



Le réchauffement du globe et l'agriculture

Les meilleures techniques de gestion pour les petites céréales

Pour que le Canada puisse tenir son engagement à réduire les gaz à effet de serre, on s'attend à ce que toutes les industries fassent leur part. Environnement Canada, en se basant sur des méthodes développées par le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat des Nations Unies, a déterminé que l'agriculture était responsable de 10% des émissions de gaz à effet de serre du Canada. Heureusement l'agriculture, surtout le secteur des petites céréales, pourra facilement dépasser toutes ces réductions d'émissions dont on parle actuellement. De nombreux producteurs découvriront qu'ils ont déjà effectué des changements dans leurs techniques agricoles au cours des dix dernières années qui ont énormément réduit la production de gaz à effet de serre à la ferme.

Un bon exemple est l'adoption à grande échelle de la technologie du semis direct sans travail du sol, surtout dans les Prairies (40% de toutes les terres agricoles en Saskatchewan seulement sont désormais cultivées sans travail du sol). Les agriculteurs passent à ce style de culture pour des raisons économiques mais le semis direct a aussi un impact énorme sur les émissions de gaz à effet de serre. Il réduit énormément la consommation de combustibles fossiles, retire le carbone de l'atmosphère et l'entrepose dans le sol comme matière organique.

Comme presque la moitié des producteurs de petites céréales et de céréales secondaires en Saskatchewan se sont convertis au semis direct et à la technologie de la culture sans travail du sol dans les années 1990, les sols agricoles sont passés de sources d'émissions de carbone à des puits de carbone. John Bennett, un agriculteur qui vit près de Biggar, en Saskatchewan, estime que le semis direct permet à son exploitation agricole d'emmagasiner assez de carbone dans ses sols et lui permet d'éviter de brûler un demi-million de litres de combustible par an.

Les meilleures techniques de gestion des sols

Si tout ça est nouveau pour vous, une bonne règle générale est de vous souvenir que de nombreuses techniques agricoles qui réduiront l'érosion réduiront aussi les émissions de gaz à effet de serre.

La conversion au semis direct, à la culture sans labour ou à une autre technologie de travail de conservation du sol

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, cette technologie réduit non seulement la consommation de combustibles fossiles, elle augmente aussi la matière organique du sol. Augmenter la matière organique du sol réduit la quantité de dioxyde de carbone (CO₂) pompée dans l'atmosphère grâce à la consommation réduite de combustibles fossiles et retire le carbone qui aurait été émis autrement. Comme nous l'avons expliqué dans la fiche technique sur les crédits de carbone, cette technologie pourrait jouer un rôle énorme dans la stratégie de réduction des gaz à effets de serre du Canada.

Jack Swainson et sa famille ont une petite exploitation de céréales près de Red Deer, en Alberta ainsi qu'un parc d'élevage de 1500 têtes de bétail. Jack Swainson est un grand défenseur du semis direct.

«Nous croyons fermement au concept du semis direct dans cette zone de sol noir où nous avons habituellement beaucoup d'humidité», dit Jack Swainson. «J'ai lancé cette idée à beaucoup de gens. La sécheresse de l'année dernière a été un dur réveil. C'était triste parce que les gens se rendent compte maintenant que l'humidité n'est pas quelque chose d'acquis, surtout dans ce domaine. Je pense que tout le monde commence à réfléchir à l'idée que nous pouvons réduire le travail du sol et ça suscite beaucoup d'intérêt. Nous n'avons pas à garder le champ noir. Je pense que dans l'ensemble les gens commencent à comprendre en regardant quelqu'un qui fait du semis direct

de l'autre côté de la clôture ou en bas de la route et puis ils essaient dans leurs propres exploitations.»

Le retrait des terres marginales de la production de cultures annuelles et la plantation de zones tampons

De nombreux agriculteurs possèdent des terres qui, à posteriori, n'auraient jamais dû être cultivées pour la production de récoltes. En plantant des plantes couvre-sol vivaces sur ces terres marginales ou fragiles on réduira non seulement les dépenses en réduisant ou en éliminant énormément le besoin d'apports de nutriments inorganiques et le travail du sol, mais ça permet aussi au sol d'accumuler de la matière organique et de retirer le carbone des plantes vivaces. Les plantes fourragères vivaces peuvent aussi agir comme bandes tampons et empêcher les nutriments en surface et ceux qui sont transportés dans l'eau souterraine d'atteindre des voies navigables.

Les rotations de cultures

La sélection de variétés à rendements plus élevés qui produisent une plus grande biomasse est aussi une autre stratégie possible de réduction des gaz à effet de serre. Des rendements plus élevés peuvent produire des émissions de N₂O plus élevées mais elles peuvent être compensées par une plus grande quantité de carbone qui retourne dans le sol comme résidu de récolte.

Une bonne technique de gestion est d'inclure des cultures de légumineuses qui fixent l'azote de manière biologique, comme la luzerne, les petits pois, etc., dans votre rotation. Ces cultures augmentent la matière organique du sol et les résidus contiennent de l'azote qui peut être utilisé par la culture suivante.

Faites suivre ces cultures qui fixent l'azote de manière biologique par des cultures qui utilisent beaucoup d'azote comme le maïs ou des céréales et incluez l'azote résiduel fixé de manière biologique quand vous calculez vos besoins en engrais pour la cul-

ture suivante. Après tout, chaque livre d'azote qu'une légumineuse laisse dans votre sol est une livre d'azote inorganique que vous n'avez pas besoin d'acheter.

