

What is “sustainable” agriculture?

by Niki Strang, Statistics Canada

If you think “environmental” and “sustainable” are popular words these days, you’re right. Add just one more word, “environmentally sustainable agriculture,” and you’ve got headlines.

You’ve heard about this in the news: pig barns. The noise! The air pollution! The water pollution! The greenhouse gas effects! These are all bad things according to some, but what’s pushing the trend towards these big barns with thousands of pigs in them? Could it be that the market value of one pig or chicken is so low that a farmer with just 50 pigs or 100 chickens can’t make a living any more? Could it be that our agricultural resources are being pushed to feed more and more people on the planet? Could it be that large-scale production is the only way to produce meat at a price people are willing to pay? These are the things we need to think of when we talk about sustainability.

The three “sustainables” of sustainable agriculture

When we talk about sustainability, there are three recognized components. While environmental sustainability gets the headlines, economic and social sustainability are also important. All affect and are affected by each other, and some balance among them is necessary for agriculture to be truly sustainable.

The idea of environmentally sustainable agriculture is not new, although the term may be. In

Qu’est-ce que l’agriculture « durable »?

par Niki Strang, Statistique Canada

Si vous pensez que les mots « écologique » et « durable » sont à la mode de nos jours, vous avez parfaitement raison. Imaginez maintenant qu’on ajoute à cela le mot agriculture... Ça fera sûrement les manchettes!

Vous avez entendu parler des porcheries aux nouvelles? Le bruit! La pollution atmosphérique! La pollution des eaux! L’effet de serre! Pour certains, rien que des mauvaises nouvelles! Mais qu’est-ce qui détermine cette tendance à l’implantation de porcheries où on élève des milliers de porcs? Se pourrait-il que la valeur marchande d’un porc ou d’un poulet soit si basse que l’éleveur de 50 porcs ou de 100 poulets ne puisse plus en tirer de quoi vivre? Se pourrait-il que nos ressources agricoles soient exploitées à l’extrême pour nourrir de plus en plus de gens dans le monde? Se pourrait-il enfin que la production à grande échelle soit la seule façon de produire des viandes à des prix que les gens consentent à payer? Ce sont là des choses auxquelles nous devons réfléchir lorsque nous parlons de durabilité.

Les trois éléments de l’agriculture durable

Le terme « durabilité » comporte trois éléments. Si la durabilité écologique est hautement médiatisée, la durabilité économique et la durabilité sociale ont aussi leur importance. Les trois éléments influent les uns sur les autres, et un certain équilibre entre tous ces enjeux s’impose pour que l’agriculture soit véritablement durable.

L’idée d’une agriculture écologiquement durable n’a rien de nouveau, même si l’expression peut être récente. En

Photo: Canola Council of Canada / Conseil canadien du canola



To help you understand this article

Tillage: An agricultural procedure in which the soil is manipulated, or cultivated.

1987, the Brundtland Commission, established by the United Nations, characterized sustainable development as “development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”

Environmental sustainability

To feed a growing world population, production has increased with the use of chemical fertilizers to augment soil fertility and pesticides to prevent crop loss to pesky bugs and weeds. However, these chemicals can leave residues in the soils or in the water (for more detail on pesticides and their effects on soil and water, *see* “Protecting crops from pests” on page 167). Some tillage practices cause erosion of the land and loss of valuable soil organic matter. Thus, maintaining our soil and water is one crucial aspect of sustainable agriculture. The technology exists for agriculture to be more “environmentally sustainable.” The question is, “Are consumers willing to pay more for their food or must the costs of these improvements be borne by producers?”

Economic sustainability

For those wanting to see an economically sustainable farm sector, it means farmers must realize a price for food and fibre in the marketplace that covers their production costs. Prices for most farm products are established by supply and demand, just like any other good or service. If the supply of a product exceeds demand for it, farmers can end up selling for prices lower than their production costs. In the long run, that’s certainly not economically sustainable. (The exceptions to this rule are the supply-managed commodities — milk, eggs, chickens and turkeys.

1987, la Commission Brundtland constituée par les Nations Unies a qualifié le développement durable de « développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs ».

La durabilité écologique

Afin de nourrir une population mondiale à la hausse, on a accru la production en recourant aux engrais chimiques pour rendre les sols plus fertiles et aux pesticides pour préserver les cultures des ravageurs et des mauvaises herbes. Ces agents chimiques peuvent cependant laisser des résidus dans les sols ou dans les eaux (pour plus de détails sur les pesticides et leurs effets sur les sols et l’eau, *voir* « La protection des cultures contre les parasites » à la page 167). Certaines pratiques aratoires causent l’érosion des sols et leur appauvrissement en matières organiques utiles. C’est pourquoi la protection des sols et des eaux est un aspect crucial de l’agriculture durable. La technologie qui peut rendre l’agriculture écologiquement plus durable existe. La question est de savoir si les consommateurs sont disposés à payer leurs aliments plus cher ou si le coût des progrès doit être assumé par les producteurs.

