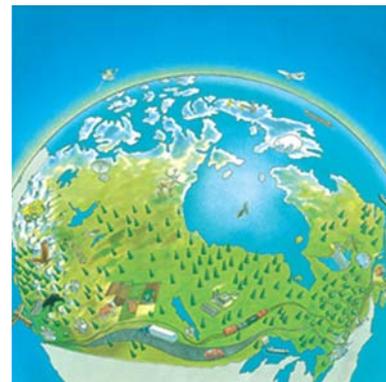


N° 16-201-X au catalogue

L'activité humaine et l'environnement

L'agriculture au Canada

2014



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros sans frais suivants :

- Service de renseignements statistiques 1-800-263-1136
- Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1-800-363-7629
- Télécopieur 1-877-287-4369

Programme des services de dépôt

- Service de renseignements 1-800-635-7943
- Télécopieur 1-800-565-7757

Comment accéder à ce produit

Le produit n° 16-201-X au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca et de parcourir par « Ressource clé » > « Publications ».

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « À propos de nous » > « Notre organisme » > « Offrir des services aux Canadiens ».

Statistique Canada

Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports

L'activité humaine et l'environnement

L'agriculture au Canada

2014

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2014

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'entente de licence ouverte de Statistique Canada.

<http://www.statcan.gc.ca/reference/licence-fra.html>

Novembre 2014

N° 16-201-X au catalogue

ISSN 1923-6778

Périodicité : annuelle

Ottawa

This publication is also available in English.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Information pour l'utilisateur

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada :

- . indisponible pour toute période de référence
- .. indisponible pour une période de référence précise
- ... n'ayant pas lieu de figurer
- 0 zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
- 0^s valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
- p provisoire
- r révisé
- x confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
- E à utiliser avec prudence
- F trop peu fiable pour être publié
- * valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)

Remerciements

L'activité humaine et l'environnement 2014 a été préparée par la Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports sous la direction de Kevin Roberts (directeur), de Carolyn Cahill (directrice adjointe) et de François Soulard (gestionnaire de projet). Jane Lin et Jennie Wang étaient les rédactrices en chef du présent numéro et Michelle Tait en gérait la production et la diffusion.

L'article de fond a été rédigé par :

Gabriel Gagnon

Cindy Lecavalier

François Soulard

Joe St. Lawrence

Michelle Tait

Jennie Wang

Nous remercions les personnes et les services suivants de leur soutien relativement à la production de données, aux connaissances spécialisées, à la création de cartes, à la traduction, à la révision, à la vérification des données, à la correction d'épreuves et à la diffusion :

Pat Adams
Recensement de l'agriculture
Arezu Alami
Avani Babooram
Martin Beaulieu (Division de l'agriculture)
Cindy De Cuypere
Gordon Dewis
Division de la diffusion
Giuseppe Filoso
Jeff Fritzsche
Maxime Gaudet
Mark Henry

Jill Jensen (Agriculture et Agroalimentaire Canada)
Laura Kemp
Hugo Larocque
Haileigh McDonald
John Marshall
Tim Martin (Agriculture et Agroalimentaire Canada)
Hugues Morand (Agriculture et Agroalimentaire Canada)
Soheil Rastan
Jeffrey Smith (Division de l'agriculture)
Services de traduction et de terminologie
Patrick Verreault (Agriculture et Agroalimentaire Canada)

Nous remercions également Agriculture et Agroalimentaire Canada de son soutien et de sa collaboration.

Table des matières

Faits saillants	7
Produits connexes	9
Section 1 Introduction	12
Section 2 Les éléments de l'infrastructure écologique	17
2.1 Les terres agricoles au Canada	19
2.2 Le type de paysage par écozone	28
Section 3 Les biens et services écosystémiques provenant de l'agriculture	30
3.1 Les biens agricoles	30
3.2 Les services écosystémiques des pratiques et paysages agricoles	35
Section 4 Les bénéficiaires des biens et services écosystémiques agricoles	40
4.1 Les agriculteurs	41
4.2 Les consommateurs	43
Section 5 La gestion environnementale	45
5.1 Les impacts	45
5.2 La gestion	52
Section 6 La comptabilité environnementale : ficeler le tout	61
Section 7 Conclusion	64
Appendice	
A Flux physiques des cultures et produits de culture de marchandises produites au pays, Canada, 2011	65
B Glossaire	66
Graphiques	
2.1 Superficie agricole totale et nombre de fermes au Canada, de 1971 à 2011	22
2.2 Distribution de la superficie agricole au Canada, par écozone, 2011	24

Table des matières – suite

3.1	Valeur de la production agricole, de 2000 à 2012	34
4.1	Distribution des exploitants agricoles par âge, 1991, 2001 et 2011	42
5.1	Utilisation des terres, Canada, années de recensement 1971 à 2011	54
5.2	Achats de biens en immobilisations sélectionnés, moyenne par ferme déclarante, par province ou région, 2011	60

Cartes

2.1	Écoumène agricole du Canada, 2011	21
2.2	Superficie agricole totale, en pourcentage de la superficie de l'écodistrict, 2011	26

Tableaux explicatifs

2.1	Disponibilité mondiale de terres agricoles et arables en 2011	20
2.2	Superficie agricole au Canada par écozone, 1971 et 2011	25
2.3	Superficie agricole et zones habitées par rapport à l'Inventaire des terres du Canada, par écozone	28
2.4	Type de paysage par écozone, 2001 et 2011	29
3.1	Production alimentaire dans des pays sélectionnés, 2010	31
3.2	Production de biens provenant de l'agriculture et de l'aquaculture, 2012	32
3.3	Recettes agricoles en espèces et valeur de la production de l'aquaculture, 2012	33
3.4	Zones naturelles des fermes, 2011	36
3.5	Coupe-vent ou brise-vent et zones tampons riveraines, 2011	38
4.1	Population agricole et non agricole au Canada, 2011	41
4.2	Revenu médian des familles économiques agricoles et de toutes les familles économiques au Canada, 2010	43
4.3	Revenu médian des familles économiques agricoles par type de ferme du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord au Canada, 2010	43
4.4	Exportations de produits agricoles, de produits de la pêche et de produits alimentaires intermédiaires	44
5.1	Proportion des fermes de cultures qui utilise des engrais et des pesticides commerciaux, par province ou région, 2011	46
5.2	Superficie fertilisée par région de drainage, 2001 et 2011	47

Table des matières – suite

5.3	Superficie traitée avec des herbicides, des insecticides et des fongicides, par région de drainage, 2001 et 2011	48
5.4	Production de fumier de bétail et éléments nutritifs sélectionnés, par région de drainage, 2011	49
5.5	Volume total d'irrigation et volume d'irrigation par hectare par type de culture, par région de drainage, 2012	50
5.6	Émissions de gaz à effet de serre provenant de l'agriculture au Canada, certaines années, de 1990 à 2012	52
5.7	Plans environnementaux de la ferme et pratiques de gestion bénéfiques dans les fermes canadiennes, par province ou région, 2011	53
5.8	Pratiques de travail du sol au Canada, par écozone, 1991 et 2011	55
5.9	Fréquence de l'analyse des éléments nutritifs dans le sol des fermes de cultures, par province ou région, 2011	56
5.10	Méthodes de lutte antiparasitaire de remplacement dans les fermes de cultures, par province ou région, 2011	56
5.11	Proportion de fermes d'élevage qui pratiquent le pâturage extensif, par province ou région, 2011	57
5.12	Proportion des fermes d'élevage ayant des pâturages ou des enclos à proximité des eaux de surface, par province ou région, 2011	57
5.13	Proportion des fermes d'élevage qui autorisaient au bétail en pâturage l'accès aux eaux de surface, par province ou région, 2011	58
5.14	Pratiques de gestion des terres dans les fermes canadiennes, par province ou région, 2011	58
5.15	Fermes ayant des cours d'eau de surface qui conservent une zone tampon riveraine autour ou à proximité des cours d'eau de surface, par province ou région, 2011	59
6.1	Flux physiques des cultures et produits de culture de marchandises produites au pays, Canada, 2011	63

Faits saillants

L'infrastructure écologique destinée à l'agriculture

- Au cours des 40 années allant de 1971 à 2011, la superficie agricole au Canada a diminué (-6 %), passant de 68,7 millions d'hectares à 64,8 millions d'hectares. La perte de 3,9 millions d'hectares de superficie agricole correspond à peu près à la taille de l'île de Vancouver en Colombie-Britannique.
- Le Canada compte plus de 50,5 millions d'hectares de terres agricoles cultivables¹. La majeure partie de ces terres agricoles cultivables se trouve dans les écozones des Prairies et des Plaines boréales². La superficie agricole³ située sur des terres agricoles cultivables a diminué de 969 802 hectares de 2001 à 2011.
- La zone habitée⁴ sur des terres agricoles cultivables au Canada a augmenté de 19 % au cours d'une période semblable (de 2000 à 2011). Par écozone, la plus forte augmentation a été enregistrée dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes (délimitée par trois Grands Lacs au sud et se prolongeant le long du fleuve Saint-Laurent jusqu'à la ville de Québec), où la zone habitée sur des terres agricoles cultivables s'est accrue de 128 030 hectares (+27 %). Plus de la moitié de cette croissance est attribuable à la région du Grand Golden Horseshoe⁵.
- Dans l'écozone des Prairies, une zone qui s'étend des montagnes Rocheuses en Alberta jusqu'à la vallée de la rivière Rouge au Manitoba, la superficie agricole représentait 86 % de la superficie totale. Par ailleurs, les terres cultivées⁶ constituaient plus de la moitié de la superficie agricole totale dans l'écozone des Prairies.

Les biens et services écosystémiques provenant de l'agriculture

- Les écosystèmes agricoles ont contribué à la production de plus de 134 millions de tonnes d'extrants agricoles en 2012, d'une valeur de 54,2 milliards de dollars. Les provinces des Prairies étaient à l'origine de 63 % de la production des cultures alimentaires et fourragères en 2012; le Québec, l'Ontario et l'Alberta étaient à l'origine de 74 % de la production de bétail et de viande de volaille; et le Québec et l'Ontario étaient à l'origine de 70 % de la production de lait et 55 % de la production d'œufs.
- Les zones naturelles et semi-naturelles des fermes peuvent fournir de nombreux services écosystémiques (création d'habitats, régulation de l'eau, paysages). En 2011, les milieux boisés et les milieux humides constituaient 8 % de la zone agricole et les pâturages naturels, 23 %.
- Selon les données du Recensement de l'agriculture de 2011, 3 272 fermes au Canada ont déclaré posséder des abeilles mellifères, aux fins de production de miel et de pollinisation.

1. Les terres des classes 1 à 3 de l'Inventaire des terres du Canada sont appelées « terres agricoles cultivables » et sont les terres qui offrent une grande capacité de production agricole durable.

2. Voir la couverture géographique sur la carte 1, appendice H dans Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.

3. La superficie agricole représente la catégorie « superficie agricole totale » du Recensement de l'agriculture, ce qui comprend les catégories d'utilisation des terres suivantes : les terres cultivées, les jachères, les pâturages cultivés ou ensemencés, les pâturages naturels et d'autres terres.

4. La zone habitée est fondée sur le code des zones aménagées de la couverture terrestre à une résolution de 30 mètres d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). À certaines zones nordiques qui ne sont qu'en partie couvertes par la couverture terrestre d'AAC (voir la couverture géographique sur la carte 1, appendice C dans Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue) se sont ajoutées les estimations tirées des données sur les zones habitées de Statistique Canada et la couverture terrestre à une résolution de 30 mètres d'AAC.

5. Le Grand Golden Horseshoe est une région de 33 200 km² située à l'ouest du lac Ontario, qui comprend la région du Grand Toronto. Voir la carte 3.2 dans Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.

6. Les terres cultivées sont les terres qui produisent de grandes cultures, du foin, des fruits, des légumes, du gazon et des cultures de pépinières.

Les bénéficiaires des biens et services écosystémiques agricoles

- En 2011, la population agricole canadienne se composait de 650 395 personnes, soit 2 % des Canadiens; or, la population agricole représentait 10 % de la population des régions rurales. De 1991 à 2011, le nombre d'exploitants agricoles a été ramené de 390 875 à 293 925, un recul de 25 %.
- L'agriculture primaire, c'est-à-dire la production de cultures et l'élevage d'animaux, représentait 1,1 % du produit intérieur brut du Canada et 1,6 % de l'emploi en 2010.
- Plus de 70 % des aliments que les Canadiens ont achetés en 2010 étaient produits au pays. Le Canada est particulièrement autosuffisant pour la viande, les produits laitiers (y compris les oeufs), le pain et les céréales.

La gestion environnementale

- En raison de l'adoption à grande échelle de la culture sans travail du sol et de la diminution constante de la superficie des terres en jachère, les terres cultivées sont passées d'une source nette d'émissions de gaz à effet de serre à un puits net⁷. La culture sans travail du sol est l'ensemencement direct dans les résidus de culture, pour éviter le travail mécanique du sol. Les pratiques de culture sans travail du sol ont progressé de 7 % en 1991 à 56 % en 2011.
- En 2011, une analyse des éléments nutritifs dans le sol a été effectuée une fois l'an dans 20 % des fermes de cultures, tandis qu'une telle analyse a été réalisée tous les deux ou trois ans dans 36 % d'entre elles. Treize pour cent ont signalé ne procéder à aucune analyse des éléments nutritifs dans le sol.
- En 2011, 55 % des fermes de cultures avaient recours à la rotation comme méthode antiparasitaire de remplacement; un peu plus de la moitié des fermes de cultures en Ontario, en Saskatchewan, au Manitoba et en Alberta utilisait cette méthode pour perturber les cycles des ravageurs.
- En 2011, 56 % des fermes d'élevage avaient des pâturages ou des enclos situés à proximité des eaux de surface. La plus grande proportion a été observée en Saskatchewan (74 %) et la plus faible, au Québec (33 %). En 2011, 15 % des fermes d'élevage ne laissaient pas le bétail en pâturage avoir accès aux eaux de surface, 18 % autorisaient un accès limité et 35 % accordaient un accès illimité pendant la saison de pâturage.
- En 2011, 24 % des fermes avaient des plantes fourragères vivaces permanentes sur des terres érodables, 20 % utilisaient des engrais à libération lente et 18 % ajoutaient du paillage afin d'améliorer les conditions du sol. Des plantes couvre-sol ou des plantes compagnes étaient ensemencées sur 15 % des fermes et 9 % des agriculteurs plantaient des couvre-sol d'hiver ou de l'engrais vert après la récolte.