Tim Nerbas exploite une ferme mixte avec ses parents et sa femme Diane près de Waseka, en Saskatchewan. Entre eux ils cultivent 1500 acres de céréales et font hiverner 110 vaches. Il inclut désormais la luzerne comme partie intégrante de sa rotation de cultures. "Depuis pas mal d'années je fais la rotation avec de la luzerne dans toutes mes terres," dit Tim Nerbas. "Je la laisse quatre ans, l'année d'établissement et trois ans de plus en production. Après je la détruis en utilisant du glyphosate et je reviens à la production de cultures annuelles. Ça augmente la quantité d'azote et ça réduit les mauvaises herbes, surtout la folle avoine."

La gestion des résidus

Maximisez les résidus de cultures à la surface du sol. Ça peut augmenter la quantité de carbone du sol si vous utilisez des techniques de semis direct. Si vous devez incorporer les résidus, faites-le si possible au printemps juste avant la plantation pour les avantages en matière de conservation du sol et pour réduire la perte de nutriments.

Les meilleures techniques de gestion des nutriments du sol

La plupart des meilleures techniques de gestion des nutriments du sol essaient de limiter les émissions d'oxyde nitreux des engrais à l'azote et du fumier. Cependant, comme la formation de N_2O est une partie naturelle du cycle de l'azote, il n'y a pas de manières faciles de le faire. Reynald Lemke, un chercheur au ministère de l'Agriculture et Agroalimentaire à Swift Current, en Saskatchewan, pense que la meilleure approche est d'utiliser l'azote efficacement.

"Comment est-ce que nous utilisons l'azote de manière plus efficace?" demande Reynald Lemke, "Je pense que dans l'ensemble une réduction de l'utilisation des engrais partout n'est pas la solution. En fait quelquefois utiliser les engrais de la manière la plus efficace peut vouloir dire en

utiliser davantage et non moins. Par exemple si vous savez qu'en ajoutant quatre unités d'engrais les émissions de N_2O vont augmenter de tel montant mais que ça vous donnera dix fois plus de récolte, alors je pense que ce serait raisonnable d'en utiliser. Si nous allons produire des récoltes, et nous le ferons, nous devons trouver des moyens de faire pousser la plus grande quantité avec le moins de N_2O possible."

Théoriquement nous voulons nous assurer que nous avons assez d'azote pour répondre aux besoins de la culture tout en laissant seulement des quantités minimales d'azote résiduel à la fin de la saison de croissance. Les tests du sol et du fumier devraient être effectués de manière routinière pour déterminer la quantité d'azote disponible. Incluez l'azote résiduel des plantes couvre-sol, des légumineuses et du fumier quand vous calculez les besoins en azote pour éviter de trop en appliquer. Pour avoir des résultats plus exacts, il faut effectuer les tests du sol le plus près possible de la plantation. Comme les émissions de N_2O sont à leur maximum pendant le cycle du printemps/du dégel, il faut éviter d'appliquer des engrais et du fumier à l'automne, il est préférable d'effectuer des applications au printemps. Théoriquement l'engrais doit être appliqué le long des sillons au moment du semis et si possible pendant toute la saison de croissance pour correspondre à la prise de la culture.

Tim Nerbas croit aux tests du sol pour déterminer la fertilité optimale du sol pour augmenter la production et la biomasse. "S'il faut mettre une quantité x d'azote pour faire pousser une quantité x de biomasse, je l'applique," dit Tim Nerbas. "Ça me permet de faire pousser davantage de céréales et je fais probablement un bon travail du point de vue des gaz à effet de serre. Il y a des gars qui dépensent de grosses sommes d'argent pour les herbicides pour s'assurer d'avoir une récolte propre. Je crois que c'est bien de dépenser quelques dollars de plus pour la fertilité et d'être sûr que la récolte soit compétitive."

L'engrais à taux variable

Comme les recherches de Reynald Lemke

montrent qu'il y a des émissions de N_2O plus élevées dans les zones comme les endroits en pente plus basse et plus humides dans les champs, il pense qu'il y a possibilité de gérer les émissions de N_2O en variant la quantité d'azote appliquée dans les champs.

"Si vous essayez de minimiser ou de restreindre les pertes de N_2O , alors il faut vraiment faire très attention de ne pas appliquer plus d'engrais que nécessaire pour les cultures dans les zones comme des endroits en pente plus basse qui ont des pertes plus élevées," dit Reynald Lemke. "La meilleure manière de gérer ça est peut-être d'utiliser des types spécifiques d'engrais, de réduire les taux d'engrais ou d'utiliser des inhibiteurs dans les endroits en pente plus basse mais pas sur le reste du champ."

Sources:

Farmers Important for Saskatchewan GHG Emissions, communiqué de presse, Saskatchewan Soil Conservation Association, 2002.

Greenhouse Gas Mitigation Strategy For The Canadian Hog Industry, Document de travail, Conseil canadien du porc, 2002.

Jack Swainson, communication personnelle, 2002

Reynald Lemke, communication personnelle, 2002

Tim Nerbas, communication personnelle, 2002

On-Farm Nutrients & Green House Gas Reduction Opportunities for Ontario Agriculture, 2001, Publication OMAFRA

Greenhouse Gases- Things You Need To Know, 2001, Alberta Agriculture

McConkey, Brian, B. Chang Liang, Glenn Padbury et Wayne Lindwall. 2000. Carbon Sequestration and Direct Seeding. In proceeding of 2000 Saskatchewan Soil Conservation Association Direct Seeding Workshop, SSCA, Indian Head



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Canada

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) est heureux de participer à la production de cette publication. L'AAC s'engage à travailler avec ses partenaires de l'industrie pour mieux sensibiliser le public à l'importance de l'industrie agro-alimentaire pour le Canada. Les opinions exprimées dans ce document sont celles du Conseil de conservation des sols Canada et pas nécessairement celles du ministère.