La durabilité économique

Pour que l’agriculture soit économiquement durable, les agriculteurs doivent obtenir pour leurs aliments et fibres un prix qui couvre leurs coûts de production. C’est le jeu de l’offre et de la demande qui détermine les prix de la plupart des produits agricoles, comme pour tout autre produit ou service. Si l’offre d’un produit excède la demande, les agriculteurs peuvent devoir le vendre à un prix inférieur à leur coût de production. À long terme, ce système n’est certainement pas économiquement durable. (Les produits tels que le lait, les œufs, le poulet et le dindon, qui sont régis par le système de gestion de l’offre, font exception à la règle. Pour plus de détails, *voir*

For more details, *see* “How supply management works” on page 239.)

Social sustainability

Some add the idea of social sustainability, meaning that agriculture should enhance the quality of life of farmers and society as a whole. A major concern is that the agriculture industry should allow a farming family to earn a living and live in a rural community with a stable population and employment base.

The continuing adoption of new technology in agriculture has enabled more and more production from the given land base, while fewer and fewer people actually farm. As people move away to urban areas, some rural communities struggle to maintain services for a decreasing population. The challenge is to find a way for farm families and communities to thrive.

But agriculture is also an industry that measures success in terms of productivity, efficiency and, ultimately, in profits. Our society measures all industries by this standard. A farming operation may survive if the wider economy is stable, but most importantly if it generates enough production and money to support itself.

It was “easier” way back when

Canada, and its agriculture sector, were very different a century ago. (For more on what farming was like in the 19th century, *see* “Where were *your* ancestors in 1871?” on page 35.) Land, water and air seemed like nearly limitless resources. Chemical fertilizers and pesticides hadn't yet been invented. Farms were smaller and more numerous, and most had far fewer animals than typical livestock or poultry farms have today. With fewer animals and enough land to spread it

« Comment fonctionne la gestion des approvisionnements » à la page 239.)

La durabilité sociale

Certains ajoutent l'idée de la durabilité sociale, qui signifie que l'agriculture devrait améliorer la qualité de vie des agriculteurs et de la société en général. Une préoccupation majeure tient à l'idée que l'agriculture devrait permettre à une famille d'assurer sa subsistance dans un milieu rural où la population et l'emploi sont stables.

La continuelle adoption de nouvelles technologies en agriculture a fait qu'on peut produire de plus en plus sur la même superficie alors que le nombre d'agriculteurs diminue. Comme les gens quittent la ferme pour aller vivre à la ville, certaines régions rurales ont du mal à maintenir les services pour une population en décroissance. Le défi est de trouver le moyen d'assurer la prospérité des familles et des collectivités agricoles.

Mais l'agriculture est aussi une industrie qui mesure sa réussite par sa productivité, son rendement et en fin de compte, sa rentabilité. Notre société mesure toutes les industries d'après cette norme. Une exploitation agricole peut survivre si le contexte économique est stable, mais surtout si sa production est suffisante et si les sommes qu'elle en retire assurent son autonomie.

C'était plus « facile » avant

Le Canada et son agriculture étaient fort différents il y a cent ans. (Pour plus de renseignements sur ce qu'était l'agriculture au XIX^e siècle, *voir* « Où étaient *vos* ancêtres en 1871? » à la page 35.) À cette époque, la terre, l'eau et l'air semblaient être des ressources presque illimitées. On n'avait pas encore inventé les engrais chimiques, ni les pesticides. Les fermes étaient plus petites et plus nombreuses, et la plupart avaient moins d'animaux que les élevages ou les exploitations avicoles d'aujourd'hui. Comme les agriculteurs avaient moins d'animaux et assez

Pour vous aider à comprendre cet article

Pratique aratoire: Procédure agricole consistant à travailler ou à labourer le sol.



Photo: Stewart Wells

on, manure management wasn't a pressing issue, but fewer animals and less pressure to dispose of manure in a prescribed way sometimes meant runoff into ditches, creeks and larger water-courses. When the grasslands of the prairies were first cultivated, severe erosion took place. Farms generated less garbage a century ago, but it was often burned. Crop residues on fields were also frequently burned; today they're usually plowed under or left on the fields, so that the nutrients in them can be put back into the soil. The practices of our great-grandparents may seem careless in retrospect, but a century ago people didn't know about the consequences of their farm practices. If your great-grandparents were farmers, chances are their neighbours were farmers too, and they wouldn't complain about the smell of manure spread on fields.