7. Un puits net de carbone absorbe ou retient plus de carbone qu'il n'en diffuse dans le cycle du carbone.

Produits connexes

Choisis parmi les publications de Statistique Canada

11-526-X	Les ménages et l'environnement
16-001-M	Série de documents analytiques et techniques sur les comptes et la statistique de l'environnement
16-002-X	EnviroStats
16-257-X	Catalogue des produits des comptes et de la statistique de l'environnement
16-401-X	Utilisation industrielle de l'eau
16-402-X	Utilisation de l'eau à des fins agricoles au Canada
16-403-X	Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable
16-507-X	Trousse de l'enseignant - L'activité humaine et l'environnement, 2013
16F0006X	Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises
21-023-X	La gestion agroenvironnementale - Rapport sur l'enquête

Choisis parmi les produits techniques et analytiques de Statistique Canada

16-002-X200800210623	Dépenses de l'industrie canadienne liées à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
16-002-X200800410751	Profil géographique de la production de fumier de bétail au Canada, 2006
16-002-X200800410752	Consommation d'eau par les ménages et services d'assainissement
16-002-X200900110821	Azote et phosphore provenant du fumier de bétail, 2006
16-002-X200900210890	Cibler les dépenses en matière de protection de l'environnement dans le secteur de la fabrication
16-002-X201100411600	Émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation au Canada, aux États-Unis et en Chine

Choisis parmi les tableaux de CANSIM de Statistique Canada

153-0011	Valeur des stocks en bois (méthodes I et II), annuel
153-0032	Utilisation de l'énergie, selon le secteur, annuel
153-0034	Émissions de gaz à effet de serre (équivalents de dioxyde de carbone), selon le secteur, annuel
153-0041	Élimination de déchets, selon la source, Canada, provinces et territoires, bisannuel
153-0042	Matières récupérées, selon la source, Canada, provinces et territoires, bisannuel
153-0043	Matières récupérées, selon le type, Canada, provinces et territoires, bisannuel
153-0046	Utilisation de l'énergie et émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes par les ménages, annuel
153-0051	Prélèvement d'eau dans les industries de la fabrication, selon la source, les provinces, les territoires et les régions de drainage, bisannuel
153-0052	Dépenses en immobilisations et d'exploitation au chapitre de la protection de l'environnement, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) et le type d'activité, Canada, bisannuel
153-0053	Dépenses en immobilisations et d'exploitation au chapitre de la protection de l'environnement, selon le type d'activité, Canada, provinces et territoires, bisannuel
153-0062	L'Enquête sur les ménages et l'environnement, la principale source d'eau du logement, Canada et les provinces, bisannuel
153-0064	L'Enquête sur les ménages et l'environnement, utilisation d'engrais et de pesticides, Canada et les provinces, bisannuel
153-0065	L'Enquête sur les ménages et l'environnement, connaissance des avis sur la qualité de l'air et leur influence sur les comportements, Canada et les provinces, bisannuel
153-0070	Évacuation de l'eau dans les industries de la fabrication, selon le point d'évacuation et le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), bisannuel
153-0101	Utilisation de l'eau au Canada, selon le secteur, bisannuel
378-0005	Actifs en ressources naturelles et actifs produits, annuel

Choisis parmi les enquêtes de Statistique Canada

1209	Enquête sur les biens et services environnementaux
1736	Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets : secteur des administrations publiques

1903	Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement
2009	Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets : secteur des entreprises
3450	Enquête financière sur les fermes
3881	Enquête sur les ménages et l'environnement
5044	Enquête sur la gestion agroenvironnementale
5114	Système des comptes de l'environnement et des ressources du Canada - Comptes de stocks en ressources naturelles
5115	Système des comptes de l'environnement et des ressources du Canada - Comptes de flux de matières et d'énergie
5120	Enquête sur l'eau dans les industries
5145	Enquête sur l'eau dans l'agriculture

Choisis parmi les tableaux sommaires de Statistique Canada

- *Revenus de la vente de biens et de services environnementaux, selon l'industrie*
- *Revenus de la vente de biens et de services environnementaux, selon la province ou le territoire*
- *Dépenses des administrations publiques en matière de lutte contre la pollution*
- *Élimination des déchets selon la source, la province et le territoire*
- *Élimination et récupération des déchets selon la province et le territoire*
- *Dépenses de protection de l'environnement selon l'industrie et l'activité*
- *Dépenses en immobilisations visant les procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne) selon le milieu environnemental et l'industrie*
- *Dépenses en immobilisations au chapitre de la prévention de la pollution selon le milieu environnemental et l'industrie*
- *Réserves minérales, selon les stocks de fermeture*
- *Utilisation de l'énergie, selon le secteur*
- *Émissions de gaz à effet de serre, selon le secteur*
- *Paramètres d'utilisation de l'eau dans les industries de la fabrication, selon le groupe industriel, Canada*

Section 1

Introduction

La terre, le sol, l'eau et le climat sont des éléments importants de l'infrastructure écologique qui sert de fondement à l'activité agricole au Canada. Dans certaines régions du pays, l'agriculture occupe une grande partie du paysage et, surtout dans les Prairies et des parties du sud de l'Ontario, il peut s'agir de la principale utilisation des terres. Néanmoins, toutes les terres ne conviennent pas à l'agriculture. Par ailleurs, une bonne partie des terres agricoles du Canada sont situées dans des régions où il y a de nombreuses autres utilisations concurrentielles des terres.

Bien que les villes, villages et routes du Canada (les zones bâties) couvrent seulement 0,1 % du paysage du pays, les pressions exercées par le développement peuvent entraîner la perte de terres agricoles de premier choix ainsi que de nombreux services et avantages écosystémiques précieux que les écosystèmes agricoles¹ apportent à la société : la création d'un habitat pour la faune, la régulation des débits d'eau, des espaces destinés aux activités de loisirs et aux plaisirs esthétiques.

L'agriculture contribue à la vie des Canadiens partout au pays, leur procurant des aliments et du travail,

et aide à conserver le lien entre les gens et la terre. L'agriculture canadienne profite également aux habitants du monde entier.

Parallèlement, il est important de reconnaître les impacts environnementaux qui pourraient découler des activités agricoles : l'industrie agricole est le plus important consommateur d'eau au pays², les éléments nutritifs contenus dans les engrais et le fumier peuvent altérer la qualité de l'eau³ et certaines activités agricoles peuvent créer des émissions de polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre^{4,5}. De nombreux agriculteurs ont adopté des pratiques de gestion particulières pour éviter ou réduire ces impacts et restaurer ou améliorer les services écosystémiques.

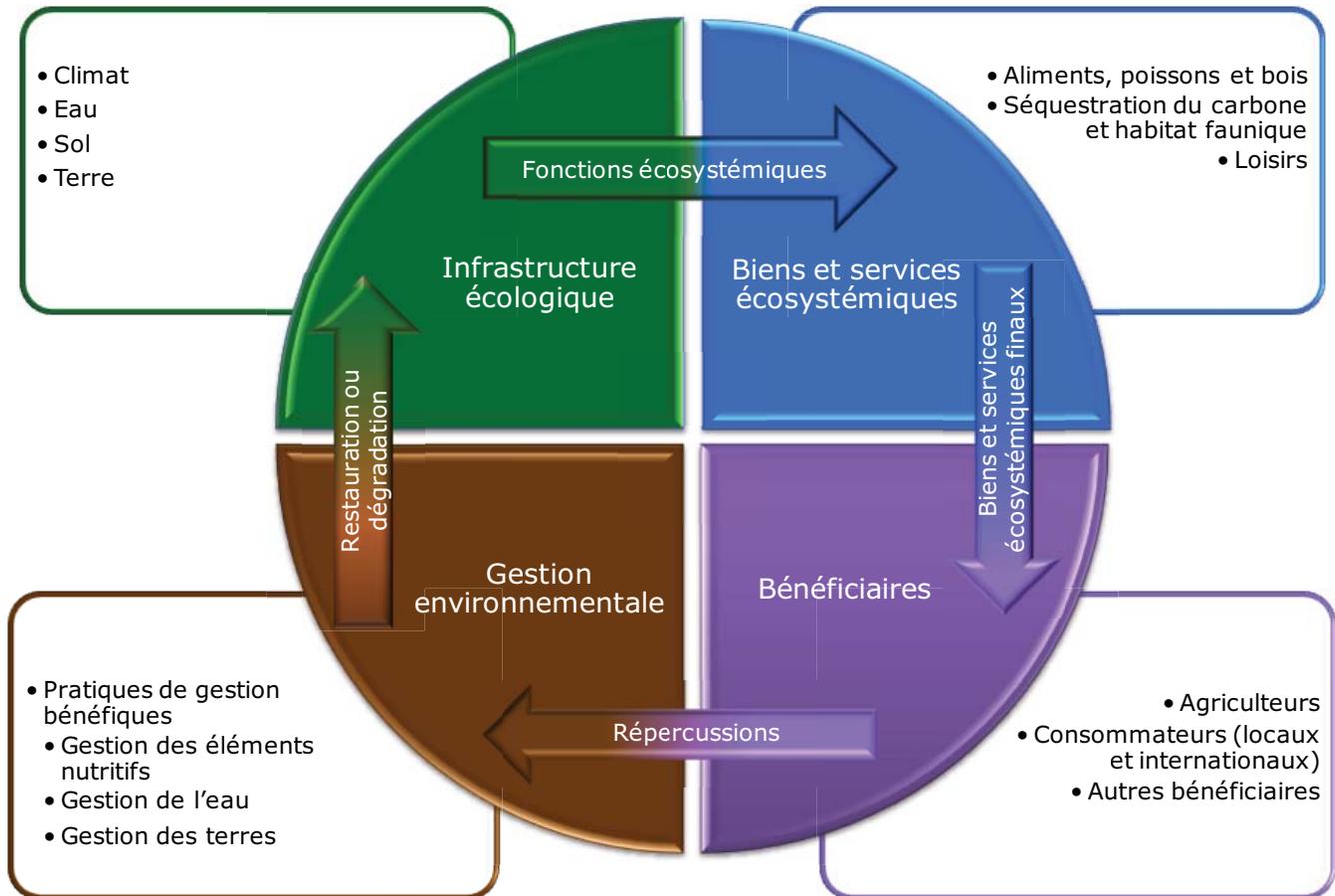
Le cadre conceptuel des biens et services écosystémiques (figure 1.1) illustre la structure de cet article. Il porte sur : l'infrastructure écologique sur laquelle repose l'activité agricole (section 2), les biens et services écosystémiques provenant de l'agriculture (section 3), les principaux bénéficiaires de ces biens et services (section 4) ainsi que les répercussions environnementales et les activités de gestion associées à l'agriculture (section 5). Dans la section 6, nous présentons un exemple qui illustre comment les renseignements agricoles des quatre quartiers peuvent être intégrés en un système de comptes de l'environnement qui suit les lignes directrices internationales élaborées par l'Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO). Dans la section 7, la conclusion renferme une courte liste de domaines qui nécessitent des recherches plus approfondies. Un glossaire de la terminologie utilisée dans cette publication est disponible dans l'appendice B.

1. Les écosystèmes agricoles sont les écosystèmes régis par la gestion agricole. Ils comprennent toute la gamme des composantes écosystémiques vivantes et non vivantes et incluent à la fois les terres cultivées et les zones non cultivées combinées ou des alentours, ainsi que les plantes, animaux et autres organismes connexes.
2. Environnement Canada, 2013. *Prélèvement et consommation d'eau par secteur*, <http://ec.gc.ca/indicateurs-indicators/default.asp?lang=Fr&n=5736C951-1> (site consulté le 3 février 2014).
3. Environnement Canada, 2013. *Réduire les effets de l'agriculture sur l'environnement*, [www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=213DE9BF-1](http://ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=213DE9BF-1) (site consulté le 9 mai 2014).
4. Environnement Canada, 2013. *Tendances nationales sur les émissions des principaux polluants atmosphériques, 1985-2011*, [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=fr&n=0EC58C98-#sommaries](http://ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=fr&n=0EC58C98-#sommaries) (site consulté le 3 février 2014).

5. Environnement Canada, 2014. *Rapport d'inventaire national 1990-2012 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, [www.ec.gc.ca/ges-ghg/Default.asp?lang=Fr&n=1357A041-1](http://ec.gc.ca/ges-ghg/Default.asp?lang=Fr&n=1357A041-1) (site consulté le 22 mai 2014).

Figure 1.1

Cadre conceptuel des biens et services écosystémiques pour l'agriculture



Note(s) : Ce diagramme illustre le cadre conceptuel des biens et services écosystémiques (BSE) pour l'agriculture. L'infrastructure écologique, comprenant le climat, l'eau, le sol et la terre, génère des fonctions écosystémiques qui mènent à la production d'une vaste gamme de BSE et peuvent être classées comme des services d'approvisionnement (p. ex. aliments, poissons et bois), des services de régulation (p. ex. séquestration du carbone et habitat faunique) et des services culturels (p. ex. loisirs). Les biens agricoles sont le résultat de la production jumelée des écosystèmes agricoles et des apports anthropiques. Les BSE liés à l'agriculture peuvent comprendre tant les services « de soutien » que les services « intermédiaires » nécessaires pour produire d'autres BSE agricoles « finaux » dont les gens profitent directement. Les bénéficiaires des BSE agricoles peuvent être locaux, régionaux ou mondiaux et peuvent comprendre les agriculteurs, les consommateurs et d'autres personnes. Les activités liées à la production d'extrants agricoles par les agriculteurs, de même que l'utilisation des BSE finaux par les consommateurs et d'autres personnes, peuvent avoir des répercussions sur l'intégrité de l'écosystème. Les activités et pratiques de gestion des fermes, notamment les pratiques de gestion bénéfiques pour les éléments nutritifs, l'eau et la terre, peuvent se traduire par la conservation, la restauration ou la dégradation de l'infrastructure écologique.

Source(s) : Statistique Canada, Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports, 2014.

Les numéros annuels de *L'activité humaine et l'environnement* fournissent des données de nombreuses sources qui font le portrait statistique de l'environnement du Canada, en insistant sur l'activité humaine et sa relation avec les systèmes naturels : air, eau, sol, plantes et animaux. Chaque

numéro contient des renseignements accessibles et pertinents sur un enjeu environnemental qui préoccupe les Canadiens.

L'article de 2014 « L'agriculture au Canada » renferme une foule de statistiques qui décrivent l'agriculture du

Note aux lecteurs

Bon nombre des statistiques de ce rapport sont présentées à l'aide de classifications géographiques axées sur les caractéristiques écologiques et hydrographiques de la surface de la terre, plutôt que sur des limites administratives telles que les provinces et les municipalités.

Dans le Cadre écologique du Canada, le pays est divisé en 15 écozones terrestres qui ont des caractéristiques écologiques communes, comme le climat, la physiographie, la végétation, le sol, l'eau, la faune et l'utilisation des terres (carte 1, appendice H, dans Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue). On peut diviser les écozones en 53 écoprovinces, 194 écorégions et 1 021 écodistricts, chacun se caractérisant par d'autres niveaux de détail des caractéristiques écologiques régionales. Selon les données du Recensement de l'agriculture, les fermes sont situées dans 8 des 15 écozones du Canada.

Dans la classification des régions de drainage de Statistique Canada, le pays est divisé selon les cours d'eau qui se drainent dans cinq aires de drainage océaniques : l'océan Pacifique, l'océan Arctique, l'océan Atlantique, la baie d'Hudson et le golfe du Mexique. Ces aires sont ensuite subdivisées en 25 régions de drainage (carte 1.2, dans Statistique Canada, 2010. « Offre et demande d'eau douce au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue), qui couvrent toutes les terres et tous les lacs et rivières d'eau douce intérieurs du pays. Les régions de drainage reposent sur le regroupement de 974 sous-sous-aires de drainage⁶. On retrouve des fermes dans 22 des 25 régions de drainage du pays.

point de vue des biens et services écosystémiques (voir l'encadré 1).

6. Statistique Canada, 2009. *Classification type des aires de drainage (CTAD) 2003*, www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-fra.htm (site consulté le 10 avril 2014).

Encadré 1 : Qu'est-ce que les biens et services écosystémiques?

Les écosystèmes sont des communautés d'organismes (des espèces vivantes comme les plantes, les animaux et les micro-organismes) en interaction et leur environnement physique qui fonctionnent ensemble, comme une unité. Les écosystèmes produisent une vaste gamme de biens et services dont les gens profitent, collectivement appelés les biens et services écosystémiques (BSE). Voir le rapport approfondi sur la comptabilité et l'évaluation des écosystèmes, Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.

Par exemple, les plantes et les arbres des écosystèmes forestiers produisent de l'air pur, tandis que les milieux humides filtrent et contrôlent l'écoulement des eaux, offrant de l'eau propre et une protection contre les inondations. Les écosystèmes agricoles contribuent à la production d'aliments, en fournissant des sols fertiles, en assurant la pollinisation et en procurant des services de régulation antiparasitaire, avec d'autres apports d'engrais, de pesticides, d'énergie et de main-d'oeuvre des agriculteurs. Ces différents écosystèmes peuvent également offrir des avantages récréatifs et esthétiques, entre autres choses.

On peut classer les BSE en services d'approvisionnement, de régulation et culturels.

- Les services d'approvisionnement produisent les biens sur lesquels les gens comptent, notamment les cultures, le bétail, le poisson ou le bois.
- Les services de régulation, comme la régulation du climat, des débits d'eau et de la qualité de l'air, découlent de la capacité des écosystèmes à contrôler les cycles climatiques, hydrologiques et biochimiques, ainsi que les processus biologiques.
- Les services culturels offrent aux humains des avantages psychologiques, intellectuels et symboliques dont ils profitent dans leurs loisirs, en acquérant des connaissances, en pratiquant des activités de relaxation et par leur réflexion spirituelle.

On reconnaît parfois une autre catégorie, appelée « services de soutien », qui souligne le fait que de nombreux processus et fonctions sous-jacents des écosystèmes sont nécessaires pour produire tous les autres services écosystémiques. Ces services sont considérés être des extraits intermédiaires qui circulent à l'intérieur et entre les écosystèmes et qui contribuent à la production des extraits écosystémiques finaux dont les humains profitent.

Divers types d'écosystèmes offrent divers types de BSE. Par exemple, les terres cultivées peuvent produire une gamme et une quantité assez différentes de BSE si on les compare aux forêts ou aux milieux humides. La capacité d'un écosystème à produire des BSE peut subir l'incidence de l'activité humaine, qu'elle soit positive ou négative⁷.

7. Division de la statistique des Nations Unies, 2013. *The System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) : SEEA Experimental Ecosystem Accounting*, (Draft subject to final editing), <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc13/BG-SEEA-Ecosystem.pdf> (site consulté le 14 août 2013).

Ce qu'il faut savoir sur cette étude

Ce rapport fait un usage généralisé des données provenant des cinq sources suivantes :

Le Recensement de l'agriculture : Le Recensement de l'agriculture recueille un large éventail de données sur le secteur agricole, par exemple, le nombre d'exploitations et d'exploitants agricoles, les superficies cultivées, les formes juridiques, les pratiques de gestion des terres, le nombre d'animaux d'élevage et les superficies en culture, les dépenses et les revenus d'exploitation, le capital agricole et les machines, le matériel et l'équipement agricoles. Ces données fournissent une description complète de l'industrie agricole au Canada tous les cinq ans aux échelles nationale, provinciale et infraprovinciale. Pour obtenir plus de renseignements, voir Statistique Canada, 2012. *À propos du Recensement de l'agriculture*, www.statcan.gc.ca/ca-ra2011/110002-fra.htm.

