

RAPPORT AU COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE L'AGRICULTURE ET DES FORÊTS : ÉTUDE SUR LA SANTÉ DES SOLS

par

J.L. (Les) Henry

P.Ag. (ret.), BSA, MSc, PhD (Hon), MIAC, SAHF

Professeur émérite en science du sol, Université de la Saskatchewan.

SANTÉ DES SOLS DE LA SASKATCHEWAN

Le présent rapport porte spécifiquement sur les sols de la Saskatchewan. La plus grande partie des terres de culture annuelle de la Saskatchewan se situe au sein des zones de sols bruns et brun foncé. À l'origine, ces terres avaient été baptisées « Triangle de Palliser », d'après les explorations menées par John Palliser de 1858 à 1860.



Interprété à partir du rapport Palliser de 1860

Zone de sol brun (parfois aussi appelé Triangle de Palliser)

Écorégion de pâturages mixtes (parfois aussi appelé Triangle de Palliser)
Écozone de prairies

Tiré de la Encyclopedia of Saskatchewan, publiée par le Canadian Plains Research Centre, Université de Regina.

Palliser a conclu que la région n'était pas adaptée à la colonisation agricole, mais il s'y était rendu durant des années marquées par de faibles précipitations. Toutefois, des études ultérieures, menées lors d'années pluvieuses, ont conclu que l'agriculture était viable dans cette région.

BREF HISTORIQUE DE LA PRODUCTION AGRICOLE DANS LE TRIANGLE DE PALLISER (ZONES DE SOL BRUN ET BRUN FONCÉ)

La majeure partie de la zone principale au sein du Triangle de Palliser a été colonisée au début des années 1900, à l'époque de la construction des embranchements ferroviaires. Comme il s'agissait d'une période humide, tout ce que mon grand-père avait à faire à Mildred (en Saskatchewan) était de creuser la riche tourbe des prairies, de semer du blé, puis de le transporter jusqu'au silo local afin qu'il soit éventuellement exporté. Pendant la Première Guerre mondiale, le prix du blé était très élevé (plus de 30 \$ le boisseau en dollars courants), ce qui explique la richesse des agriculteurs de cette époque.

Le début des années 1920 a été marqué par une courte récession et par des années de sécheresse, alors qu'une grande prospérité caractérise la fin de cette décennie. Survient ensuite un cycle de sécheresse, les fameuses « sales années 1930 » marquées par d'énormes tempêtes de poussière. De nombreuses exploitations agricoles ont été abandonnées, et les agriculteurs ont dû transporter par chariot leurs maigres possessions vers le nord, jusqu'au pluvieux Meadow Lake. Mon grand-père a été capable de survivre, et le cycle humide suivant est survenu à temps pour la grande récolte de 1942, qui permettra enfin aux agriculteurs de diminuer leur hypothèque (« mortgage lifter »).

Les cycles humides et secs ont continué de s'alterner, et il était fréquent pour les agriculteurs d'effectuer une rotation entre la culture du blé et la mise en jachère des sols. L'élimination des mauvaises herbes se faisait par le travail intensif du sol sur les terres mises en jachère. Le sol demeurait très vulnérable à l'érosion éolienne, et les tempêtes de poussière printanières étaient fréquentes.

Les années 1980 ont été particulièrement sèches. De nombreux agriculteurs ont

arrêté leur travail de semence un jour de grand vent, en se disant qu'il devait bien exister une méthode plus efficace. La méthode qu'ils se sont mis à utiliser consistait à semer directement dans le chaume de l'année précédente, sans travail du sol. Les disques ouvreurs utilisés pour parvenir à ce résultat ont tous été conçus dans les ateliers agricoles de la Saskatchewan.

Voici un aperçu de la situation en 1993 :

A quiet revolution in crop production

There is a quiet revolution going on in the Canadian Prairies. It has to do with the fundamental principles of how we grow annual crops. Such every day crops as wheat, canola and barley are being grown in a different way. And more acres will be grown in a different way in the future.

Tillage is the issue

The tillage of the soil, and how much is required, is the major issue. My observations tell me brute force, horsepower, diesel fuel, steel and rubber are quickly going to go the way of the draft horse.

By quickly, I mean over the next 10 to 20 years, so don't get too excited. But it is happening and it is being driven by hard, cold economics.

The trend to zero-tillage has been creeping along in continuous crop areas for many years. Much of the driving force in

those areas has been the need to conserve the soil.

The countless tillage operations in an intensive, continuous cropping program on Black Soils was taking its toll on topsoil. It was not unusual to hear about seven or eight tillage operations between the combine and the seeder.

In areas where summerfallow is a big part of the crop acres, attempts to substitute tillage with chemicals often left much to be desired. Either the weed control was less than a smashing success or it cost an arm and a leg. Sometimes chemical summerfallow cost an arm and a leg and still didn't work. Such lessons are very slowly forgotten.

Cheap glyphosate is the key

Time and time again farmers have bemoaned the high cost of herbicides and stuck with traditional tillage practices. And with good reason. Up until recently

they were dead right.

But, along comes much cheaper glyphosate, and new techniques for its use. With good quality water, with lower water volumes and with use of ammonium sulphate, the same rate of application can kill a lot more weeds.

This past summer I saw all kinds of examples where a total summer chemical bill of about \$10 or \$12 per acre did the entire job. The stubble of the 1991 crop was all in place and not a lb of soil had left the field. And, the farmer could sleep at night knowing that not a lb of soil would leave the field in the spring of 1993.

Then came the seeding implements

The other revolution has been in the ways we can get seed into the ground with no need for pre-tillage.

Direct seeding is the topic of almost all winter extension this year and the attendance at meet-

ings continues to grow.