In previous generations, farmers performed certain practices that we now recognize to be problematic because many were not aware of the environmental consequences of these activities, but also because the environment was better able to respond to these low intensity pressures than the relatively higher pressures from today's larger, more intensive farms.

That was back when agriculture was done on a smaller scale that is no longer considered economically sustainable. The minimum number of pigs, or chickens, or hectares of crops, that farmers must grow to break even keeps rising. Today, for example, 10,000 laying hens is the generally accepted minimum number for a viable egg operation. (For more on what it takes to get started in agriculture, see "So you want to try farming? Here's what it costs" on page 191.) It's tricky to measure how much revenue a farm needs to generate to stay in business, but Census

de terre pour l'épandage, la gestion du fumier n'était pas une question primordiale. Mais comme ils avaient moins d'animaux et étaient moins contraints d'éliminer le fumier d'une manière prescrite, les eaux de ruissellement se déversaient parfois dans les canaux, les ruisseaux et les plus grands cours d'eau. L'érosion a été un grave problème lorsqu'on a commencé à cultiver les terres des Prairies. Même si les fermes produisaient moins de déchets il y a un siècle, ceux-ci étaient souvent malheureusement brûlés. On brûlait aussi les résidus des cultures; aujourd'hui, on les enfouit ou on les laisse dans les champs pour que leurs éléments nutritifs puissent retourner dans le sol. En rétrospective, on pourrait qualifier d'insouciantes les pratiques de nos ancêtres, mais il y a 100 ans les gens ignoraient les conséquences de leurs méthodes d'agriculture. Si vos ancêtres étaient des agriculteurs, leurs voisins l'étaient sans doute aussi et ne se plaignaient donc pas des relents du fumier épandu dans les champs.

Les agriculteurs des générations passées appliquaient des méthodes jugées problématiques aujourd'hui parce qu'ils n'étaient pas au courant des répercussions de leur activité sur l'environnement, mais aussi parce que l'environnement pouvait mieux résister à ces contraintes bien inférieures aux pressions relativement fortes de l'agriculture intensive à grande échelle qui se pratique de nos jours.

C'était l'époque où l'agriculture se faisait à une échelle réduite, ce qui n'est plus considéré comme économiquement durable. Le minimum de porcs, de poulets ou d'hectares de culture que doit se fixer l'agriculteur pour que son exploitation soit rentable ne cesse d'augmenter. Aujourd'hui par exemple, un minimum de 10,000 poules pondeuses est le nombre généralement accepté si l'on veut qu'une ferme productrice d'œufs soit viable. (Pour en savoir plus sur ce qu'il faut pour se lancer dans l'agriculture, voir « L'agriculture t'intéresse? Voici ce qu'il t'en coûtera » à la page 191.) Il est difficile d'établir le montant du revenu nécessaire pour qu'une

of Agriculture data suggest that \$250,000 is a good approximate minimum threshold. In 2001, farms with gross receipts of \$250,000 or more made up nearly 14% of farms, double the proportion in 1991. These farms grew in number during the 1990s, while farms with less than \$250,000 declined in number.

Sustainabilities in conflict

On the Canadian Prairies today, economic and social sustainability are at odds. The larger farms now prevalent on the Prairies are better able to make a go of it as they can take advantage of economies of scale — for decades the average size of farms has been growing while the number of farms has been shrinking. Mechanization, in the form of combines that can harvest a swath of grain nearly as wide as a four-lane highway in one pass, has enabled farmers to expand their operations without a lot of extra labour.

But the social sustainability of this phenomenon is another matter. On the Prairies, fewer farmers and farmhands are needed to work the land, and so the rural population is shrinking. At the same time, many smaller, or “country” grain elevators, to which farmers deliver their grain, are closing (for more on this topic, see “Grain elevators getting bigger but fewer” on page 257). All this is putting pressure on the smaller Prairie towns whose main reason for being is serving local agriculture.

The social sustainability of these communities rests on finding something new to produce — manufactured goods, tourism services or perhaps even a niche agricultural product.

ferme se maintienne à flot, mais d'après les données du Recensement de l'agriculture, \$250,000 est un bon chiffre pour le seuil approximatif minimal. En 2001, les exploitations dont les recettes brutes étaient de \$250,000 ou plus représentaient près de 14% des fermes, soit le double de la proportion enregistrée en 1991. Le nombre de ces exploitations a augmenté dans les années 1990, alors que celui des exploitations dont les recettes brutes étaient inférieures à \$250,000 a diminué.

Les durabilités en conflit

De nos jours, les concepts de durabilité économique et de durabilité sociale s'entrechoquent dans les Prairies canadiennes. Les grandes exploitations qui dominent maintenant dans cette région peuvent mieux se tirer d'affaire grâce à leurs économies d'échelle. Depuis des décennies, la taille moyenne des fermes augmente et leur nombre diminue. La mécanisation — des moissonneuses-batteuses qui peuvent faire un passage de récolte sur une largeur presque aussi grande que celle d'une autoroute à quatre voies — a permis aux agriculteurs d'étendre leur exploitation sans devoir prévoir un grand surcroît de main-d'œuvre.