L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale : L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale de 2011 a été réalisée afin de recueillir de l'information sur les pratiques agricoles dans les fermes de cultures et de bétail du Canada. L'enquête était axée sur l'épandage de fumier, l'application de pesticides, le pâturage et la mise en oeuvre de plans agroenvironnementaux au cours de l'année civile 2011. L'enquête aide Agriculture et Agroalimentaire Canada à mesurer la performance environnementale du secteur agricole. Pour obtenir plus de renseignements, voir Statistique Canada, 2012. *Enquête sur la gestion agroenvironnementale (EGA)*, http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5044.

L'Enquête sur les ménages et l'environnement : L'Enquête sur les ménages et l'environnement mesure les pratiques et les comportements des ménages canadiens en matière d'environnement qui ont à voir avec la qualité de l'air, de l'eau et du sol. Elle vise aussi à recueillir des données permettant d'établir et d'améliorer trois grands indicateurs de l'environnement, à savoir la qualité de l'air, celle de l'eau et les émissions de gaz à effet de serre. Pour obtenir plus de renseignements, voir Statistique Canada, 2014. *Enquête sur les ménages et l'environnement (EME)*, http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=3881.

Données interpolées du Recensement de l'agriculture : Étant donné que les unités de recensement ne sont ni le reflet ni l'équivalent d'unités biophysiques du paysage (les écorégions, les pédo-paysages ou les aires de drainage, par exemple), Agriculture et Agroalimentaire Canada, en collaboration avec la Division de l'agriculture de Statistique Canada, a mis au point un processus de réaffectation des données du Recensement de l'agriculture aux géographies environnementales telles que les aires de drainage. Pour obtenir plus de renseignements, voir Gouvernement du Canada, 2013. *Données interpolées du Recensement de l'agriculture*, <http://donnees.gc.ca/data/fr/dataset/1dee8513-5c73-43b6-9446-25f7b985cd00>.

L'Enquête sur l'eau dans l'agriculture : L'Enquête sur l'eau dans l'agriculture est menée afin de recueillir des renseignements sur l'utilisation de l'eau d'irrigation, sur les méthodes et les pratiques d'irrigation, et sur les sources et la qualité de l'eau utilisée à des fins agricoles dans les fermes canadiennes. Les résultats aideront les exploitants agricoles, les gouvernements et la population canadienne à avoir une meilleure compréhension de la demande en eau et de la façon dont elle est utilisée dans les exploitations agricoles canadiennes. Pour obtenir plus de renseignements, voir Statistique Canada, 2012. *Enquête sur l'eau dans l'agriculture (EEA)*, http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5145.

Section 2

Les éléments de l'infrastructure écologique

Les éléments de l'infrastructure écologique tels que le sol, l'eau, le climat et les organismes vivants sont nécessaires au succès de l'agriculture. Les interactions de ces structures dans les écosystèmes et entre eux donnent des processus et fonctions

écosystémiques, comme la photosynthèse et le cycle des éléments nutritifs qui sont essentiels à la production végétale. Dans la présente section, nous examinons les éléments de l'infrastructure écologique qui sont nécessaires à l'agriculture productive, en nous attardant à la disponibilité de terres agricoles convenables. Pour en savoir plus sur le climat, l'eau et le sol, voir l'encadré 2.

1. Zhang, X., R. Brown, L. Vincent, W. Skinner, Y. Feng et E. Mekis, 2011. « Tendances climatiques au Canada, 1950-2007 », *Biodiversité canadienne : état et tendances des écosystèmes en 2010*, Rapport technique thématique n° 5, Conseils canadiens des ministres des ressources, www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=Fr&n=137E1147-1 (site consulté le 15 avril 2014).
2. Hewitt, J., T. Brierley, K. Chen, et H. Hill, 2008. *Évaluation des effets du changement climatique sur la pertinence de l'utilisation du sol à des fins agricoles : La production de céréales de printemps dans les Prairies*, Agriculture et Agroalimentaire Canada et Environnement Canada, http://www4.agr.gc.ca/ressources/prod/doc/pfra/pdf/assess_clim_chang_prairies_f.pdf (site consulté le 15 avril 2014).
3. OURANOS, s.d. (sans date). *Vers l'adaptation aux changements climatiques*, <http://adaptation.ouranos.ca/fr/> (site consulté le 16 avril 2014).
4. Ressources naturelles Canada, 1981. « Canada – Degrés de croissance », *L'Atlas national du Canada, 5^e édition*, <http://geogratis.gc.ca/api/fr/nrcan-mcan/ess-sst/610cd0b8-4791-5374-8245-a12a053bcd4a.html> (site consulté le 16 avril 2014).
5. Zhang, X., R. Brown, L. Vincent, W. Skinner, Y. Feng et E. Mekis, 2011. « Tendances climatiques au Canada, 1950-2007 », *Biodiversité canadienne : état et tendances des écosystèmes en 2010*, Rapport technique thématique n° 5, Conseils canadiens des ministres des ressources, www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=Fr&n=137E1147-1 (site consulté le 15 avril 2014).

Encadré 2 : Le climat, l'eau et le sol

Le climat, l'eau et le sol sont des facteurs importants qui influent sur la réussite de différents types d'agriculture. Les cultures ont besoin de la lumière du soleil, de températures chaudes et d'un approvisionnement suffisant en eau provenant des précipitations ou de l'irrigation pendant la saison de végétation.

Les changements climatiques créent des fluctuations des températures moyennes, de la longueur de la saison de végétation de même que de la quantité de précipitations, de leur intensité et du moment où elles tombent¹, qui se répercuteront sur les pratiques agricoles. À l'avenir, les conditions pourraient permettre d'élargir les activités agricoles vers le nord² et les variétés végétales pourraient changer; toutefois, les cultures pourraient également souffrir du stress thermique, de la sécheresse et de changements au niveau des populations de ravageurs, tandis que l'intensité accrue des pluies et les inondations pourraient entraîner l'érosion du sol et la perte d'éléments nutritifs dans le sol³.

Au Canada, la lumière et la température peuvent être des facteurs limitatifs de la croissance des cultures. Les degrés-jours de croissance, qui servent à mesurer la disponibilité de chaleur pour la croissance végétale, sont utilisés en agriculture pour surveiller l'accumulation des températures. Les degrés-jours de croissance sont calculés tous les jours et représentent la différence entre la température moyenne journalière et la température de référence de 5 degrés Celsius. Le nombre de degrés-jours varie au pays de moins de 250 dans les emplacements du Nord à plus de 2 000 dans les emplacements du sud situés en Ontario, au Québec et en Colombie-Britannique⁴. Des saisons de croissance plus longues combinées à des températures plus chaudes pendant la saison de végétation pourraient entraîner la hausse des degrés-jours de croissance, surtout dans la partie sud du pays⁵. Bien que le Canada dispose d'un approvisionnement abondant en eau renouvelable (3 472 km³ d'apport d'eau annuel moyen), le renouvellement de l'eau dans certaines régions du pays est plus limité : 0,5 km³ dans la région de drainage Missouri et 4,2 km³ dans la région de drainage Okanagan-Similkameen⁶. Le ruissellement va de moins de 50 mm dans le sud des Prairies à plus de 1 540 mm dans la région de drainage Côte du Pacifique. La disponibilité de l'eau dans le temps est également un facteur important puisque la demande de pointe en eau coïncide souvent avec les périodes où l'apport en eau est faible. L'apport en eau du Canada a diminué en moyenne de 8,5 % de 1971 à 2004⁷.

6. Statistique Canada, 2010. « Offre et demande d'eau douce au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.

7. Statistique Canada, 2010.

Encadré 2 : Le climat, l'eau et le sol, La suite

La qualité du sol comporte de nombreuses caractéristiques, dont certaines varient avec les pratiques agricoles (p. ex. pH, matière organique et éléments nutritifs) et d'autres ne peuvent être grandement altérées (p. ex. topographie, drainage interne et texture du sol)⁸. L'azote, le phosphore et le potassium, de même qu'une variété d'autres macro et micronutriments, sont nécessaires à la croissance des plantes, mais ne sont pas toujours disponibles dans le sol, d'où la nécessité de la fertilisation.

À l'échelle mondiale, l'utilisation d'engrais azotés s'est accrue de 30 %, tandis que l'utilisation d'engrais phosphatés a progressé de 19 % de 2002 à 2011⁹. L'azote est abondamment disponible dans l'atmosphère et peut être récupéré pour produire de l'engrais synthétique à l'aide du procédé Haber-Bosch¹⁰. Les autres sources d'azote comprennent la fixation de l'azote à partir des interactions symbiotiques¹¹ entre les bactéries et les légumineuses de même que l'utilisation de fumier animal. Cependant, la presque totalité de l'engrais phosphaté est produite à partir de roche phosphatée, une ressource non renouvelable qui est de plus en plus rare¹².

8. DSS Management Consultants Inc, 2010. *Évaluation des produits et services écologiques dans les secteurs des ressources naturelles du Canada*, rapport technique présenté à la Division des priorités liées aux écosystèmes et à la biodiversité, Environnement Canada, www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=Fr&n=54B96EDA-1 (site consulté le 3 juin 2014).
9. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2013. *FAOSTAT, Ressources, Engrais*, <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/F> (site consulté le 16 avril 2014).

2.1 Les terres agricoles au Canada

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), plus du tiers de la superficie totale des terres dans le monde est utilisé pour l'agriculture (tableau 2.1). Par ailleurs, on estime que 28 % de cette superficie agricole est arable, c'est-à-dire qu'elles conviennent à la production de cultures. Les terres arables constituent un élément important de l'infrastructure écologique qui soutient l'agriculture.

Bien que les terres arables représentent un petit pourcentage de la superficie totale des terres au pays, le Canada se classe septième au monde pour les terres arables. Environ 7 % de la superficie totale des terres du Canada sont utilisés à des fins agricoles, plus des deux tiers étant des terres arables. L'écoumène agricole de Statistique Canada précise les régions du pays où il y a de l'activité agricole (carte 2.1)¹³.

10. Un procédé industriel produisant de l'ammoniaque à partir de l'azote et l'hydrogène.
11. Interaction entre deux organismes distincts vivant en association physique généralement avantageuses pour les deux.
12. Cordell, D. et T.-S.S. Neset, 2014. « Phosphorus vulnerability : A qualitative framework for assessing the vulnerability of national and regional food systems to the multi-dimensional stressors of phosphorus scarcity », *Global Environmental Change*, vol. 24, pages 108 à 122.
13. Statistique Canada, 2012. *Fichier des limites pour l'écoumène agricole : guide de référence, Recensement de l'agriculture de 2011*, n° 92-639-G au catalogue.

Tableau 2.1
Disponibilité mondiale de terres agricoles et arables en 2011

	Superficie ¹	Superficie agricole ²	Terres arables	Pourcentage des terres utilisées pour l'agriculture	Pourcentage de la superficie agricole qui est arable	Rang mondial de la superficie des terres arables
	milliers d'hectares			pourcentage		nombre
Monde	13 003 420	4 911 623	1 396 280	38	28	...
États-Unis d'Amérique	914 742	411 263	160 163	45	39	1
Inde	297 319	179 799	157 350	60	88	2
Fédération de Russie	1 637 687	215 250	121 500	13	56	3
Chine	932 749	519 148	111 599	56	21	4
Brésil	845 942	275 030	71 930	33	26	5
Australie	768 230	409 673	47 678	53	12	6
Canada	909 351	62 597	42 968 ³	7	69	7
Argentine	273 669	147 548	38 048	54	26	8
Nigeria	91 077	76 200	36 000	84	47	9
Ukraine	57 932	41 281	32 499	71	79	10

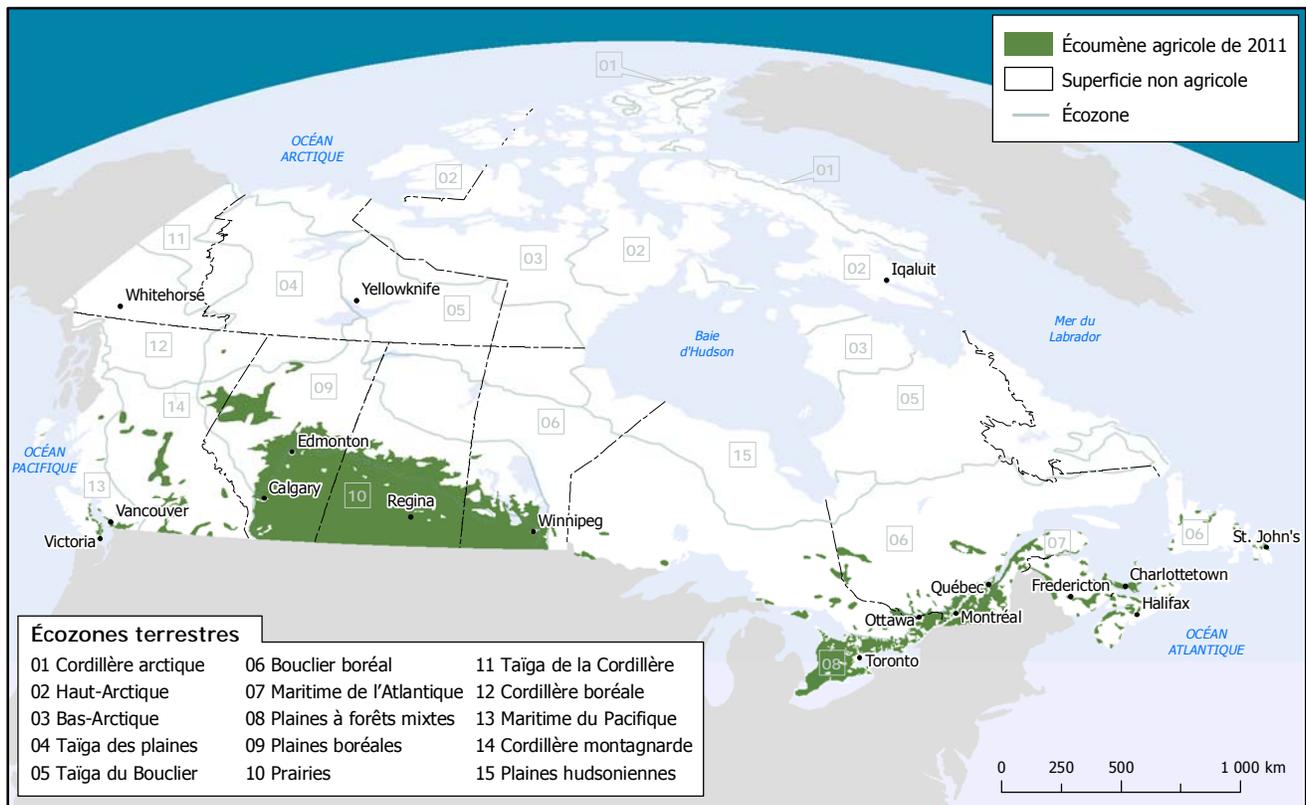
1. La superficie des terres est la superficie totale du pays, à l'exclusion des étendues d'eau intérieures.

2. La superficie agricole est la somme de la superficie des terres arables — les terres qui sont affectées aux cultures temporaires; les cultures permanentes — les terres cultivées avec des cultures à long terme, les arbres et les arbustes à fleurs, et les pépinières; et les prairies et pâturages permanents — les terres utilisées en permanence pour cultiver des plantes fourragères herbacées, qu'elles soient cultivées ou sauvages (pâturages ou prairies sauvages). La superficie agricole du Canada est calculée comme la superficie agricole totale déclarée dans le Recensement de l'agriculture de 2011, moins la catégorie d'utilisation des terres « Toutes les autres terres ».

3. La catégorie des terres arables au Canada est la somme des données du Recensement de l'agriculture de 2011 pour les catégories « Terres cultivées », « Jachère » et « Pâturages cultivés ou ensemencés ».

Source(s) : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2013. *FAOSTAT, Ressources, Base de données utilisation des terres*, <http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=291&lang=fr> (site consulté le 23 décembre 2013).