As I have said many times in the past, direct seeding by itself is nothing new. Gumbo farmers for 40 years have hooked onto the discer to seed stubble land. But today's seeders accomplish the same thing without much soil disturbance and keep most of the stubble intact.

Of course, these fancy new machines come at a pretty penny, so not everyone can afford one at this time. But a switch from diesel fuel, steel and rubber to chemicals for summerfallow is affordable, and affordable right now. Indeed, it is the lower cost factor that is fueling the quiet revolution in the countryside.

Stories of farmers who used to have two or three big tractors and put on hundreds and hundreds of hours are giving way to one real good seeding implement and a sophisticated sprayer. Big tractor hours of 50

to 100 hours are commonplace.

One of the big factors in making the new farming systems work is fertilizer placement. In the *Grainews Spring Planning Manual* we will take a detailed look at fertilizer placement.

I look forward to driving around the countryside this summer. I fully expect the area of black summerfallow to be way down.

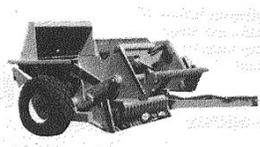
For the first time in my days as a soil scientist, it's possible to visualize a spring without dirt in the air. It won't happen this year, and it won't happen next year. But sometime in the next two decades it will happen. When we achieve that goal we will have beat the biggest environmental problem of the Canadian Prairies into the ground.

Les Henry is a professor and extension specialist at the University of Saskatchewan.

Soils

BY LES HENRY





SIGNATURE 6000
This is the rock picker for today's tough standards of quality and economy.
Features include:
• Solid shaft grill lines with replaceable grill tips
• Crated hopper bottom
• 2 cu. yds. capacity
• Large flotation tires
• Easy manoeuvrable swing pole
• Hydraulic drive or PTO drive

ROCK & ROLL

1-800-667-3545

HEAVY DUTY LAND ROLLER
Weighing in at over 13,000 lbs, the IR 4036 is one of the heaviest, most reliable and trouble free land rollers available. Features include:
• Heavy wall 1 1/2", large diameter pipe
• Heavy wall six inch structural tubing
• Over sized shafts and bearings
• Mud scrapers
• 40 foot length
• Self locking, fold back transportation.



Degelman
FISCHER LINES LTD.

Le passage à l'agriculture sans travail du sol s'est poursuivi à peu près comme prévu en 1993.

AU-DELÀ DE L'AGRICULTURE SANS TRAVAIL DU SOL : ROTATION DES CULTURES ET NOUVELLES CULTURES IMPORTANTES

L'adoption de l'agriculture sans travail du sol s'est faite en parallèle avec une rotation efficace des cultures, notamment la culture des céréales, des oléagineux et des légumineuses (les légumineuses fixatrices d'azote). La nouvelle culture de la lentille a pris de l'importance au cœur de la ceinture d'argile, une zone sèche qui comprend les municipalités de Milden, Rosetown, Eston et Elrose. La lentille est de petite taille, se caractérise par un cycle court, et nécessite moins d'eau que les céréales et le canola. En raison de la petite taille de la lentille, les moissonneuses-batteuses doivent circuler directement sur la surface du sol, et il est donc important que toutes les pierres soient dégagées.

L'introduction de la lentille est à mettre au compte du Crop Development Centre, affilié à l'Université de la Saskatchewan, et notamment à Al Slinkard.

M. Slinkard, qui provient de l'Université de l'Idaho, a conçu la variété de lentilles Laird, dont la culture a fini par rapidement dominer la ceinture d'argile. Ainsi, la Saskatchewan est devenue un chef de file mondial en matière d'exportation de lentilles. Une grande partie de l'actif net actuel des agriculteurs qui travaillent au sein de la ceinture d'argile, dans le centre ouest de la Saskatchewan, provient de la culture de la lentille, qui possède une valeur monétaire très élevée.

En raison de ses sols argileux, les plaines de Regina demeurent une autre région importante pour la culture de la lentille.

L'absence de travail du sol combiné à la rotation des cultures a permis de restaurer la santé des sols les affectés par l'érosion éolienne. L'apparition de vers de terre, qui n'étaient pas présents à l'époque où les agriculteurs travaillaient le sol, en est une indication majeure. Sur Google, vous pouvez consulter l'article suivant (en anglais seulement) : *Les Henry Grainews Earthworms : Our Silent partners and Les Henry Grainews Survey results*.

DES SÉCHERESSES ET DES CYCLES HUMIDES RÉCURRENTS SONT À PRÉVOIR

Les périodes de sécheresse vont demeurer une menace permanente pour le rendement et les profits tirés des cultures. En revanche, la restauration majeure des

sols signifie que le rendement sera de nouveau au rendez-vous après les précipitations. La sécheresse de 2021 était généralisée dans les Prairies, y compris au Manitoba. Les grandes sécheresses sont rares au Manitoba et dans les zones de sols noirs qui entourent le Triangle de Palliser. La nette amélioration du rendement des cultures en 2022 dans cette région a fait dire que la sécheresse était terminée. En fait, la sécheresse n'est toujours pas terminée au cœur du Triangle de Palliser, et le rendement des cultures dans cette région en 2022 est aussi mauvais que celui de 2021 dans de nombreuses régions.

Les années humides de 2010 à 2017 ont été synonymes de rendement et de profit importants, mais ont mené à une forte hausse des prix des terres. Ce sont les jeunes agriculteurs très endettés qui risquent d'en payer le prix.

DÉCLARATION SOMMAIRE

La santé des sols du Triangle de Palliser en Saskatchewan a été restaurée grâce aux pratiques agricoles actuelles. Il n'est pas nécessaire que le Sénat du Canada lance une étude sur cette région.