



# Le réchauffement du globe et l'agriculture

## Les meilleures techniques de gestion pour les céréales secondaires

Pour que le Canada puisse tenir son engagement de 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, de nombreux producteurs découvriront qu'ils ont déjà effectué des modifications 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.

Les meilleures techniques de gestion pour réduire les émissions de gaz à effet de serre doivent être pratiques et viables au niveau de l'économie et au niveau de l'environnement. L'agriculture est vraiment un métier aléatoire et toute technique qui ne donne pas des bénéfices concrets aux agriculteurs ne sera pas acceptée facilement.

Un bon exemple est l'adoption à grande échelle de la technologie du semis direct et de la culture sans travail du sol, surtout dans les Prairies où 40% de toutes les terres agricoles en Saskatchewan seulement sont désormais cultivées sans travail du sol. Seulement 7% des terres pour la culture du maïs en Ontario sont en semis direct bien que ce pourcentage passe à presque 50% pour les fèves et les céréales. À elle seule cette technologie a été responsable de la transition de l'agriculture qui est passée d'une industrie émettrice nette de gaz à effet de serre à ce qui est maintenant, sur une base nette, une industrie qui retire le carbone de l'atmosphère.

Les agriculteurs sont passés à ce style d'agriculture pour l'économie et la conservation des sols, mais le semis direct a eu un impact énorme sur les émissions de gaz à effet de serres. Ça réduit énormément la consommation de combustibles fossiles, ça retire le carbone de l'atmosphère et ça l'emmagasine dans le sol comme matière organique. L'expérience de Barry Newcombe, un agriculteur qui vit près de Cook Sound, en Ontario, à une heure au nord de Toronto, en est un bon exemple.

“Je me suis mis au semis direct pour faire des économies de carburant et pour la conservation des sols mais ça semble aussi être

une bonne chose pour la réduction des gaz à effet de serre,” dit Barry Newcombe. “On exploite des terrains ondulés qui s'érodaient et je ne pouvais pas supporter de voir ça. Une partie du sol était du sable limoneux ou du limon sableux et ça volait partout. Le maïs était décapé au printemps. Même si c'était les principales raisons de ce changement, le gros avantage a été la réduction des dépenses. Les coûts de carburant, les coûts du fer, les coûts de la main-d'œuvre ont tous beaucoup baissés. Nous avons deux tracteurs à deux roues motrices de 130 hp par exemple. Ce sont de vieux tracteurs mais comme nous les avons seulement utilisés 165 heures l'année dernière, à ce rythme-là ils vont durer éternellement.”

Si le concept de réduction des émissions de gaz à effet de serre est nouveau pour vous, une bonne règle générale est de vous souvenir que beaucoup de techniques agricoles qui réduiront l'érosion réduiront aussi les émissions de gaz à effet de serre. En voici quelques exemples:

### 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, mais elle augmente aussi la matière organique du sol. Augmenter la matière organique du sol réduit la quantité de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) pompée dans l'atmosphère grâce à la consommation réduite de combustibles fossiles et ça 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.

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

De nombreux agriculteurs possèdent des terres qui, a posteriori, n'auraient jamais dû être cultivées pour la production de récoltes.

Année après année les agriculteurs dépensent des petites fortunes à essayer de tirer profit de terres marginales pour leur récolte annuelle sans grand succès. En plantant des plantes couvre-sol vivaces sur ces terres marginales ou fragiles on éliminera le besoin d'apports de nutriments inorganiques et le travail du sol. Ça permet d'accumuler la matière organique des sols et de retirer le carbone des plantes vivaces. Les plantes fourragères vivaces peuvent aussi agir comme bandes tampons et empêcher les nutriments de se perdre lors du ruissellement de l'eau en surface.

### Les rotations des 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 N<sub>2</sub>O plus élevées mais elles peuvent être compensées par une plus grande quantité de carbone qui retourne dans le sol comme résidu de récolte.

Incluez 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 supplémentaire fixé de manière biologique quand vous calculez vos besoins en engrais pour la culture 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.

### Les plantes couvre-sol et les cultures-appât

C'est une bonne stratégie de réduction des gaz à effet de serre que d'inclure des plantes couvre-sol qui récupèrent de l'azote dans la rotation ou de semer une autre plante qui peut vivre pendant l'hiver dans votre culture. Ça peut utiliser l'azote résiduel et réduire les émissions de N<sub>2</sub>O au printemps.

Détruire les plantes couvre-sol à l'automne avec des herbicides et ensuite avoir un travail de conservation du sol ou un travail réduit du sol au printemps peut augmenter la matière organique du sol. Si vous attendez jusqu'au printemps avant de détruire la culture, ça maximisera aussi la quantité de nutriments disponibles pour la culture suivante et ça limitera les quantités de perte de N<sub>2</sub>O.

Barry Newcombe plante du trèfle rouge dans son blé d'hiver pour aider avec sa rotation de cultures et aider à augmenter la matière organique de son sol.

“Fin février ou début mars nous sortons avec notre véhicule tout terrain et nous épandons dix livres de trèfle rouge au-dessus du blé d'hiver,” explique Barry Newcombe. “L'action du gel et du dégel le fait entrer dans le sol. Ça n'est pas parfait mais après qu'on enlève le blé d'hiver début août on a encore du trèfle. On brûle le trèfle à la fin de l'automne avec du glyphosate et du 2,4-D et le champ retourne aux fèves ou à autre chose l'année suivante. Ça aide à développer la structure du sol et ça nous donne un peu d'azote.”

### La gestion des résidus

Maximisez les résidus de cultures qui restent à la surface du sol. Ça peut augmenter la quantité de carbone dans le sol si vous utilisez des techniques de travail réduit du sol. Si vous devez incorporer les résidus, faites-le si possible au printemps juste avant la plantation pour conserver le sol et 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<sub>2</sub>O 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 efficacement l'azote.

“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 pas moins. Par exemple si vous savez qu'en ajoutant quatre unités d'engrais ça va augmenter les émissions de N<sub>2</sub>O 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<sub>2</sub>O 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<sub>2</sub>O 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. 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.

“Nous essayons de ne plus épandre l'engrais en tas,” dit Barry Newcombe. “Juste un peu de potasse dans les endroits pauvres dans les champs. Un de nos objectifs quand nous avons commencé à appliquer de l'engrais était de le faire au moment de la plantation. Nous pouvions le mettre dans le sol où nous le voulions et économiser le coût d'une application à 6, 8 ou 10 \$ l'acre; selon le prix que demande les gars qui appliquent l'engrais.”

### L'engrais à taux variable

Comme les recherches de Reynald Lemke montrent que les émissions de N<sub>2</sub>O sont plus élevées dans 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<sub>2</sub>O en variant la quantité

d'azote appliquée dans les champs.

“Si vous essayez de minimiser ou de restreindre les pertes de N<sub>2</sub>O, alors il faut vraiment faire très attention de ne pas appliquer plus d'engrais que nécessaire pour les cultures dans les zones comme les 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.”

### Les meilleures pratiques de gestion agroforestières

Les plantations brise-vent aident à retenir le carbone et à augmenter la production de cultures. Les brise-vent autour des bâtiments agricoles réduisent les gaz à effet de serre en réduisant énormément les quantités de combustibles fossiles de l'exploitation agricole utilisés pour couvrir les besoins de chauffage et de refroidissement.

### 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.

Barry Newcombe, communication personnelle, 2002

D<sup>r</sup> Reynald Lemke, 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.