Carte 2.1
Écoumène agricole du Canada, 2011

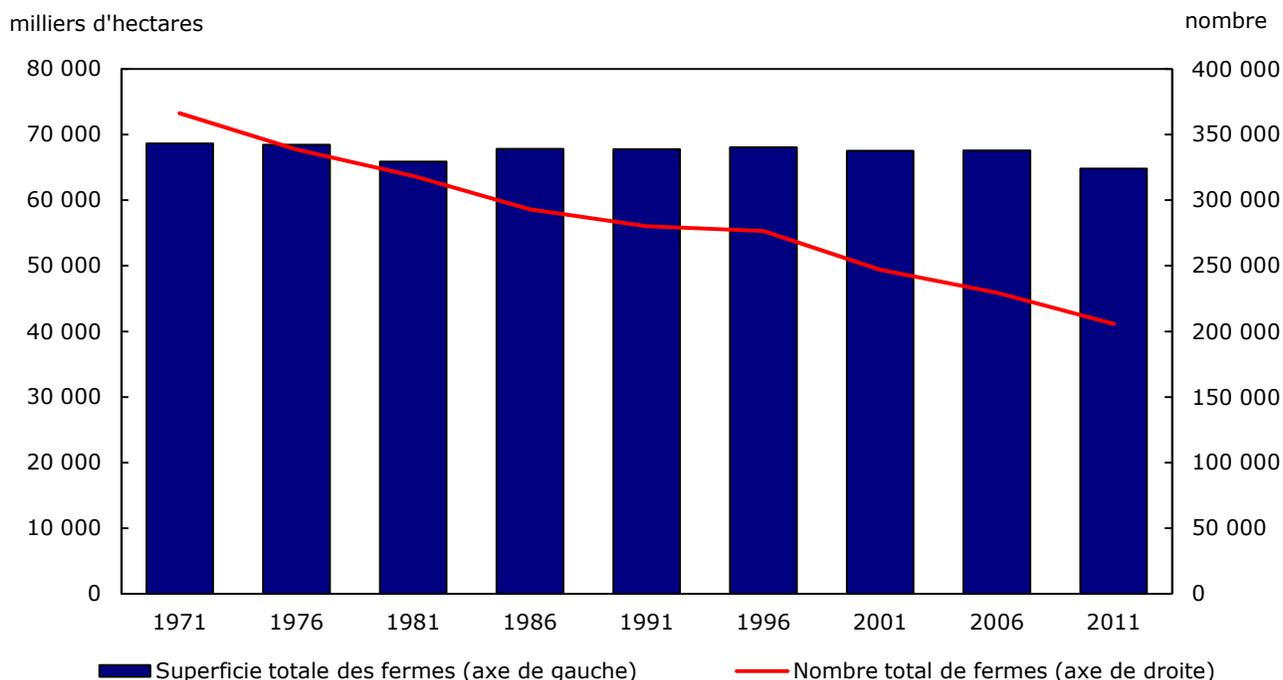


Source(s) : Statistique Canada, 2012. *Fichier des limites pour l'écoumène agricole, Recensement de l'agriculture de 2011, n° 92-639-X au catalogue.*

La superficie agricole au Canada a diminué (-6 %), passant de 68,7 millions d'hectares en 1971 à 64,8 millions d'hectares en 2011 (graphique 2.1). La perte de 3,9 millions d'hectares de terres agricoles correspond à peu près à la taille de l'île

de Vancouver en Colombie-Britannique. Pendant cette période, le nombre de fermes au Canada a diminué de 44 %, passant de 366 110 à 205 730. Par conséquent, la taille de la ferme moyenne est passée de 188 hectares à 315 hectares.

Graphique 2.1
Superficie agricole totale et nombre de fermes au Canada, de 1971 à 2011



Source : Statistique Canada, tableau CANSIM 004-0001 (site consulté le 14 mars 2014).

En 2011, 62 % (40,1 millions d'hectares) de la superficie agricole totale du Canada étaient situés dans l'écozone des Prairies¹⁴, 20 % (12,9 millions d'hectares) se trouvaient dans l'écozone des Plaines boréales, 10 % (6,2 millions d'hectares) dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes, 3 % dans l'écozone de la Cordillère montagnarde (1,7 million d'hectares) et dans l'écozone maritime de l'Atlantique (2,1 millions d'hectares), 2 % dans l'écozone du Bouclier boréal (1,4 millions d'hectares) et de très petits pourcentages dans l'écozone maritime du Pacifique et l'écozone de la Taïga des plaines (graphique 2.2 et tableau 2.2).

Les diminutions les plus marquées de la superficie agricole de 1971 à 2011 se sont produites dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes (-1,3 million d'hectares), l'écozone des Prairies (-1,3 million

d'hectares) et l'écozone maritime de l'Atlantique (-732 826 hectares). La plus forte croissance de la superficie agricole est survenue dans l'écozone des Plaines boréales (+627 783 hectares). Toutefois, si l'on examine la variation en pourcentage, l'écozone de la Cordillère montagnarde a affiché une augmentation digne de mention, c'est-à-dire de 41 %, au cours de cette période.

L'activité agricole était surtout concentrée dans l'écozone Prairies en 2011, dont 86 % de la superficie totale étaient cultivés (tableau 2.2). À titre de comparaison, 37 % de l'écozone des Plaines à forêts mixtes et 17 % de l'écozone des Plaines boréales étaient cultivés. Au niveau des écodistricts, les fermes occupent plus de 75 % de la superficie totale de nombreux écodistricts de l'écozone des Prairies, ainsi que de certains écodistricts des écozones des Plaines à forêts mixtes et des Plaines boréales (carte 2.2). Pour en savoir plus sur l'agriculture dans les

14. Voir la couverture géographique sur la carte 1, appendice H dans Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.

écozones des Prairies et des Plaines à forêts mixtes, voir l'encadré 3.

Encadré 3 : Profil agricole des écozones des Prairies et des Plaines à forêts mixtes

Les écozones des Prairies et des Plaines à forêts mixtes sont deux zones agricoles importantes au Canada. Ensemble, elles représentaient près des deux tiers des fermes et presque les trois quarts de la superficie agricole du pays en 2011.

Prairies

L'écozone des Prairies s'étend des montagnes Rocheuses en Alberta jusqu'à la vallée de la rivière Rouge au Manitoba, couvrant le tiers sud des provinces des Prairies. En 2011, 33 % de toutes les fermes du Canada étaient situées dans l'écozone des Prairies. La superficie agricole occupait 86 % de la superficie totale de cette écozone, soit 40,1 millions d'hectares. Les terres cultivées, c'est-à-dire les terres qui produisent de grandes cultures, du foin, des fruits, des légumes, du gazon et les cultures de pépinières, représentaient plus de la moitié de la superficie agricole totale.

Le blé, le canola et le boeuf sont à la base de l'agriculture dans l'écozone des Prairies. En 2011, les fermes de cette écozone cultivaient 80 % de la superficie en blé, 81 % de la superficie en canola et élevaient 59 % du stock de bovins de boucherie du Canada. Des herbicides étaient appliqués sur 18,3 millions d'hectares de terres agricoles dans cette écozone; des insecticides, sur 1,8 million d'hectares; et des fongicides, sur 4,0 millions d'hectares en 2010. Le bétail de cette écozone produisait plus de 68 millions de tonnes de fumier, soit près de la moitié du total national en 2011.

Plaines à forêts mixtes

L'écozone des Plaines à forêts mixtes est délimitée par trois Grands Lacs au sud (le lac Ontario, le lac Érié et le lac Huron) et se prolonge le long du Saint-Laurent jusqu'à la ville de Québec. C'est la plus petite écozone canadienne.

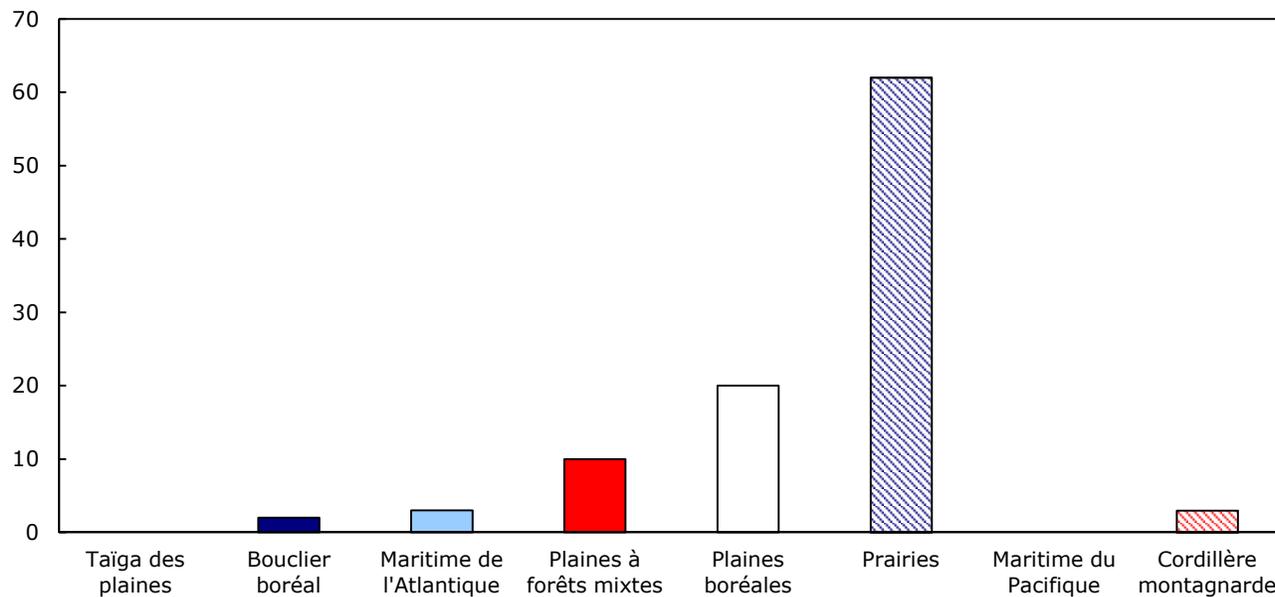
En 2011, 31 % de toutes les fermes du Canada étaient situés dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes. La superficie agricole constituait 37 % de la superficie de cette écozone, soit 6,2 millions d'hectares. Les terres cultivées couvraient près des trois quarts de la superficie agricole totale.

Il existe de nombreux types de fermes dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes. Les exploitations agricoles dans cette écozone cultivaient 91 % du maïs-grain et 71 % des fèves soya ensemencés au pays, et élevaient plus de la moitié des stocks canadiens de bovins laitiers, de volaille et de porcs en 2011. Des herbicides étaient appliqués sur 3,1 millions d'hectares de terres agricoles de cette écozone; des insecticides, sur 539 004 hectares; et des fongicides, sur 446 581 hectares en 2010. Le bétail produisait environ 36,1 millions de tonnes de fumier en 2011.

Source(s) : Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, base des composantes géographiques de recensement de 2011.

Graphique 2.2
Distribution de la superficie agricole au Canada, par écozone, 2011

proportion de la superficie agricole totale du Canada (pourcentage)



Source : Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, des composantes géographiques de recensement 2011.

En 2011, la superficie agricole par habitant était la plus élevée dans les écozones des Plaines boréales (14 971 hectares/1 000 habitants) et Prairies (8 116 hectares/1 000 habitants) (tableau 2.2), où une bonne partie de la production agricole se

composait de petites céréales et d'oléagineux destinés à l'exportation. De 1971 à 2011, la superficie agricole par habitant a diminué de 43 % dans l'écozone des Prairies et de 48 % dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes.

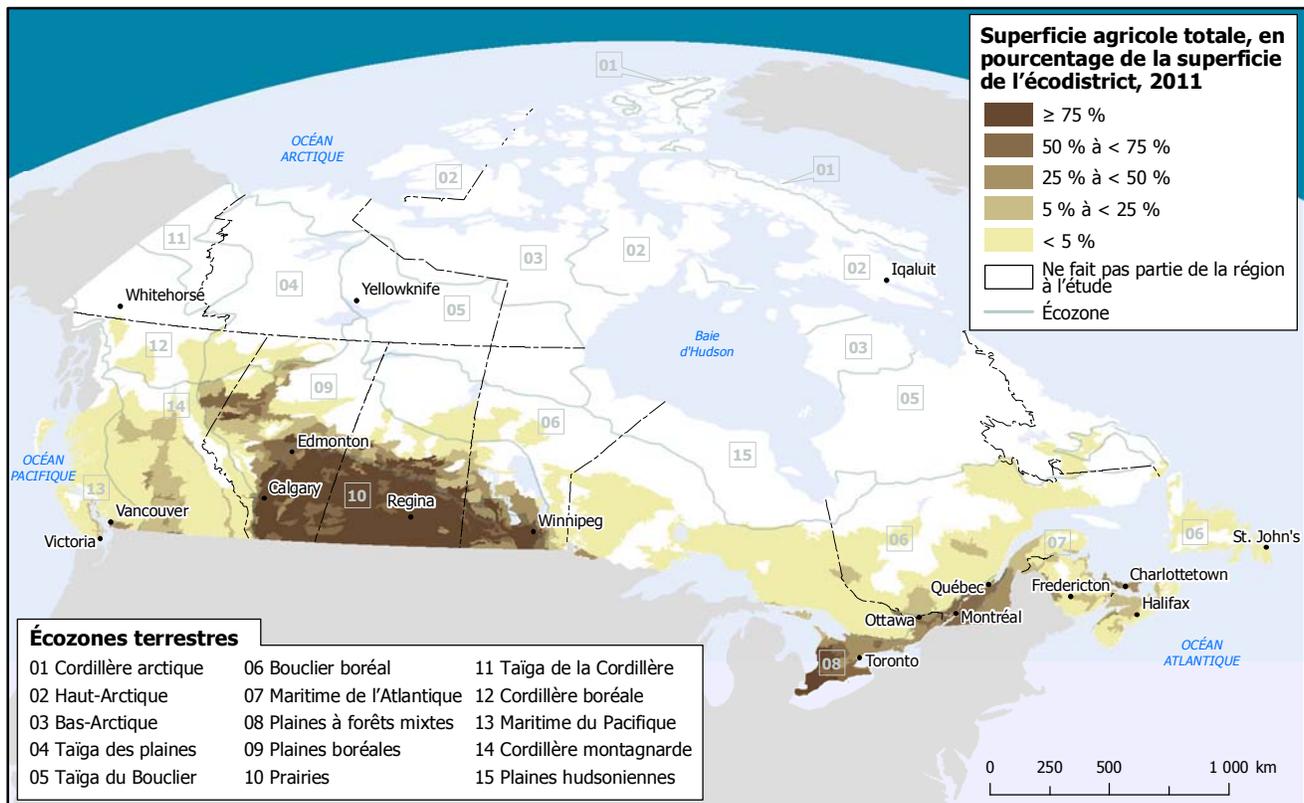
Tableau 2.2
Superficie agricole au Canada par écozone, 1971 et 2011

	Superficie de l'écozone ¹	Superficie agricole ²			Portion de l'écozone en superficie agricole		Superficie agricole par habitant ³	
		1971	2011	Fluctuation de 1971 à 2011	1971	2011	1971	2011
		hectares			pourcentage		hectares pour mille habitants	
Total — Canada	997 621 635	68 660 645	64 812 723	-5,6	6,9	6,5	3 183	1 936
Taïga des plaines	65 777 768	0	8 390	.	0,0	0,0	0	364
Bouclier boréal	191 822 190	1 894 746	1 362 344	-28,1	1,0	0,7	750	461
Maritime de l'Atlantique	20 131 020	2 806 095	2 073 269	-26,1	13,9	10,3	1 234	797
Plaines à forêts mixtes	16 848 607	7 504 815	6 167 667	-17,8	44,5	36,6	680	351
Plaines boréales	74 302 776	12 311 291	12 939 074	5,1	16,6	17,4	21 924	14 971
Prairies	46 659 208	41 341 285	40 067 118	-3,1	88,6	85,9	14 176	8 116
Maritime du Pacifique	20 857 208	148 121	158 831	7,2	0,7	0,8	90	46
Cordillère montagnarde	48 747 704	1 205 697	1 705 238	41,4	2,5	3,5	2 370	1 874

1. Le total national de la superficie des écozones ne correspond pas à la somme des écozones présentées puisque ce tableau comprend uniquement les écozones où il y a de l'activité agricole.
 2. Toute différence entre les résultats par écozone et les totaux nationaux est attribuable à la suppression de données pour protéger la confidentialité. Pour obtenir plus de détails, voir Statistique Canada, 2008. *Recensement de l'agriculture : Agrégations des fermes de recensement aux géographies environnementales* (numéro d'enquête 8012).
 3. La population utilisée pour le calcul national de la superficie agricole par habitant ne correspond pas à la somme de la population des écozones présentées puisque ce tableau comprend uniquement les écozones où il y a de l'activité agricole.
- Source(s) :** Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, base des composantes géographiques de recensement 2011 et des données régulières du Recensement de l'agriculture 1971. Statistique Canada, tableaux CANSIM 153-0057 (site consulté le 9 janvier 2011) et 004-0001 (site consulté le 8 mai 2014). Statistique Canada, 2012. *Chiffres de population et des logements – Faits saillants en tableaux, Recensement de 2011*, n° 98-310-X au catalogue. Statistique Canada, Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports, 2014, totalisation spéciale.

Carte 2.2

Superficie agricole totale, en pourcentage de la superficie de l'écodistrict, 2011



Source(s) : Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, base des composantes géographiques de recensement de 2011.
Statistique Canada, Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports, 2014, totalisation spéciale.

2.1.1 Les terres agricoles cultivables

Toutes les terres ne sont pas propices à l'agriculture; la production de cultures est tributaire de la bonne combinaison de sol, de climat, d'eau et d'autres

15. L'Inventaire des terres du Canada (ITC) a évalué les caractéristiques du climat et du sol de sols minéraux afin d'évaluer les limitations de la production de grandes cultures. La capacité potentielle des sols a été retenue plutôt que l'utilisation actuelle des terres. À noter que la Classification des sols selon leur aptitude à la production agricole de l'ITC ne couvre pas le pays dans son intégralité.

