

Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts
« État de la santé des sols au Canada » – 26 janvier 2024
Donald W. Lobb, agronome (honorabile)

Question du sénateur Marty Klyne

Quel est le délai avant le point de non-retour lorsque nous n'aurons plus de voie d'accès pour établir la sécurité de l'approvisionnement en denrées alimentaires?

En 2015, l'ONU-FAO a estimé que si les pratiques agricoles restent inchangées au niveau mondial, il ne nous restera plus que 60 ans pour produire la nourriture nécessaire à la population mondiale.

Maintenant, réfléchissez à ce commentaire de Patrick Carson, vice-président des affaires environnementales chez Loblaws, il y a de nombreuses années : Si, en 1860, alors que la population mondiale dépassait à peine le milliard d'habitants, on disait à un agriculteur qu'en 1960 (dans 100 ans), il devrait nourrir trois milliards de personnes, cet agriculteur répondrait : « Impossible! Pour ce faire, il faudrait enterrer le monde entier à trois pieds de profondeur dans du fumier de cheval! »

À cette époque, les chevaux constituaient la forme la plus avancée de l'énergie agricole. Nous percevons le monde avec nos yeux d'aujourd'hui. Il est difficile de prédire l'avenir.

Je crois que mes enfants s'en sortiront. Au Canada, nous disposons actuellement d'un important coussin pour la production alimentaire. Je m'inquiète toutefois du sort de mes petits-enfants et de leurs enfants, car ils ne vivront pas isolés du reste du monde. Un monde avec une population croissante qui doit être nourrie à partir de sols dont les ressources diminuent et qui dépend d'une réserve d'eau douce qui s'amenuise.

Nous devons prendre sérieusement en considération les faits qui se présentent à nous lorsque nous examinons l'urgence, les options et les conséquences dans notre quête de la sécurité alimentaire.

La situation au Canada – productivité des terres cultivées :

- Mode d'occupation des terres
- Priorités en matière d'utilisation des sols
- Gestion des terres

La situation mondiale – productivité des terres cultivées :

- Pic pédologique (des sols) par rapport au pic démographique (de la population)
- Priorités en matière d'utilisation des sols
- Disponibilité de l'eau

LA SITUATION AU CANADA – Mode d'occupation des terres

La tendance à l'utilisation des terres agricoles par des exploitants non propriétaires décourage l'utilisation de pratiques d'entretien des sols au profit de bénéfices à court terme. Des bénéfices qui sont essentiels pour assurer le rendement de l'investissement pour les propriétaires fonciers privés et institutionnels. Les sols sont devenus une marchandise que l'on utilise - et que l'on épuise! Au cours de l'histoire, ce type d'agriculture n'a jamais été durable.

Des incitations puissantes sont nécessaires pour garantir l'entretien et l'amélioration des sols afin d'en améliorer la productivité à long terme.

LA SITUATION AU CANADA – Priorités en matière d'utilisation des sols

- Le détournement de terres agricoles à des fins non alimentaires est une source d'inquiétude. Selon le recensement canadien de 2001, nous perdions environ 500 hectares par jour et ce rythme s'accélérait. Si nous reportons ce taux de perte à 2100, nous perdrons l'équivalent d'environ un tiers de nos terres agricoles, dont une grande partie est constituée de nos meilleures terres cultivées. À mesure que notre population passera de 40 millions d'habitants aujourd'hui à 57 millions d'ici à 2100 (Source : Institut National d'Études Démographiques INED), une grande partie de la production sera repoussée sur des terres plus fragiles où la production est moins fiable et moins durable. Aucune civilisation n'a survécu à ce changement.

Le Canada dispose d'une abondance de terres qui ne sont pas bien adaptées à la production de cultures, mais qui pourraient accueillir un développement non agricole. Nous devons imposer le développement de ces zones.

- Le choix des cultures change. En raison des tendances inspirées par les programmes et des encouragements des gouvernements, nous assistons à des changements dans le choix et la gestion des cultures qui auront un impact à long terme sur la disponibilité et la productivité des sols des zones alimentaires.

1^{er} exemple : Le détournement des terres alimentaires au profit des cultures destinées à la production de biocarburants utilise les ressources du sol et de la production agricole sans bénéfice net pour l'environnement. La « sécurité alimentaire » et l'environnement seraient mieux servis si l'on mettait l'accent sur l'énergie de l'hydrogène.

2^e exemple : L'opinion publique fait pression pour que les cultures à haute teneur en protéines remplacent les protéines animales dans l'alimentation humaine. Une culture riche en protéines contribue à la perte de carbone dans le sol, qui est essentiel à la disponibilité du sol, de l'eau et des nutriments. La production de protéines pour l'alimentation humaine peut être mieux réalisée en cultivant des fourrages pérennes sur des terres fragiles et en les transformant par l'intermédiaire du bétail ruminant pour produire des protéines essentielles. La production de cultures pérennes est le seul moyen durable de produire de la nourriture sur des terres fragiles.

