliorés afin de mieux cibler les risques émergents qui menacent la viabilité des exploitations agricoles ». C'est ce qu'Équiterre a proposé dans son mémoire présenté au Comité permanent de l'agriculture et de l'agroalimentaire de la Chambre des communes, lors de son étude des programmes de PGB. La recherche étaye cette option, et les agriculteurs démontrent de l'intérêt au sujet de celle-ci. Tablant sur ce qui a déjà été essayé à l'Île-du-Prince-Édouard et aux États-Unis, des projets pilotes additionnels partout au Canada devraient être la première étape de l'évaluation des mérites de cette approche, grâce aux actions des gouvernements fédéral et provinciaux.

B) Explorer la possibilité de créer des incitations au sein des programmes de PGB existants

En utilisant le système des PGB déjà en place, le gouvernement devrait créer des incitations additionnelles pour l'adoption de pratiques agricoles durables. Celles-ci pourraient prendre la forme de rabais sur les primes d'assurance conditionnels à l'adoption de pratiques bénéfiques particulières.

Parmi les options, l'une pourrait offrir l'accès à du financement additionnel du programme Agri-investissement si des PGB sont en place (par exemple, cultures de couverture). En ce moment, les agriculteurs qui participent sont admissibles à une subvention de contrepartie de 1% des ventes nettes, jusqu'à concurrence de 10 000 \$. Les producteurs qui adoptent des pratiques liées à la santé des sols pourraient être admissibles à une incitation supplémentaire, par exemple, 2% de fonds de contrepartie, jusqu'à un plafond de 20 000 \$. Cela contribuerait positivement au flux de trésorerie lors de l'adoption de nouvelles pratiques qui exigent une mise de fonds.

Offrir des rabais sur l'assurance-production, par l'entremise du programme Agri-assurance, est une autre option. Des rabais sur l'assurance-récolte sont actuellement offerts aux États-Unis (en Iowa et en Illinois, pour les superficies avec cultures de couverture). Ils ont aussi été offerts à l'Île-du-Prince-Édouard pendant plusieurs années pour l'adoption de différentes PBG, incluant la gestion des nutriments. La recherche appuie fermement ce type d'incitation.

En s'inspirant de ce qui a été essayé à l'Île-du-Prince-Édouard et aux États-Unis et en s'appuyant par la recherche, des projets pilotes pourraient explorer des options de conception de programmes pour ce type d'incitation. Ceux-ci devraient être élaborés dans le cadre d'une approche systémique à la conception de politiques grâce à laquelle, selon cet exemple, des outils pour identifier les bonnes cultures de couverture, des incitations à l'établissement de cultures de couverture et des incitations additionnelles à la conservation des cultures de couverture, sont aussi prévus. Les projets pilotes devraient être initiés par les gouvernements fédéral et provinciaux, et mobiliser, dans cette recherche évaluative, organisations agricoles et universités.

CHANGEMENT IMPORTANT : LA VOIE À SUIVRE

Améliorer la santé des sols des fermes canadiennes pourrait être avantageux pour les profits des entreprises agricoles à long terme, la résilience face aux phénomènes météorologiques extrêmes, l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques, et la protection de la qualité de l'eau et de la biodiversité. En revanche, les agriculteurs ne peuvent faire ce travail seuls; ils ont besoin d'être soutenus par les gouvernements afin de protéger la santé des sols grâce à de meilleurs politiques et programmes.

De légers ajustements aux programmes actuels ne sont pas suffisants pour convaincre des dizaines de milliers d'agriculteurs d'adopter des systèmes de santé des sols. Nous devons éliminer les obstacles bureaucratiques, augmenter le financement, accroître la sensibilisation, faciliter la participation et réunir les conditions idéales pour mieux gérer les sols.

Le projet de recommandations énoncé dans ce document s'appuie sur la recherche et constitue un ensemble de modifications importantes aux politiques publiques en matière d'agriculture et de changements climatiques. Nous devons voir grand afin de tirer le meilleur parti de l'occasion extraordinaire qu'offre la santé des sols aux agriculteurs et à la société, pour les gens, les profits et pour la planète. Tous les acteurs devront travailler ensemble pour que cette vision devienne réalité. Ces recommandations sont donc soumises pour examen par un grand éventail d'acteurs et de spécialistes, dans le but d'être officiellement présentées aux gouvernements d'ici février 2021.

Vos commentaires en lien avec ce rapport et les recommandations sont les bienvenus. Veuillez communiquer avec Alice Feuillet, gestionnaire de projets chez Équiterre, au afeuillet@equiterre.org.

Ce rapport est la version courte du rapport produit par Agéco en collaboration avec Équiterre et Greenbelt, intitulé “Assessment of Best Approaches to Improving Agricultural Soil Health in Canada” (non traduit). Veuillez consulter le rapport complet pour plus de détails sur l’ensemble des sujets et pour connaître les références.

Équiterre

50, rue Ste-Catherine Ouest
bureau 340

Montréal (Qc) H2X 3V4

Tél. : 514 522-2000 | 1 877 272-6656

Informations générales : info@equiterre.org

Fondation Greenbelt

661 rue Yonge
bureau 500

Toronto (On) M4Y1Z9

Tél. (416) 960-0001



Possibility grows here.