16. Environnement Canada, 1972. *Canada Land Inventory : Soil Capability Classification for Agriculture*, Rapport n° 2, Catalogue n° F063-2/1972.

17. Les terres agricoles cultivables (classes 1 à 3) représentent les terres qui offrent une grande capacité de production agricole durable. Les terres de la classe 4 sont marginales pour la culture agricole et nécessitent l'utilisation d'autres pratiques de gestion ou de conservation; celles de la classe 5 permettent des pâturages permanents et la culture du foin; celles de la classe 6 conviennent aux pâturages naturels; et celles de la classe 7 ne conviennent ni à la culture ni aux pâturages permanents. Environnement Canada, 1972. *Inventaire des terres du Canada : Classification des sols selon leur aptitude à la production agricole*, rapport n° 2, n° F063-2/1972 au catalogue.

facteurs. Au Canada, les terres sont divisées en sept classes selon leur pertinence agricole¹⁵.

Les terres de la classe 1 ne comportent aucune limitation importante pour la production agricole, alors que celles des classes 2 et 3 comportent des limitations modérées ou assez graves, qui restreignent la gamme des cultures possibles ou qui nécessitent des mesures particulières de conservation. Ensemble, ces trois catégories représentent des terres propices à la culture à long terme¹⁶ et sont appelées « terres agricoles cultivables »¹⁷. Les terres des classes 4 à 6 comportent de graves limitations qui restreignent les cultures et/ou les cultures fourragères, tandis que les terres de la classe 7 ne conviennent ni à la culture ni aux pâturages permanents.

Le Canada compte plus de 50,5 millions d'hectares de terres agricoles cultivables (des classes 1 à 3)

(tableau 2.3). La majorité de ces terres agricoles cultivables sont situées dans les écozones des Prairies (26,0 millions hectares) et des Plaines boréales (10,8 millions d'hectares). On trouve aussi des terres qui comportent de graves limitations de l'agriculture (des classes 4 à 6) dans chacune des écozones.

La superficie agricole située sur les terres agricoles cultivables, qui comprend les meilleures terres agricoles de la classe 1, a été ramenée à 969 802 hectares de 2001 à 2011. Au cours de cette période, les trois écozones ayant le plus de terres agricoles cultivables ont toutes enregistré une diminution de la superficie agricole (tableau 2.3), notamment les écozones des Prairies, des Plaines boréales et des Plaines à forêts mixtes.

À l'inverse, la superficie agricole s'est agrandie sur les terres comportant de graves limitations à l'agriculture dans l'écozone de la Cordillère montagnarde, l'écozone des Prairies, l'écozone maritime de l'Atlantique, l'écozone du Bouclier boréal et l'écozone maritime du Pacifique. Ces terres sont assujetties à de graves limitations qui restreignent la gamme des cultures ou nécessitent des pratiques de conservation ou d'amélioration spéciales. Le défrichage, le drainage, l'endiguement, l'irrigation, le ramassage des pierres et l'ajout intensif d'engrais et d'autres amendements du sol peuvent tous entraîner des dépenses élevées.

Par ailleurs, la zone habitée¹⁸ des terres agricoles cultivables au Canada a progressé de 19 %

de 2000 à 2011 (tableau 2.3). Si l'on examine les écozones, l'augmentation la plus marquée s'est produite dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes, où la zone habitée des terres agricoles cultivables a augmenté de 128 030 hectares (+27 %). Plus de la moitié de cette croissance est attribuable au Grand Golden Horseshoe¹⁹. La deuxième croissance en importance a été constatée dans l'écozone des Prairies, où la zone habitée sur les terres agricoles cultivables a progressé de 59 807 hectares (+16 %).

À mesure que la population du Canada augmente et que les villes se développent et prennent de l'expansion, la perte d'une partie des meilleures terres agricoles du pays se poursuivra probablement, étant donné que beaucoup de grands centres sont situés près de certaines des meilleures terres agricoles du pays, en raison des modèles de développement historiques²⁰.

18. La zone habitée repose sur le code des zones aménagées de la couverture terrestre à une résolution de 30 mètres d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). À certaines zones nordiques qui ne sont qu'en partie couvertes par la couverture terrestre d'AAC (voir la couverture géographique sur la carte 1, appendice C dans Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue) se sont ajoutées les estimations tirées des données sur les zones habitées de Statistique Canada et la couverture terrestre à une résolution de 30 mètres d'AAC.
19. Le Grand Golden Horseshoe est une région de 33 200 km² située à l'ouest du lac Ontario, qui comprend la région du Grand Toronto. Voir la carte 3.2 dans Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.
20. Wang, J., 2004. « Ils cultivent le champ derrière le centre commercial », *Un coup d'oeil sur l'agriculture canadienne*, n° 96-325-X au catalogue de Statistique Canada.

Tableau 2.3
Superficie agricole et zones habitées par rapport à l'Inventaire des terres du Canada, par écozone

	Terres ¹ agricoles cultivables	Terres agricoles ayant de graves limitations restreignant l'agriculture ²	Superficie agricoles des terres agricoles cultivables		Superficie agricole des terres ayant de graves limitations restreignant l'agriculture		Zone habitée des terres agricoles cultivables ³	
			2001	2011	2001	2011	2000	2011
hectares								
Total	50 534 922⁴	74 413 254	36 796 533	35 826 731	23 410 939	23 772 487	1 173 824⁵	1 393 335
Taïga des plaines	35 776	1 623 948	48	469	1 562	1 422	10	10
Bouclier boréal	2 705 419	8 193 591	378 384	368 866	314 973	345 454	68 986	73 226
Maritime de l'Atlantique	3 746 182	5 942 430	624 649	668 190	693 864	754 836	135 137	145 673
Plaines à forêts mixtes	6 991 637	2 812 461	4 567 559	4 360 662	1 297 333	1 242 348	479 923	607 953
Plaines boréales	10 783 663	26 807 321	6 980 387	6 746 594	4 784 293	4 721 428	93 584	103 972
Prairies	25 996 677	19 215 318	24 159 266	23 592 406	15 429 313	15 596 043	365 275	425 082
Maritime du Pacifique ⁶	107 238	453 028	33 674	34 317	40 674	45 221	23 102	28 848
Cordillère montagnarde ⁶	168 329	9 365 157	52 566	55 226	848 927	1 065 736	7 807	8 572

1. Les terres agricoles cultivables sont les terres désignées de la classe 1 (aucune limitation importante), de la classe 2 (limitation modérée) et de la classe 3 (limitation assez grave) dans l'Inventaire des terres du Canada et comprennent toutes les terres évaluées qui ne comportent pas de graves restrictions des cultures agricoles.
2. Les terres comportant de graves limitations qui restreignent l'agriculture sont désignées comme les terres de la classe 4 (limitations très graves), de la classe 5 (culture de plantes fourragères, travaux d'amélioration possibles) et de la classe 6 (culture de plantes fourragères, aucune possibilité de travaux d'amélioration).
3. La zone habitée repose sur le code des zones aménagées de la couverture terrestre à une résolution de 30 mètres d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). À certaines zones nordiques qui ne sont qu'en partie couvertes par la couverture terrestre d'AAC se sont ajoutées les estimations tirées des données sur les zones habitées de Statistique Canada et la couverture terrestre à une résolution de 30 mètres d'AAC (voir la couverture géographique sur la carte 1, appendice C, dans Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue).
4. Les terres agricoles cultivables totales présentées ici sont différentes de celles de Hofmann, N., G. Filoso et M. Schofield, 2005. « La perte des terres agricoles cultivables au Canada », *Bulletin d'analyse — Régions rurales et petites villes du Canada*, n° 21-006-X au catalogue de Statistique Canada, vol. 6, n° 1, étant donné les différences dans les projections sélectionnées et l'élément géographique de déclaration employé pour l'analyse du SIG et les autres sources de données.
5. La zone habitée totale des terres agricoles cultivables présentée ici est différente de celle de Hoffman et al. (2005), parce que les fichiers du secteur de dénombrement (SD) du recensement de 2001 ont servi à estimer la zone habitée totale dans Hoffman et al. (2005), alors que, pour la présente étude, nous avons surtout utilisé l'imagerie satellitaire à 30 mètres d'AAC de 2000. Pour plus de détails, voir la note 3.
6. Aux données de l'Inventaire des terres du Canada pour les catégories des terres agricoles cultivables et des terres ayant de graves limitations qui restreignent l'agriculture se sont ajoutés les données de l'ensemble de données sur les capacités agricoles de la Colombie-Britannique (1:50 000) pour tenir compte des lacunes dans la couverture.

Source(s) : Agriculture et Agroalimentaire Canada, 1998. *Index de l'Inventaire des terres du Canada, Base nationale de données sur les sols*, <http://sis.agr.gc.ca/siscan/nsdb/cli/index.html> (site consulté le 4 juin 2014). Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, base des composantes géographiques de recensement 2001 et 2011. Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2009. *Couverture des terres des régions agricoles du Canada, vers l'an 2000*, version 12, <http://donnees.gc.ca/data/fr/dataset/16d2f828-96bb-468d-9b7d-1307c81e17b8> (site consulté le 9 octobre 2012). Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2012. *2011 AAC Cartographie des cultures au Canada*, http://ftp.agr.gc.ca/pub/outgoing/aesb-eos-gg/Crop_Inventory/2011/ (site consulté le 9 octobre 2012). British Columbia Ministry of Environment, Environmental Stewardship Division, 2013. *Agriculture Capabilities geodatabase*, www.env.gov.bc.ca/esd/distdata/ecosystems/Soil_Data/AgricultureCapability_50K/ (site consulté le 4 juin 2014). Hofmann, N., A. Elgarawany, H. Larocque, G. Filoso et T. Dennis, 2010. « Un nouveau projet de recherche sur les zones habitées au Canada : premiers résultats géographiques », *EnviroStats*, n° 16-002-X au catalogue de Statistique Canada, vol. 4, n° 1.

2.2 Le type de paysage par écozone

Puisque la couverture terrestre et l'utilisation des terres ont une incidence sur les fonctions écosystémiques, elles influent sur la prestation des biens et services écosystémiques (BSE). Les zones naturelles qui sont les moins perturbées par les activités humaines (p. ex. les forêts, les milieux humides, les pâturages et les couverts arbustifs) sont peut-être mieux disposées pour conserver des fonctions écologiques complexes que les zones où le paysage naturel a été beaucoup altéré. La superficie agricole peut être modifiée

modérément ou beaucoup, alors que la zone habitée est normalement grandement modifiée par rapport à son état naturel.

Entre 2001 et 2011, la superficie agricole totale du Canada a diminué de 4 %, passant d'environ 67,5 millions d'hectares à 64,8 millions d'hectares, mais la tendance a varié selon l'écozone (tableau 2.4). Dans certains cas, des terres ont été converties en zones habitées; dans d'autres, elles ne sont plus cultivées, probablement laissées à elles

mêmes, et il se peut qu'elles aient commencé à retourner à leur état naturel²¹.

En 2011, la zone habitée était la plus grande dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes, s'étendant sur environ 892 000 hectares, soit 5 % de la superficie totale de cette écozone. La zone habitée s'est accrue de 20 %, soit 150 000 hectares, de 2001 à 2011 dans

l'écozone des Plaines à forêts mixtes, tandis que la superficie agricole a rétréci d'environ 4 %, (-289 000 hectares), et la superficie naturelle et en voie de retour à l'état naturel a progressé de 1 % (+138 000 hectares). Dans l'écozone des Prairies, la zone habitée s'est élargie de 15 % (+88 000 hectares).

Une partie relativement faible des écozones des Prairies et des Plaines à forêts mixtes se compose de zones naturelles, ce qui peut avoir une incidence sur toute la gamme et la qualité des BSE, comme la création de l'habitat, qui sont fournis dans ces zones.

21. Les paysages en voie de retour à leur état naturel ont déjà été modifiés par rapport à leur état naturel mais ont été laissés tels quels et sont en voie de retrouver une couverture terrestre naturelle (p. ex. les terres défrichées qui redeviennent des terres boisées). Le nouvel état naturel peut ou non être semblable à la couverture terrestre d'origine.

Tableau 2.4
Type de paysage par écozone, 2001 et 2011

	Superficie de l'écozone		Zone habitée ¹	Superficie agricole ²		Zone naturelle et en voie de retour à l'état naturel ³	Zone habitée ¹	Superficie agricole ²		Zone naturelle et en voie de retour à l'état naturel ³
	milliers d'hectares	pourcentage d'eau		2001 ⁴	2011			2001 ⁴	2011	
Total	485 146	11,4	2 710	67 502	414 934	3 060	64 813	417 274	65 764	
Taïga des plaines	65 778	13,4	5	5	65 767	5	8	65 764	8	
Bouclier boréal	191 822	14,4	485	1 295	190 043	501	1 362	189 959	1 362	
Maritime de l'Atlantique	20 131	4,5	355	1 929	17 847	383	2 073	17 675	383	
Plaines à forêts mixtes	16 849	35,7	741	6 456	9 651	892	6 168	9 789	892	
Plaines boréales	74 303	9,7	220	13 229	60 854	246	12 939	61 118	246	
Prairies	46 659	5,0	582	40 340	5 737	671	40 067	5 921	671	
Maritime du Pacifique	20 857	5,3	188	149	20 521	218	159	20 480	218	
Cordillère montagnarde	48 748	3,0	134	1 294	47 320	144	1 705	46 898	144	

	Fluctuation de 2001 à 2011 ⁴		2011	
	milliers d'hectares	pourcentage	pourcentage	pourcentage de la superficie totale
Total	350	-2 690	2 340	86,0
Taïga des plaines	0	3	-3	100,0
Bouclier boréal	16	68	-84	99,0
Maritime de l'Atlantique	28	145	-172	87,8
Plaines à forêts mixtes	150	-289	138	58,1
Plaines boréales	26	-290	264	82,3
Prairies	88	-273	184	12,7
Maritime du Pacifique	30	10	-40	98,2
Cordillère montagnarde	11	411	-422	96,2

1. La zone habitée repose sur le code des zones aménagées de la couverture terrestre à une résolution de 30 mètres d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). À certaines zones nordiques qui ne sont qu'en partie couvertes par la couverture terrestre d'AAC se sont ajoutées les estimations tirées des données sur les zones habitées et les populations de Statistique Canada et la couverture terrestre à une résolution de 30 mètres d'AAC (voir la couverture géographique sur la carte 1, appendice C, dans Statistique Canada, 2013. « Mesure des biens et services écosystémiques au Canada », *L'activité humaine et l'environnement* n° 16-201-X au catalogue).
2. La superficie agricole totale est le total national et est représentée par la variable « superficie agricole totale » du Recensement de l'agriculture. Toute différence entre les résultats par écozone et le total national est attribuable à la suppression de données pour protéger la confidentialité. Pour en savoir plus, voir Statistique Canada, 2008. *Recensement de l'agriculture : Agrégations des fermes de recensement aux géographies environnementales* (numéro d'enquête 8012).
3. La superficie des terres naturelles et des terres en voie de retour à l'état naturel est calculée comme le résiduel de l'écozone qui n'est ni habitée ni utilisée pour l'agriculture.
4. Les données présentées pour la zone habitée sont celles de 2000; la fluctuation visant la zone habitée est de 2000 à 2011.

Source(s) : Statistique Canada, Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports, 2014, totalisation spéciale. Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2009. *Couverture des terres des régions agricoles du Canada, vers l'an 2000*, version 12, <http://donnees.gc.ca/data/fr/dataset/16d2f828-96bb-468d-9b7d-1307c81e17b8> (site consulté le 9 octobre 2012). Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2012. *2011 AAC Cartographie des cultures au Canada*, ftp://ftp.agr.gc.ca/pub/outgoing/aesb-eos-gg/Crop_Inventory/2011/ (site consulté le 9 octobre 2012). Statistique Canada, tableau CANSIM 004-0001 (site consulté le 8 mai 2014). Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, base des composantes géographiques de recensement 2001 et 2011

Section 3

Les biens et services écosystémiques provenant de l'agriculture

Les écosystèmes agricoles produisent de nombreux biens et services qui offrent des avantages aux humains. Ces biens et services écosystémiques (BSE) peuvent comprendre les extrants de la production agricole (les aliments, les fibres et le carburant) ainsi que d'autres produits, même si les discussions se poursuivent à savoir quelles sont la définition et la classification exactes de chacun des services¹. Les terres et activités agricoles peuvent également collaborer à la prestation de services culturels et de régulation.