LA SITUATION AU CANADA – Gestion des terres

- Pratiques de dégradation des sols. Beaucoup d'efforts et d'incitations à court terme ont été investis dans l'entretien et la protection des sols. Les résidus de culture couvrent aujourd'hui une grande partie des terres cultivées du Canada, en raison du semis direct dans les Prairies, de l'utilisation irrégulière du labour en bandes dans l'est du Canada et de l'utilisation généralisée du labour vertical peu profond et à grande vitesse dans l'ensemble du pays. Les résidus de culture ne suffisent pas à eux seuls. Ces pratiques, dans leur application actuelle, contribuent presque toujours à l'érosion due au travail des sols, à la perte de carbone des sols, à la perturbation biologique, au compactage et à la destruction des agrégats de sol stables à l'eau. Il en résulte une perte d'eau dont les plantes ont besoin pendant les périodes de sécheresse. Les effets combinés sont clairement visibles sur les images satellites des terres cultivées dans toutes les provinces du Canada. Les positions de couleur claire (faible teneur en matière organique) en amont des pentes indiquent la perte continue de possibilités de production de cultures sur ces zones érodées.

Le moyen pratique et raisonnablement rapide d'améliorer la productivité des zones érodées est la « restauration du paysage », c'est-à-dire le déplacement de la couche arable à forte teneur en matière organique des zones de dépôt vers les zones de pente ascendante. Cette solution permet d'accroître la productivité sur l'ensemble du champ.

La productivité des sols peut être encore améliorée en imitant la nature pour permettre le développement et le maintien d'agrégats de sol stables à l'eau. Ainsi, l'eau peut s'infiltrer en profondeur, être stockée et

mise à la disposition des cultures. La même pratique permet de minimiser l'érosion éolienne, l'érosion hydrique et le compactage. Pour ce faire, nous devons concentrer la perturbation du sol sur la zone immédiate de plantation des semences. Certains agriculteurs le font avec succès depuis plus de 30 ans. L'utilisation de cultures de couverture peut améliorer le système. Combinées à l'élimination de tout travail du sol en surface, ces pratiques prolongeront la durée pendant laquelle la couche arable repositionnée restera en place.

- **Efficacité de l'utilisation de l'eau.** La disponibilité de l'eau pour les plantes est le premier facteur limitant la production végétale. Aucun élément de science ou d'ingéniosité ne peut contribuer à accroître la productivité des sols au-delà de ce que permet l'eau disponible. Le Canada dispose d'une abondance d'eau douce. Elle doit cependant être gérée avec précaution. La plupart des eaux d'irrigation sont collectées en surface et il est possible d'étendre ce système. L'utilisation de l'aquifère est surveillée et contrôlée. L'eau étant une ressource partagée, les conflits d'utilisation sont de plus en plus fréquents. (Source : « La santé de l'eau », AAC – 2000).

Les cultures pluviales ne bénéficient généralement pas de tous les avantages des précipitations. La destruction des agrégats du sol stables à l'eau induite par le travail du sol limite l'infiltration, le stockage et la disponibilité de l'eau pour les cultures. C'est un problème qui se pose pour tout travail du sol en pleine surface. Le problème est aggravé par le compactage qui limite encore l'infiltration de l'eau.

En cas d'excès saisonnier d'humidité du sol, le temps de travail au champ est limité, la zone racinaire des cultures est peu profonde et le ruissellement des eaux de surface contribue au débit de pointe en aval. Le drainage de surface aggrave presque toujours les dommages en aval.

Grâce à une gestion du sol qui maintient les agrégats du sol stables à l'eau pour assurer l'infiltration de l'eau, grâce à une collecte et une gestion intensives des eaux de surface et grâce à une utilisation efficace de l'irrigation et grâce à une utilisation prudente du drainage souterrain, l'humidité du sol de la zone racinaire peut être gérée pour une production optimale des cultures dans presque toutes les régions du Canada. L'efficacité de l'utilisation de l'eau est l'élément le plus critique de l'amélioration de la production agricole.

LA SITUATION AU CANADA – RÉSUMÉ

Les choix des décideurs politiques canadiens et de la communauté agricole détermineront la durée pendant laquelle nous pourrions produire suffisamment de nourriture pour satisfaire nos besoins.

Si nous optons pour le statu quo, les données disponibles suggèrent qu'au-delà d'une génération supplémentaire, la dégradation de la santé des sols et l'appauvrissement des terres se traduiront par une perte de capacité à produire des denrées alimentaires pour répondre à la demande. Les conséquences sont graves.

Si nous choisissons de protéger les sols contre toute utilisation non essentielle et si nous adoptons complètement les pratiques qui contribuent à une productivité durable des sols, nous pourrions répondre à la demande alimentaire nationale indéfiniment.

La question qui se pose alors est la suivante : comment gérer les sols pour répondre à la croissance rapide de la demande alimentaire mondiale? Nous FAISONS PARTIE de la communauté mondiale.

LA SITUATION MONDIALE – Pic pédologique par rapport au pic démographique

- Selon l'ONU-FAO, 95 % de notre alimentation dépend d'un sol sain, 12 % seulement des terres mondiales sont cultivées et 26 % sont des pâturages.