Il faut toutefois s'interroger sur la durabilité sociale. Dans les Prairies, il faut moins d'agriculteurs et d'aides pour travailler la terre, et par conséquent, la population rurale est en régression. Un grand nombre de silos à céréales régionaux plus petits où les agriculteurs livrent le grain disparaissent (pour plus de détails sur la question, voir « La taille des silos à céréales augmente, mais le nombre diminue » à la page 257). Tout cela nuit aux petites villes des Prairies dont la raison d'être est l'agriculture locale.

La durabilité sociale de ces localités dépend des nouvelles productions: biens manufacturés, tourisme ou peut-être même des produits agricoles spécialisés.



Photo: Canola Council of Canada / Conseil canadien du canola



Photo: OFAC

Large livestock operations are often economically viable, in that they're profitable despite generally slim profit margins on each animal sold. But some people have concerns about their impact on the environment since they produce large quantities of wastes that are difficult to dispose of without investing in new treatment technologies. When the scale of agricultural production gets larger, these quantities of wastes become a cost that may be shifted to non-farmers, in the sense that their environment is degraded. A balance is required to ensure that farmers can continue to farm and make a living, while society can continue to enjoy the fruits of a healthy environment. These relationships are being recognized and, slowly, are being reconciled.

The larger livestock operations can be profitable enough to afford some of the new manure processing technologies. (If you *really* want to know more about manure, see "It's waste and a valuable resource too" on page 149.) Many operators of large livestock farms spend as much time managing manure as they do managing their books. In a sense, they're trying to reconcile economic and environmental sustainability.

Another example of conflict between "the sustainabilities" is the value we place on healthy living, green space, and beauty — the reason that many city folk move out to the country. When farmers spread manure on their fields and people complain about the smell and the noise, it becomes a major topic for local media. Spreading manure improves soil quality and fertility, but a non-farm person doesn't see that aspect, especially when it interferes with their chosen lifestyle.

Souvent, les grands élevages sont économiquement viables, c'est-à-dire rentables, malgré des marges bénéficiaires généralement faibles pour chaque animal vendu. Mais certains s'inquiètent des répercussions des grands élevages sur l'environnement, car ces exploitations produisent beaucoup de déchets qu'on peut difficilement éliminer sans devoir investir dans les nouvelles technologies de traitement. Pour une production agricole à plus grande échelle, les quantités de déchets représentent un coût qui peut se répercuter sur le monde non agricole du fait de la dégradation de l'environnement. Il faut trouver un juste équilibre pour que les agriculteurs puissent poursuivre leur activité et que la société puisse continuer à profiter d'un environnement sain. Les responsables reconnaissent ces rapports et lentement ils parviennent à les harmoniser.

Les grands élevages peuvent être assez rentables pour qu'on puisse y acquérir certaines des nouvelles technologies de traitement du fumier. (Si vous voulez *réellement* en savoir davantage sur le fumier, voir « À la fois déchet et ressource utile » à la page 149.) Bon nombre d'exploitants de ces grands élevages passent autant de temps à gérer leur fumier qu'à gérer leur comptabilité. En un sens, ils tentent de concilier les concepts de la durabilité économique et de la durabilité écologique.

Un autre exemple du « conflit des durabilités » est l'importance que nous attachons à un mode de vie sain, à la verdure et à la beauté — facteurs qui incitent bien des citadins à aller s'installer à la campagne. Lorsque les agriculteurs épandent du fumier dans leurs champs et que les gens se plaignent de l'odeur et du bruit, les médias locaux s'intéressent grandement à la question. L'épandage accroît la qualité et la fertilité du sol, mais le non-agriculteur ne voit pas cet aspect, surtout si cela nuit à son mode de vie.

Society's challenge, then, is to find ways to reconcile the three types of sustainability — environmental, economic and social. How can we ensure that farming can be an environmentally responsible, profitable industry that generates employment? Balancing the sustainabilities takes hard work, creative solutions and co-operation from every segment of society.

Le défi pour la société est donc de trouver le moyen d'harmoniser les trois types de durabilité — écologique, économique et sociale. Comment pouvons-nous faire en sorte que l'agriculture soit une industrie respectueuse de l'environnement et rentable qui crée de l'emploi? Pour concilier les divers aspects de la durabilité, il faut travailler fort, trouver des solutions ingénieuses et inciter tous les segments de la société à collaborer.



Photo: Paul Grant

Photo: Stewart Wells





Photo: Canola Council of Canada / Conseil canadien du canola