1. Bon nombre de ces produits découlent de la combinaison des services écosystémiques et des apports anthropiques, comme la main-d'œuvre et les engrais. Veuillez noter que diverses approches de classement des services écosystémiques traitent des produits différemment quand ils proviennent de la production conjointe des services écosystémiques et des apports anthropiques. Par exemple, alors que, selon l'*Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (EEM)*, l'*économie des écosystèmes et de la biodiversité (EEB)*, la *Classification internationale commune des services écosystémiques (CICES)* et d'autres approches, les services écosystémiques inhérents aux cultures correspondent aux cultures (la méthode de la récolte servant à la mesure), la méthode de la comptabilité de l'écosystème proposée par les *Comptes expérimentaux des écosystèmes* du *Système de comptabilité économique et environnementale (SCEE)* tient compte des services écosystémiques pour représenter uniquement la combinaison des processus écosystémiques (p. ex. la pollinisation et le cycle des éléments nutritifs) qui contribuent à la croissance végétale et exclut les apports anthropiques dans cette production.

Le secteur agricole est un bon exemple pour expliquer que l'économie est tributaire de la disponibilité des services écosystémiques. La production de biens agricoles dépend de nombreux services de soutien fournis par les écosystèmes. Sans le cycle des éléments nutritifs², la production primaire³, la pollinisation, l'humidité du sol ainsi que d'autres services, l'agriculture et les avantages qu'elle procure aux humains ne seraient pas possibles.

3.1 Les biens agricoles

Les activités agricoles au Canada participent à la production de nombreux services d'approvisionnement, notamment les cultures, le bétail, le lait, les oeufs et d'autres produits. À l'échelle internationale, le Canada est le 10^e producteur mondial de produits céréaliers, produisant environ 1,8 % des cultures céréalières, et le 11^e producteur de viande, soit environ 1,5 % de la production mondiale (tableau 3.1).

2. Le cycle des éléments nutritifs est le déplacement des éléments nutritifs, comme le carbone, l'azote et le phosphore, dans l'environnement.
3. La production primaire est la production de matière organique à partir du dioxyde de carbone, surtout à la suite de la photosynthèse.

Tableau 3.1
Production alimentaire dans des pays sélectionnés, 2010

	Céréales			Viande		
	Production	Part dans le monde	Classement	Production	Part dans le monde	Classement
	milliers de tonnes	pourcentage	nombre	milliers de tonnes	pourcentage	nombre
Monde	2 476 416	...	...	296 107	...	...
Chine	497 943	20,1	1	80 926	27,3	1
États-Unis d'Amérique	401 670	16,2	2	42 168	14,2	2
Inde	267 838	10,8	3	6 180	2,1	6
Indonésie	84 797	3,4	4	2 849	1,0	19
Brésil	75 161	3,0	5	23 630	8,0	3
France	68 285	2,8	6	5 745	1,9	8
Fédération de Russie	59 624	2,4	7	7 214	2,4	5
Bangladesh	51 875	2,1	8	609	0,2	56
Argentine	47 146	1,9	9	4 698	1,6	10
Canada	45 651	1,8	10	4 458	1,5	11
Vietnam	44 614	1,8	11	3 988	1,3	13
Allemagne	44 314	1,8	12	8 220	2,8	4

Source(s) : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2013. *FAO Statistical Yearbook 2013, World Food and Agriculture*, www.fao.org/docrep/018/i3107e/i3107e00.htm (site consulté le 23 décembre 2013).

Les extrants provenant des exploitations agricoles totalisaient plus de 134 millions de tonnes en 2012, avec des recettes agricoles en espèces de 54,2 milliards de dollars (tableaux 3.2 et 3.3)⁴. Exprimées en poids, les cultures alimentaires et fourragères, comme le blé, le canola, les pommes de terre, les fruits, les légumes et le foin, représentent 90 % des extrants de l'agriculture, suivies du lait (6 %) ainsi que de la viande de bovin et de volaille (4 %) en 2012. En proportion des recettes agricoles, toutefois, les cultures alimentaires et fourragères totalisaient 51 %, suivies de la viande de bovin et de volaille (25 %) et du lait (11 %), tandis

que les oeufs, les produits de l'érable et du miel, les autres cultures, le bétail non traditionnel et les produits du bétail ainsi que les recettes tirées des paiements directs constituaient le reste.

La production agricole varie selon les régions du pays. Si l'on examine le poids, les provinces des Prairies détenaient 63 % de la production de cultures alimentaires et fourragères en 2012; le Québec, l'Ontario et l'Alberta étaient à l'origine de 75 % de la production de viande de bovin et de volaille; et le Québec et l'Ontario avaient 70 % de la production de lait et 55 % de la production d'oeufs. Les recettes agricoles en espèces étaient divisées presque à parts égales entre l'Ontario (23 %), l'Alberta (22 %) et la Saskatchewan (22 %), suivis du Québec (15 %) et du Manitoba (10 %).

4. Les extrants par poids excluent la production de fleurs, de gazon, de cultures de pépinières, d'arbres de Noël, de tabac et de bois, en raison des difficultés que pose l'estimation du poids de la production ou du manque de données. La valeur de ces articles est incluse dans les recettes agricoles en espèces. Pour en savoir plus, voir les notes détaillées des tableaux.

Tableau 3.2
Production de biens provenant de l'agriculture et de l'aquaculture, 2012

	Cultures alimentaires et fourragères ¹	Viande de bovin et de volaille ²	Lait	Oeufs	Produits de l'érable et du miel ³	Autres ⁴	Production agricole totale	Aquaculture ⁵
	tonnes							
Canada, total	120 749 406	5 200 468	8 211 327	448 927	88 393	6 951	134 705 472	173 252
Terre-Neuve-et-Labrador	33 642	2 429	49 816	6 509	0	503	92 900	21 228
Île-du-Prince-Édouard	1 667 199	13 708	106 918	2 238	83	278	1 790 425	24 637
Nouvelle-Écosse	708 920	17 074	182 024	14 022	332	3 050	925 421	8 238
Nouveau-Brunswick	1 251 932	9 176	143 164	11 636	2 182	119	1 418 209	31 481
Québec	12 641 796	1 322 493	3 037 349	78 447	45 614	354	17 126 053	739
Ontario	25 098 038	1 447 003	2 697 753	168 246	5 635	1 352	29 418 026	3 700
Manitoba	13 845 025	552 324	346 388	57 405	5 989	63	14 807 194	x
Saskatchewan	32 757 844	329 465	238 906	19 902	10 492	126	33 356 736	x
Alberta	29 949 085	1 118 654	701 014	36 712	17 241	266	31 822 972	x
Colombie-Britannique	2 621 382	274 604	708 003	53 809	824	733	3 659 355	81 395

1. Comprend la majorité des données sur la production de céréales, d'oléagineux, de légumineuses à grains et de foin, de pommes de terre, de légumes, de fruits, de légumes de serre et de champignons. Les données sur les champignons sont incluses uniquement dans le total pour le Canada.
2. Inclut la production de viande au Canada à partir de bovin, porc, volaille, mouton et agneau (poids chaud de carcasses et abats comestibles). Exclut l'abattage des animaux importés. Les données sur le porc représentent surtout l'abattage selon la province d'origine mais peuvent comprendre le porc destiné à l'exportation (varie selon la province). Exclut les autres exportations d'animaux sur pied destinés à l'abattage. Exclut le bétail non traditionnel, comme le cheval, le bison, le lapin, le chevreuil et autres.
3. Les produits de l'érable sont exprimés en sirop.
4. Comprend les animaux à laine et à fourrure (vison et renard). Exclut la production de tabac, de gazon, de cultures de pépinières, de fleurs de serre et d'arbres de Noël.
5. Comprend la production de poissons et fruits de mer sur place, y compris la production de certains fruits de mer sauvages. Exclut les écloséries et la manutention.

Note(s) : La production de biens provenant de l'agriculture et de l'aquaculture repose sur des enquêtes sur les cultures et le bétail et représente la quantité de matière organique provenant d'organismes vivants qui a été produite ou extraite des écosystèmes. Ces données ne sont pas une représentation de l'intégralité de la biomasse (matière organique) extraite de l'agriculture et de l'aquaculture. Les données n'étaient pas disponibles pour toutes les cultures, tout le bétail et tous les produits animaux. La production de fumier et certains déchets et sous-produits ont été exclus. Les données qui ont été supprimées pour des raisons de confidentialité ou parce qu'elles étaient trop peu fiables pour être publiées sont traitées comme étant de zéro. Certains ajustements mathématiques ont été apportés pour assurer la comparabilité des résultats.

Source(s) : Statistique Canada, tableaux CANSIM 001-0006, 001-0007, 001-0008, 001-0009, 001-0010, 001-0013, 001-0014, 003-0011, 003-0018 (site consulté le 19 décembre 2013), 001-0012 (site consulté le 2 janvier 2014), 003-0015, 003-0020, 003-0026, 003-0028, 003-0083, 003-0094, 003-0102 (site consulté le 15 janvier 2014), 003-0001 (site consulté le 7 avril 2014) et 003-0097 (site consulté le 11 avril 2014). Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2012. *009D Rapport des poids moyens de carcasses chaudes*, <http://www3.agr.gc.ca/apps/aimis-simia/ip/index-fra.cfm?action=pR&r=635&pdctc=> (site consulté le 7 mai 2013). Agriculture et Agroalimentaire Canada, s.d. (sans date). *Aperçu statistique sur les moutons et agneaux au Canada : Totaux cumulatifs jusqu'à décembre 2012*, <http://www.cansheep.ca/User/Docs/december12frenchsheepsupply.pdf> (site consulté le 15 janvier 2014). Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et le Réseau d'information sur les opérations après récolte (INPhO), 1998. « Chapitre 2 Lait d'animaux laitiers », *Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine*, www.fao.org/docrep/t4280f/t4280f04.htm#Chapitre (site consulté le 14 août 2013). United States Department of Agriculture, 1992. *Weights, Measures and Conversion Factors for Agricultural Commodities and Their Products*, Agricultural Handbook Number 697, Washington D.C. Fur Commission USA, 2011. *Mink biology*, www.furcommission.com/farming/mink-biology/ (site consulté le 17 avril 2014). Wikipedia, s.d. (sans date). *Fox*, <http://en.wikipedia.org/wiki/Fox> (site consulté le 17 avril 2014).

Tableau 3.3
Recettes agricoles en espèces et valeur de la production de l'aquaculture, 2012

	Cultures alimentaires et fourragères ¹	Bétail et volaille ²	Lait	Oeufs	Produits de l'érable et du miel	Autres ³	Recettes de paiements directs ⁴	Recettes agricoles en espèces totales	Aquaculture ⁵
milliers de dollars									
Canada, total	27 607 704	13 291 678	5 917 152	880 229	465 988	2 584 158	3 442 403	54 189 310	825 457
Terre-Neuve-et-Labrador	7 214	3 603	45 473	17 862	0	26 949	1 229	130 310	112 804
Île-du-Prince-Édouard	311 679	37 853	75 862	5 057	669	9 134	20 830	480 974	38 494
Nouvelle-Écosse	108 563	30 069	127 906	35 378	2 143	168 753	9 630	582 245	52 234
Nouveau-Brunswick	184 838	38 121	101 296	22 085	21 158	58 006	32 456	537 426	191 615
Québec	2 101 516	2 527 823	2 188 799	141 301	276 190	343 960	769 312	8 348 901	2 856
Ontario	5 758 755	2 907 245	1 908 431	329 189	38 825	1 059 643	308 800	12 310 889	18 300
Manitoba	2 695 281	1 512 857	248 793	107 574	22 703	94 984	495 534	5 177 726	x
Saskatchewan	9 173 504	1 392 574	169 673	38 281	33 444	81 824	948 800	11 838 272	x
Alberta	6 360 958	3 946 102	520 665	70 407	63 162	219 254	769 425	11 950 619	x
Colombie-Britannique	905 394	678 416	530 255	113 094	7 694	483 331	86 387	2 831 948	399 625

1. Comprend les recettes agricoles en espèces provenant des cultures, notamment la production de céréales, d'oléagineux, de légumineuses à grains, de foin, de pommes de terre, de légumes, les fruits, des cultures de serres et de champignons.
2. Comprend les recettes agricoles en espèces provenant du bétail, du porc, de la volaille, du mouton, de l'agneau, des poussins et dindonneaux de couvoir. Exclut le bétail non traditionnel.
3. Comprend les recettes agricoles en espèces provenant du tabac, de la floriculture, du gazon, des cultures de pépinières, des produits forestiers, des arbres de Noël, de la laine, des fourrures, de bétail divers et de produits du bétail (y compris la laine, l'urine de jument gravide, les chevaux, les embryons).
4. Comprend les paiements d'assurance-récolte, l'assurance privée contre la grêle, les paiements et subventions de stabilisation et autres, Agri-investissement et Agri-stabilité.
5. Comprend la valeur des poissons et fruits de mer produits sur place, y compris la production de certains fruits de mer sauvages. Exclut les écloséries et la manutention.

Note(s) : Il se peut que la somme des parties ne corresponde pas aux totaux en raison de la suppression des données confidentielles et il se peut que des données soient trop peu fiables pour être publiées.

Source(s) : Statistique Canada, tableaux CANSIM 002-0001 (site consulté le 21 janvier 2014) et 003-0001 (site consulté le 7 avril 2014).

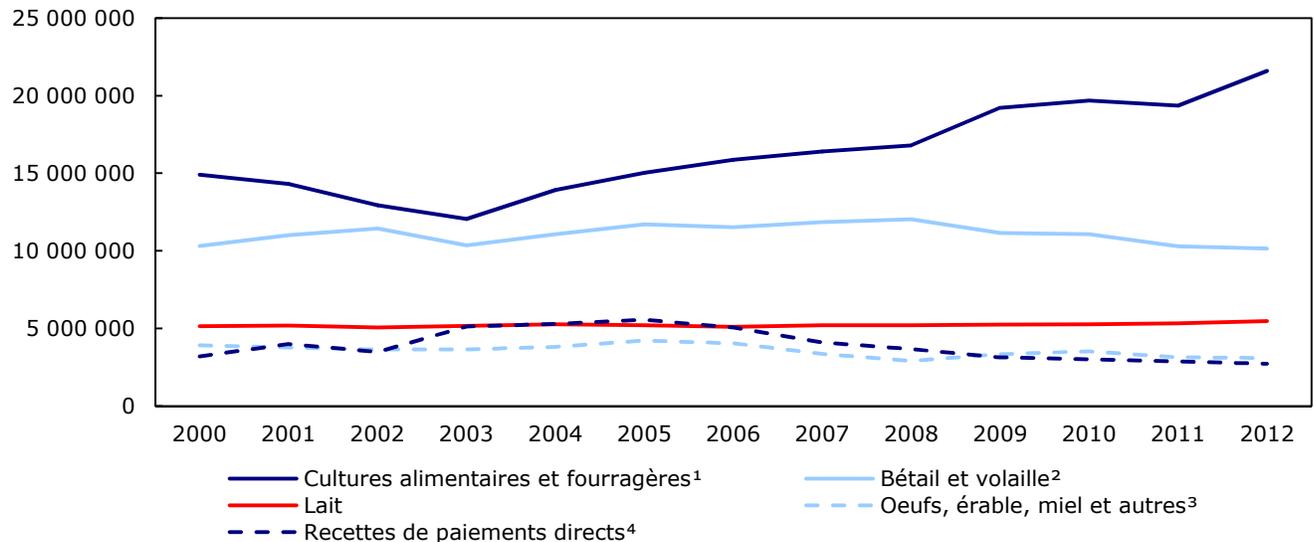
La production agricole en poids était à la hausse pendant la période allant de 2000 à 2012⁵. Les recettes agricoles en espèces (en dollars constants de 2007) ont progressé de 15 % pendant la même

période, surtout en raison de l'augmentation des cultures alimentaires et fourragères (graphique 3.1).

5. Voir le tableau 3.2 pour la liste complète des sources.

Graphique 3.1
Valeur de la production agricole, de 2000 à 2012

milliers de dollars constants de 2007



1. Comprend les recettes agricoles en espèces provenant des cultures, notamment la production de céréales, d'oléagineux, légumineuses à grains, de foin, de pommes de terre, de légumes, les fruits, des cultures de serres et de champignons.

2. Comprend les recettes agricoles en espèces provenant du bétail, du porc, de la volaille, du mouton, de l'agneau, des poussins et dindonneaux de couvoir. Exclut le bétail non traditionnel.

3. Comprend les recettes agricoles en espèces provenant du tabac, de la floriculture, du gazon, des cultures de pépinières, produits forestiers, des arbres de Noël, de la laine, des fourrures, de bétail divers et de produits du bétail (y compris la laine, l'urine de jument gravide, les chevaux, les embryons).

4. Comprend les paiements d'assurance-récolte, l'assurance privée contre la grêle, les paiements et subventions de stabilisation et autres, Agri-investissement et Agri-stabilité.

Source : Statistique Canada, tableaux CANSIM 002-0001 et 002-0068 (site consulté le 9 juin 2014).

Les poissons — peut-être le service d'approvisionnement le mieux connu des écosystèmes marins, côtiers et d'eau douce — peuvent être capturés et sont de plus en plus élevés pour la consommation humaine (voir l'encadré 4).

Encadré 4 : Production de l'aquaculture

L'aquaculture, c'est-à-dire la culture des animaux et végétaux marins et d'eau douce dans des milieux aquatiques naturels ou artificiels, ressemble à certains points de vue à l'agriculture terrestre parce qu'elle compte beaucoup sur les services écosystémiques pour produire ses extrants. On compare souvent l'aquaculture à la pêche commerciale.