Pic pédologique. En 2022, nous avons atteint le pic pédologique. À partir de ce moment-là, il est impossible de remplacer les sols aussi rapidement qu'ils sont perdus dans la production. Actuellement, la

plupart des nouvelles terres cultivées proviennent de la conversion de pâturages, qui sont généralement des terres fragiles. Entre 1960 et 2000, les terres cultivées ont disparu au rythme d'un demi pour cent par an. Le taux de perte augmente en raison de la demande liée à la croissance démographique. (ONU-FAO) Les pertes totales liées à la production agroalimentaire sont alarmantes.

Pic démographique. La population mondiale atteindra son pic avant la fin du siècle - en 2086, avec un peu plus de 10,4 milliards d'habitants, même si le taux de croissance de la population a diminué. En 1968, à 2,1 % par an (taux maximum); le taux actuel est de 1,1 %. (ONU-FAO)

Au cours des 60 dernières années, la superficie mondiale des terres arables par personne a diminué. (1961 à .36 ha; 2020 à .18 ha, Banque mondiale). L'effet a été atténué par l'augmentation de la production alimentaire par unité de terre. En 2020, il ne faudra plus que 30 % de terres pour produire la même quantité de nourriture qu'en 1961. (ONU-FAO) La croissance démographique s'est ainsi poursuivie. Alors que le pic démographique se prolonge 60 à 80 ans après le pic pédologique, l'utilisation des sols et de l'eau va s'intensifier et les conséquences des erreurs vont s'accroître. L'histoire montre que la taille de la population est toujours déterminée par la disponibilité de la nourriture.

LA SITUATION MONDIALE – Priorités en matière d'utilisation des sols

- Le détournement des terres cultivées de la production alimentaire a compromis et continue de compromettre la sécurité alimentaire. En cinq ans seulement, de 2010 à 2014, l'urbanisation a progressé de 23 % à l'échelle mondiale, de manière disproportionnée sur les terres cultivées les plus productives. Cette progression équivaut à une perte de production mondiale de céréales alimentaires de 2,5 %. (UNO-FAO) Outre le développement non agricole et l'urbanisation, d'autres utilisations non alimentaires des terres cultivées comprennent la production de pavot, de tabac et de cultures destinées à la production de biocarburants. Toute activité qui contraint la production agroalimentaire à quitter nos meilleures terres cultivables pour des terres plus fragiles augmentera le risque ou la pression de pénurie alimentaire.

LA SITUATION MONDIALE – Disponibilité de l'eau

- La disponibilité de l'eau définit l'utilité des sols cultivés. L'approvisionnement et la gestion de l'eau à l'échelle mondiale sont donc une source de préoccupation, car 40 % de l'approvisionnement alimentaire mondial provient de 2 % des terres, qui sont pour la plupart irriguées. (ONU-FAO)

Par exemple, l'Inde, deuxième producteur agricole mondial, irrigue 51 % de ses terres cultivées, dont 65 % à partir d'eaux souterraines où les aquifères ont été puisés à une profondeur de 250 à 300 mètres. Ce pays compte 18 % de la population mondiale, mais seulement 4 % de l'eau douce. (ONU-FAO)

L'Inde irrigue deux fois plus de terres que la Chine, premier producteur agricole, et 2,25 fois plus que les États-Unis, troisième producteur. L'approvisionnement en eau d'irrigation est proche de la crise dans les trois pays, car les nappes aquifères s'épuisent rapidement. (ONU-FAO)

À l'échelle mondiale, la plupart des sols cultivés sous pluie ne sont pas gérés de manière à maximiser le captage et l'utilisation de l'eau, car le labourage excessif se poursuit. La couverture des résidus de culture n'est pas suffisante.

LA SITUATION MONDIALE – RÉSUMÉ

Si les tendances actuelles se poursuivent au cours des 65 prochaines années, la population mondiale augmentera de 2,4 milliards de personnes supplémentaires qu'il faudra nourrir alors que la superficie des terres productives diminuera d'environ 35 %.

Au cours de cette période, l'efficacité de l'utilisation de l'eau pour la production alimentaire sera de plus en plus mise à l'épreuve par les incertitudes météorologiques et les limites de l'eau disponible.

Lorsque l'insécurité alimentaire évolue, les conflits pour l'acquisition de terres ou la migration vers des régions productrices de denrées alimentaires fiables en sont les conséquences historiques naturelles. Les prémices de ces deux types de conflits se manifestent aujourd'hui.

* * * * *

En tant que Canadiens, nous disposons des ressources et des connaissances nécessaires pour maintenir la productivité des sols. Avons-nous la vision, la discipline, l'engagement et le courage d'agir?

Nos petits-enfants le sauront.

Don Lobb, agronome
M. : 519-605-0121
C. : 416-606-2221
DonaldWLobb@gmail.com

Remarque : Les données de référence varient d'une source à l'autre; toutefois, les tendances sont cohérentes. Je fonde mes hypothèses sur ce que j'estime être des sources fiables. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (ONU-FAO) est citée en référence, sauf indication contraire.