L'industrie de l'aquaculture au Canada a produit environ 173 000 tonnes de poissons et de fruits de mer en 2012 (tableau 3.2), comparativement à 787 000 tonnes de poissons et fruits de mer provenant de la pêche commerciale⁶. La majeure partie de la production de l'aquaculture au Canada provient des côtes de l'Atlantique et du Pacifique. La valeur totale de cette production, que l'on estime à 825 millions de dollars (tableau 3.3), était répartie presque à parts égales entre les deux côtes en 2012.

L'industrie a connu une croissance remarquable au cours des dernières décennies, la production s'étant accrue de 249 % de 1991 à 2012⁷. En 2012, le saumon représentait 62 % de la production de l'aquaculture, suivi des moules (16 %), des huîtres (6 %) et de la truite (4 %).

Environ 3 300 personnes étaient directement employées dans l'industrie de l'aquaculture en 2013, comparativement à 17 200 dans le secteur de la pêche⁸. Pêches et Océans Canada estime que l'aquaculture génère aussi un grand nombre d'emplois indirects dans le secteur de la fabrication d'aliments pour poisson, le secteur du transport et d'autres industries connexes⁹.

Certains des principaux enjeux environnementaux auxquels ce secteur est confronté comprennent les répercussions de l'excès d'aliments sur l'écosystème, les problèmes liés aux poissons d'élevage échappés, les maladies et parasites, ainsi que des questions liées aux déchets organiques, qui sont atténués par l'emplacement approprié des piscicultures, la prévention des échappées et d'autres activités de gestion¹⁰.

3.2 Les services écosystémiques des pratiques et paysages agricoles

Outre pouvoir procurer des aliments, les paysages agricoles sont appréciés parce qu'ils offrent la possibilité de fournir d'autres services écosystémiques¹¹, comme la séquestration du carbone, la création d'habitats fauniques, des possibilités de loisirs et des paysages pittoresques. Des pratiques de gestion bénéfique sont également utilisées de plus en plus afin de réduire les impacts environnementaux associés à l'agriculture et d'améliorer l'offre de BSE.

3.2.1 L'habitat

Les écosystèmes agricoles au Canada offrent un habitat à 588 espèces d'oiseaux, de mammifères, de reptiles et d'amphibiens¹². Ces espèces sont tributaires d'une multitude de types de terres agricoles qui leur servent d'habitat pour la reproduction, l'alimentation et d'autres utilisations à divers degrés, dont certaines dépendent d'un type particulier de terres agricoles, contrairement à d'autres.

Du point de vue de la faune, les zones naturelles et semi-naturelles des fermes, comme les milieux boisés, les milieux humides et les zones riveraines¹³, offrent l'habitat qui convient le mieux, suivi des pâturages naturels¹⁴. Les trois quarts des espèces qui ont les terres agricoles comme habitat peuvent utiliser les milieux boisés, les milieux humides et les zones riveraines pour répondre à leurs besoins de reproduction et d'alimentation, tandis que 29 % utilisent les pâturages naturels¹⁵. En 2011, les milieux boisés et les milieux humides composaient 8 % de la superficie agricole, tandis que les pâturages naturels en constituaient 23 % (tableau 3.4). Les pâturages cultivés ou ensemencés, le foin et divers types de

6. Pêches et Océans Canada, 2014. *Pêches commerciales des côtes Atlantique et Pacifique, par province, 2012*, www.dfo-mpo.gc.ca/stats/commercial/land-debarq/sea-maritimes/s2012pq-fra.htm (site consulté le 8 mai 2014).

7. Statistique Canada, tableau CANSIM 003-0001 (site consulté le 7 avril 2014).

8. Statistique Canada, Enquête sur la population active, 2014, totalisation spéciale.

9. Pêches et Océans Canada, 2012. *L'aquaculture au Canada 2012 : un rapport sur la durabilité de l'aquaculture*, n° Fs 45-1/2012F au catalogue, www.dfo-mpo.gc.ca/aquaculture/lib-bib/asri-irda/asri-irda-2012-fra.htm (site consulté le 10 avril 2014).

10. Pêches et Océans Canada, 2012.

11. Bowker, J.M. et D.D. Didychuk, 1994. « Estimation of the Nonmarket Benefits of Agricultural Land Retention in Eastern Canada », *Agricultural and Resource Economics Review*, vol. 23, n° 2, pages 218 à 225.

12. Javorek, S.K. et M.C. Grant, 2011. « Tendances de la capacité d'habitat faunique des terres agricoles du Canada, 1986-2006 » *Biodiversité canadienne : état et tendances des écosystèmes en 2010 : Rapport technique thématique no. 14*, Conseils canadiens des ministres des ressources, Ottawa, n° EN14-43/14-2011F-PDF, www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=Fr&n=137E1147-1 (site consulté le 2 janvier 2014).

13. Les zones riveraines longent les ruisseaux, rivières, lacs et milieux humides.

14. Javorek, S.K. et M.C. Grant, 2011. « Tendances de la capacité d'habitat faunique des terres agricoles du Canada, 1986-2006 » *Biodiversité canadienne : état et tendances des écosystèmes en 2010 : Rapport technique thématique no. 14*, Conseils canadiens des ministres des ressources, Ottawa, n° EN14-43/14-2011F-PDF, www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=Fr&n=137E1147-1 (site consulté le 2 janvier 2014).

15. Javorek, S.K. et M.C. Grant, 2011.

terres cultivées peuvent également être utilisés par la faune pour la reproduction, l'alimentation et d'autres usages, dans une moins grande mesure; par exemple, seulement 13 % des espèces associées aux terres agricoles peuvent répondre à leurs besoins en matière d'habitat sur les terres cultivées¹⁶.

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) a évalué la capacité de l'habitat des paysages agricoles au pays. En 2006, les terres agricoles ayant une capacité d'habitat élevée et très élevée se retrouvaient principalement dans le Canada atlantique et dans des

parties du Québec, tandis que les terres offrant une capacité d'habitat faible et très faible étaient surtout situées dans les Prairies et le sud de l'Ontario et du Québec¹⁷. Les zones ayant une capacité d'habitat faible étaient associées à un pourcentage relativement faible de terres naturelles et semi-naturelles dans le paysage agricole et, souvent, l'agriculture était la principale utilisation des terres de ces zones.

La capacité nationale moyenne de l'habitat sur les terres agricoles a diminué entre 1986 et 2006 en raison du rétrécissement de la couverture des terres naturelles et semi-naturelles causée par l'accroissement des activités agricoles¹⁸. L'importance de cette réduction de la capacité de l'habitat varie selon les régions du pays, selon que le paysage avoisinant renferme ou non des terres naturelles ou semi-naturelles qui conviennent à l'habitat.

16. Javorek, S.K. et M.C. Grant, 2011.

17. Javorek, S.K. et M.C. Grant, 2010. « L'habitat faunique », pages 41 à 48 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n°3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

18. Javorek, S.K. et M.C. Grant, 2010.

Tableau 3.4
Zones naturelles des fermes, 2011

	Terres naturelles pour le pâturage			Milieux boisés et milieux humides				
	nombre de fermes déclarantes	pourcentage des fermes	hectares	pourcentage de la superficie agricole	nombre de fermes déclarantes	pourcentage des fermes	hectares	pourcentage de la superficie agricole
Canada	82 865	40	14 703 330	23	102 744	50	4 897 367	8
Terre-Neuve-et-Labrador	134	26	8 602	27	282	55	8 943	29
Île-du-Prince Édouard	428	29	9 230	4	1 047	70	46 690	19
Nouvelle-Écosse	1 271	33	25 148	6	2 658	68	218 825	53
Nouveau-Brunswick	914	35	22 731	6	1 958	75	175 572	46
Québec	7 653	26	134 147	4	21 415	73	1 057 417	32
Ontario	15 553	30	398 538	8	31 133	60	646 578	13
Manitoba	8 132	51	1 466 968	20	7 131	45	549 444	8
Saskatchewan	16 372	44	4 816 782	19	14 474	39	1 009 381	4
Alberta	23 855	55	6 435 825	31	16 051	37	893 436	4
Colombie-Britannique	8 553	43	1 385 359	53	6 595	33	291 079	11

Source(s) : Statistique Canada, 2012. *Données sur les exploitations et les exploitants agricoles, Recensement de l'agriculture de 2011*, n° 95-640-X au catalogue.

La plupart des cultures agricoles sont tributaires de la pollinisation pour la production de fruits et de semences. Même si la majorité des cultures céréalières, notamment le blé, le maïs, le seigle, l'avoine et l'orge, sont pollinisées par le vent, la pollinisation par les abeilles et autres insectes, oiseaux, chauve-souris et autres animaux est nécessaire ou peut améliorer le rendement de la plupart des fruits, légumes, plantes fourragères et oléagineux¹⁹. Les zones naturelles situées dans les paysages agricoles et autour d'eux fournissent aux pollinisateurs sauvages

un habitat important. De grandes distances par rapport aux zones naturelles et semi-naturelles sont associées à une pollinisation et un rendement réduits^{20,21}. Selon une étude récente réalisée pour le compte d'Environnement Canada, une diminution de 50 % de la pollinisation sauvage pourrait entraîner une perte

19. Initiative canadienne de pollinisation du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG - CANPOLIN), 2012. *Best Management Practices for Pollination in Ontario Crops*, www.uoguelph.ca/canpolin/index%20-%20french.html (site consulté le 4 février 2014).

20. Ricketts, T.H., J. Regetz, I. Steffan-Dewenter, S.A. Cunningham, C. Kremen, A. Bogdanski, B. Gemmill-Herren, S.S. Greenleaf, A.M. Klein, M.M. Mayfield, L.A. Morandin, A. Ochieng', et B.F. Viana, 2008.

« Landscape effects on crop pollination services : are there general patterns? » *Ecology Letters*, vol. 11, n° 5, pages 499 à 515.

21. Garibaldi, L.A., I. Steffan-Dewenter, C. Kremen, J.M. Morales, R. Bommarco, S.A. Cunningham, L.G. Carvalheiro, N.P. Chacoff, J.H. Dudenhöffer, S.S. Greenleaf, A. Holzschuh, R. Isaacs, K. Krewenka, Y. Mandelik, M.M. Mayfield, L.A. Morandin, S.G. Potts, T.H. Ricketts, H. Szentgyörgyi, B.F. Viana, C. Westphal, R. Winfree et A.M. Klein, 2011. « Stability of pollination services decreases with isolation from natural areas despite honey bee visits », *Ecology Letters*, vol. 14, n° 10, pages 1062 à 1072.

annuelle estimée à 53 millions de dollars²² de la valeur de la production fruitière au Canada.

En outre, 3 272 fermes au Canada ont déclaré être propriétaires d'abeilles mellifères pour la production de miel ou la pollinisation, tandis que 737 ont dit posséder d'autres abeilles pollinisatrices, comme la mégachile de la luzerne, le bourdon et l'abeille maçonnes des verges, en 2011²³. Les agriculteurs louent souvent ces abeilles pour améliorer la pollinisation de la luzerne, de la canneberge, des tomates de serre et d'autres cultures. Par ailleurs, ces autres abeilles ont été déclarées presque exclusivement dans les trois provinces des Prairies²⁴.

3.2.2 La régulation et la purification de l'eau, la conservation du sol et la régulation du climat

La capacité des écosystèmes agricoles à offrir divers services de régulation et de soutien est tributaire des caractéristiques du paysage, ainsi que de pratiques agricoles particulières. Par exemple, la présence de milieux humides, de petits barrages et de plantes couvre-sol, qui retiennent l'eau, ralentissent l'écoulement ou favorisent l'infiltration d'eau dans le sol, aide à réduire les débits de pointe et les inondations. Les milieux humides et les zones tampons riveraines²⁵ peuvent également améliorer la qualité de l'eau en aidant à filtrer et à piéger le sol, les éléments nutritifs et les polluants avant qu'ils n'entrent

dans les ruisseaux, rivières ou lacs, tandis que les brise-vent et coupe-vent peuvent réduire l'érosion du sol. Le recours à des pratiques de conservation du sol telles que la culture sans ou avec peu de travail du sol et la culture de plantes couvre-sol peut également aider à réduire l'érosion du sol, améliorer la qualité de l'eau et séquestrer le carbone dans le sol.

Alors qu'il y avait 933 grands barrages au Canada en 2002, seulement 51 étaient utilisés uniquement à des fins d'irrigation²⁶. Or, il y a des milliers d'autres petits barrages, dont bon nombre ont été construits pour favoriser l'irrigation dans l'Ouest canadien²⁷. Bien que des impacts environnementaux soient liés à ces barrages, ceux-ci peuvent également offrir des avantages importants. Selon une étude sur le bassin hydrographique du South Tobacco Creek, dans le centre-sud du Manitoba, les petits barrages en terre et les réservoirs des fermes peuvent réduire les débits de pointe et les inondations, ainsi que l'écoulement des sédiments, de l'azote et du phosphore dans les cours d'eau²⁸.

Dans l'ensemble, 21 % des fermes possédaient des zones tampons riveraines pour protéger les plans d'eau et 30 % d'entre elles avaient des coupe-vent ou des brise-vent en 2011 (tableau 3.5). La proportion des fermes ayant des zones tampons riveraines était la plus élevée à l'Île-du-Prince-Édouard, ce qui s'explique en partie par les exigences réglementaires²⁹. Les brise-vent et coupe-vent étaient plus courants à l'Île-du-Prince-Édouard, au Manitoba et en Alberta.

22. DSS Management Consultants Inc., 2010. *Évaluation des produits et services écologiques dans les secteurs des ressources naturelles du Canada*, rapport technique présenté à la Division des priorités liées aux écosystèmes et à la biodiversité, Environnement Canada, www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=Fr&n=54B96EDA-1 (site consulté le 3 juin 2014).

23. Statistique Canada, 2012. *Données sur les exploitations et les exploitants agricoles, Recensement de l'agriculture de 2011*, n° 95-640-X au catalogue.

24. Statistique Canada, 2012. « Un portrait de l'agriculture canadienne », *Données sur les exploitations et les exploitants agricoles, Recensement de l'agriculture de 2011*, n° 95-640-X au catalogue.

25. Les zones tampons riveraines sont des zones situées le long des cours d'eau ou plans d'eau naturels, laissés tels quels ou plantés de végétation naturelle pour éviter l'érosion, protéger la qualité de l'eau et préserver l'habitat faunique.

26. Association canadienne des barrages, s.d. (sans date). *Barrages au Canada*, www.imis100ca1.ca/cda/Francais (site consulté le 6 janvier 2014).

27. Environnement Canada, 2010. *Barrages et dérivations*, www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=9D404A01-1 (site consulté le 21 août 2014).

28. Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2013. *Effets positifs des petits barrages et réservoirs : Résultats relatifs à la qualité et la quantité de l'eau dans un bassin hydrographique des Prairies*, Fiche d'information d'Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques (EPBH) n° 7, www.agr.gc.ca/fra/?id=1351881784186 (site consulté le 6 janvier 2014).

29. Prince Edward Island Department of Environment, Labour and Justice, 2013. *Buffer Zones*, <http://www.gov.pe.ca/environment/buffer-zones> (site consulté le 23 juillet 2014).

Tableau 3.5
Coupe-vent ou brise-vent et zones tampons riveraines, 2011

	Coupe-vent ou brise-vent (naturel ou planté)		Zones tampons riveraines autour des plans d'eau	
	nombre de fermes déclarantes	pourcentage des fermes	nombre de fermes déclarantes	pourcentage des fermes
Canada	61 024	30	42 566	21
Terre-Neuve-et-Labrador	154	30	128	25
Île-du-Prince-Édouard	614	41	800	54
Nouvelle-Écosse	739	19	905	23
Nouveau-Brunswick	532	20	526	20
Québec	5 908	20	8 755	30
Ontario	14 622	28	12 168	23
Manitoba	6 306	40	2 770	17
Saskatchewan	11 306	31	5 111	14
Alberta	16 985	39	8 236	19
Colombie-Britannique	3 858	20	3 167	16

Source(s) : Statistique Canada, 2012. *Données sur les exploitations et les exploitants agricoles, Recensement de l'agriculture de 2011*, n° 95-640-X au catalogue.

AAC a élaboré un indicateur du taux de variation du carbone organique qui fournit une estimation de la quantité de dioxyde de carbone qui est retiré de l'atmosphère et séquestré dans les sols agricoles³⁰. Le carbone organique du sol subit l'incidence des pratiques de gestion des terres telles que le travail du sol³¹, la jachère³², la culture de plantes couvre-sol³³ et l'utilisation de fumier animal et d'engrais vert³⁴.

Dans l'ensemble, la rétention du carbone organique dans le sol s'est améliorée du milieu des années 1980 à 2006 grâce à des pratiques de gestion à la ferme telles que la réduction de l'utilisation du travail classique du sol et de la jachère³⁵. Grâce à ces changements, les terres cultivées sont devenues un puits net³⁶ de dioxyde de carbone atmosphérique. En 2012, le stockage net de gaz à effet de serre (GES) dans les terres cultivées était de 5 mégatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO₂)³⁷. L'enrichissement du sol en matière organique améliore également la structure et la fertilité du sol, d'où un sol en meilleure santé générale. Toutefois, la quantité de matière organique dans le sol a diminué dans le centre du Canada et le Canada atlantique depuis que les terres à foin et les pâturages ont été abandonnés au profit des cultures annuelles³⁸.

3.2.3 Les services culturels

Bien que les terres agricoles soient habituellement privées, les Canadiens profitent des nombreuses possibilités de jouir de vues pittoresques qu'offrent les paysages agricoles et des possibilités de loisirs, de tourisme et d'éducation à la ferme.

En raison des tendances historiques de l'établissement des zones habitées, de nombreuses zones agricoles sont situées près des villes, grandes et petites, offrant aux familles des possibilités de récolter des citrouilles directement dans les champs, de déguster des crêpes avec du sirop d'érable à la cabane à sucre locale ou d'apprendre à connaître les animaux de la ferme dans les zoos pour enfants.

30. McConkey, B.G., D. Cerkowniak, W.N. Smith, R.L. Desjardins et M.J. Bentham 2010. « Matière organique du sol » pages 61 à 67 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.
31. Le travail du sol comprend le labourage et le crochetage afin de préparer la terre à l'ensemencement et de fournir des conditions favorables à la croissance des cultures. Les pratiques de travail de conservation du sol et la culture sans travail du sol peuvent aider à améliorer la qualité de la matière organique dans le sol.
32. La jachère consiste à laisser une terre habituellement cultivée sans végétation durant une saison de croissance à l'aide de travaux du sol ou d'herbicides, afin de laisser l'humidité du sol se refaire pour la prochaine campagne agricole. La réduction de la jachère est associée à des améliorations de la matière organique du sol.
33. La culture de plantes couvre-sol comprend la plantation de cultures afin de protéger le sol contre l'érosion, d'ajouter de la matière organique, de recycler les éléments nutritifs et de supprimer les mauvaises herbes.
34. L'engrais vert est une matière végétale cultivée et incorporée dans le sol afin d'en améliorer la productivité.
35. McConkey, B.G., D. Cerkowniak, W.N. Smith, R.L. Desjardins et M.J. Bentham 2010. « Matière organique du sol » pages 61 à 67 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.
36. Un puits de carbone net absorbe ou retient plus de carbone qu'il n'en diffuse dans le cycle du carbone.
37. Environnement Canada, 2014. *Rapport d'inventaire national 1990-2012 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, www.ec.gc.ca/ges-ghg/Default.asp?lang=Fr&n=1357A041-1 (site consulté le 22 mai 2014).
38. McConkey, B.G., D. Cerkowniak, W.N. Smith, R.L. Desjardins et M.J. Bentham 2010. « Matière organique du sol » pages 61 à 67 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

Au Québec, 837 exploitations agricoles présentaient des possibilités d'agrotourisme en 2012, soit une

39. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), 2014. *Agrotourisme en chiffres*, www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/agrotourisme/agrotourisme chiffres/Pages/agrotourisme chiffres.aspx (site consulté le 24 mars 2014).
40. Frank, Rimerman + Co. et R. Eyley, 2013. *The Economic Impact of the Wine and Grape Industry in Canada 2011*, www.wgao.ca/uploads/Canada%202011%20Wine%20Industry%20Economic%20Impact%20Report%20FINAL%203-20-13.pdf (site consulté le 30 janvier 2014).
41. United States Environmental Protection Agency, 2002. *Community Culture and the Environment : A Guide to Understanding a Sense of Place*, (EPA 842-B-01-003), Office of Water, Washington, DC., www.epa.gov/care/library/community_culture.pdf (site consulté le 29 mai 2014).
42. Sécurité alimentaire Canada, 2011. *Du pain sur la planche : Une politique alimentaire populaire pour le Canada*, <http://foodsecurecanada.org/fr/politique-et-defense-des-droits-du-pain-sur-la-planche> (site consulté le 6 mai 2014).
43. Les diététistes du Canada, 2010. *Healthy Eating and Food Security : Promising Strategies for BC*, www.dietitians.ca/Downloadable-Content/Public/Healthy-Eating-and-Food-Security-Strategies-BC.aspx (site consulté le 6 mai 2014).
44. The Land Conservancy of British Columbia, 2010. *A Review of Farmland Trusts : Communities Supporting Farmland, Farming, and Farmers*, http://blog.conservancy.bc.ca/wp-content/uploads/2010/12/FLT_dec2010.pdf (site consulté le 12 mai 2014).

hausse de 57 % par rapport à 534 en 2005³⁹. D'autres fermes et entreprises offrent des services connexes, comme les ventes à la ferme, des activités d'autocueillette et de transformation des aliments (p. ex. production de fromages et de pains artisanaux) ou des séjours à la ferme. Les régions vinicoles du Canada attirent des visiteurs d'ici et d'ailleurs et sont des attractions touristiques de plus en plus importantes. Dans une étude récente, on estime qu'environ 3,0 millions de touristes ont visité les vignobles canadiens en 2011⁴⁰.

Les personnes qui habitent des zones principalement agricoles peuvent également jouir d'un sentiment d'identité communautaire et de patrimoine commun⁴¹. En outre, de nombreux Canadiens ont l'avantage de savoir que la production alimentaire se fait à l'échelle locale, que les terres agricoles et la sécurité des aliments sont préservées pour les générations à venir et que les collectivités rurales et agricoles demeurent viables^{42,43,44}.

Section 4

Les bénéficiaires des biens et services écosystémiques agricoles

La société est un bénéficiaire des biens et services écosystémiques finaux qu'offre l'environnement agricole. L'agriculture apporte des contributions directes et indirectes à l'économie canadienne. L'agriculture primaire, c'est-à-dire la production végétale et animale, représentait 1,1 % du produit intérieur brut (PIB) du Canada et 1,6 % de l'emploi en 2010. Son apport général à l'économie et à la société est toutefois bien plus important puisque l'agriculture permet d'exercer une activité dans de nombreux autres secteurs importants de l'économie, notamment la fabrication d'aliments et de boissons, la vente de gros et de détail d'aliments et la restauration. En 2010, le PIB du système agricole et agroalimentaire¹ représentait 6,4 % du PIB total et 12,1 % de l'emploi total^{2,3,4}.

1. Comprend les catégories suivantes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) : Cultures agricoles (111), Élevage et aquaculture (112), Activités de soutien aux cultures agricoles (1151), Activités de soutien à l'élevage (1152), Fabrication de pesticides, d'engrais et d'autres produits chimiques agricoles (3253), Fabrication d'aliments (311), Fabrication de boissons et de produits du tabac (312), Grossistes-marchands de produits agricoles (411), Grossistes-marchands de produits alimentaires, de boissons et de tabac (413), Magasins d'alimentation (445), et Services de restauration et débits de boissons (722).
2. Statistique Canada, tableau CANSIM 379-0029 (site consulté le 9 avril 2014).
3. Statistique Canada, Enquête sur la population active, 2014, totalisation spéciale.
4. Le produit intérieur brut (PIB) et les chiffres d'emplois incluent les données pour l'aquaculture.
5. Statistique Canada, Division des comptes des industries, 2014, totalisation spéciale.
6. Ghanem, Z. et P. Cross, 2008. « Les prix des aliments : un bienfait pour les producteurs, un soulagement pour les consommateurs », *L'observateur économique canadien*, n° 11-010-X au catalogue de Statistique Canada, vol. 21, n° 6.

Les agriculteurs profitent directement des services écosystémiques puisqu'il s'agit d'un intrant dans la production agricole, ce qui leur permet de gagner leur vie, de maintenir leur lien avec la terre et de conserver leur mode de vie. Les consommateurs, à l'échelle locale, régionale ou internationale, profitent de l'agriculture canadienne. Plus de 70 % des aliments que les Canadiens ont achetés en 2010 étaient produits au pays⁵. Le Canada est particulièrement autosuffisant pour la viande, les produits laitiers (y compris les oeufs), le pain et les céréales⁶.

Les personnes qui vivent à proximité des collectivités agricoles peuvent aussi profiter des espaces verts et des horizons ouverts qu'offrent les terres agricoles ainsi que d'aliments locaux frais, souvent vendus dans les marchés de producteurs locaux, les kiosques agricoles, par l'intermédiaire des programmes agricoles soutenus par la collectivité et dans les magasins. En 2011, 90 % des ménages canadiens ont dit avoir acheté des aliments cultivés ou produits localement lorsqu'ils étaient disponibles ou en saison⁷. On constate un intérêt croissant pour la production d'aliments locaux, notamment les fermes urbaines, les jardins maraîchers⁸ et les jardins dans les cours arrière (pour en savoir plus, voir l'encadré 5 : L'agriculture chez soi).

7. Statistique Canada, 2013. *Les ménages et l'environnement, 2011*, n° 11-526-X au catalogue.
8. Steffenhagen, J., 2012. « Vancouver Technical school's market garden to be a Canadian first », *The Vancouver Sun*, le 13 juin 2012, www.vancouver.com/life/Vancouver+Technical+school+market+garden+Canadian+first/6776460/story.html (site consulté le 22 août 2014).

Encadré 5 : L'agriculture chez soi

L'agriculture ne se limite pas aux régions rurales : les habitants des villes, grandes et petites, cultivent parfois des produits pour les vendre et peuvent même élever des poulets ou des abeilles dans leur propre cour arrière. Certaines personnes aiment tout simplement travailler dans leur jardin, cultiver des fruits, des légumes et des fleurs, pour leur usage personnel et par pur plaisir.

Plus de la moitié des ménages du Canada (56 %) cultivent des fruits, des légumes, des fines herbes ou des fleurs pour leur usage personnel, selon l'Enquête sur les ménages et l'environnement de 2011. Les deux tiers des ménages dans des logements individuels ont cultivé de tels produits, comparativement à 30 % des ménages vivant en appartement.

Ces activités sont également associées à des impacts environnementaux. Les trois quarts des ménages qui ont un jardin extérieur ou des zones plantées d'arbres, de buissons, de fleurs ou de légumes ont dit qu'ils arrosaient ces zones en 2011. Vingt-trois pour cent de ces ménages utilisaient des arrosoirs et des systèmes d'arrosage, dont 41 % étaient reliés à une minuterie.

Des engrais et des pesticides étaient aussi utilisés; 55 % des ménages appliquaient des produits chimiques ou biologiques sur leur pelouse ou leur jardin en 2011.

Source(s) : Statistique Canada, 2013, totalisation spéciale des données de l'Enquête sur les ménages et l'environnement de 2011.

4.1 Les agriculteurs

Les collectivités agricoles changent : les fermes sont de plus en plus grandes, tandis que le nombre de fermes et d'exploitants agricoles est à la baisse et que les agriculteurs vieillissent. Ces changements se répercutent sur les personnes qui profitent directement de l'agriculture.

Des facteurs sociodémographiques généralisés ont mené à une fusion dans le secteur agricole : le nombre de fermes a diminué de 44 % entre 1971 et 2011, alors que la taille de la ferme moyenne est passée de 188 hectares à 315 hectares⁹.

En 2011, la population agricole canadienne comptait 650 395 personnes, dont 90 % vivaient en régions rurales (tableau 4.1). Dans l'ensemble, la population agricole représentait 2 % des Canadiens; or, elle constituait 10 % de la population des régions rurales, notamment jusqu'à 28 % de la population de la Saskatchewan rurale et 20 % de la population de l'Alberta rurale. La population agricole la plus importante était située en Ontario, soit 174 905 personnes ou 27 % de la population agricole canadienne, puis en Alberta, 129 810 personnes ou 20 %.

9. Statistique Canada, tableau CANSIM 004-0002 (site consulté le 31 mars 2014).

Tableau 4.1
Population agricole et non agricole au Canada, 2011

	Population agricole ¹		Population non agricole		Population totale		Population agricole rurale en pourcentage de la population rurale	Population agricole en pourcentage de la population totale
	Rurale	Total	Rurale	Total	Rurale	Total		
	nombre				pourcentage			
Canada	585 180	650 395	5 566 700	32 096 110	6 151 880	32 746 505	9,5	2,0
Terre-Neuve-et-Labrador	1 075	1 525	204 520	505 740	205 595	507 265	0,5	0,3
Île-du-Prince-Édouard	4 940	5 150	69 075	132 225	74 015	137 375	6,7	3,7
Nouvelle-Écosse	10 855	11 695	385 285	894 480	396 140	906 175	2,7	1,3
Nouveau-Brunswick	7 295	7 940	344 545	727 895	351 840	735 835	2,1	1,1
Québec	90 735	101 675	1 420 790	7 630 845	1 511 525	7 732 520	6,0	1,3
Ontario	163 435	174 905	1 612 235	12 476 885	1 775 670	12 651 790	9,2	1,4
Manitoba	45 660	49 155	271 650	1 125 190	317 310	1 174 345	14,4	4,2
Saskatchewan	91 785	103 885	238 755	904 875	330 540	1 008 760	27,8	10,3
Alberta	119 570	129 810	469 345	3 438 165	588 915	3 567 975	20,3	3,6
Colombie-Britannique	49 840	64 650	550 465	4 259 805	600 305	4 324 455	8,3	1,5

1. La population agricole représente toutes les personnes qui sont membres du ménage d'un exploitant agricole, à l'exclusion des personnes qui vivent dans les trois territoires du Canada, ou dans des logements collectifs.

Source(s) : Statistique Canada, tableau CANSIM 004-0126 (site consulté le 23 mai 2014).

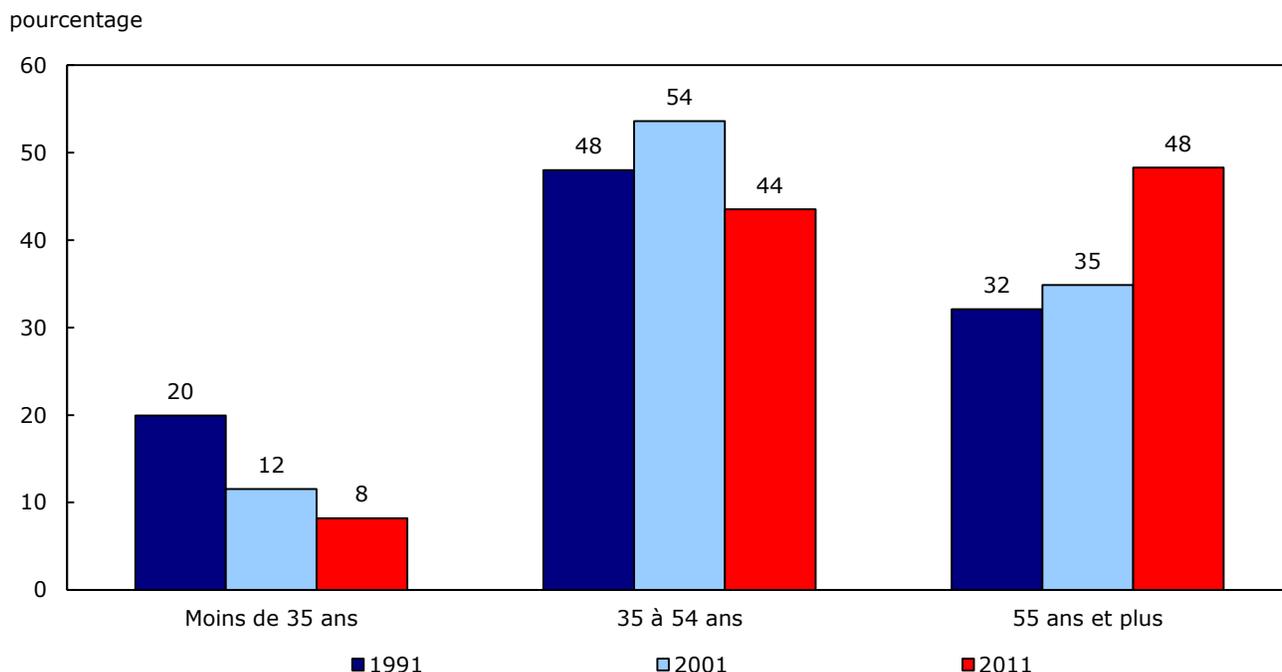
De 1991 à 2011, le nombre d'exploitants agricoles a été ramené de 390 875 à 293 925, soit une diminution de 25 %, tandis que leur âge moyen est passé de 48 ans à 54 ans¹⁰. Près de la moitié (48 %) des exploitants agricoles étaient âgés de 55 ans et plus en 2011, soit une augmentation par rapport à un tiers (32 %) en 1991 (graphique 4.1). Seulement 8 %

des exploitants avaient moins de 35 ans en 2011, contre 20 % en 1991. À titre de comparaison, 16 % des travailleurs autonomes étaient âgés de moins de 35 ans en 2011¹¹.

11. Statistique Canada, 2013. *Faits saillants et analyses : Apprenez à connaître les agriculteurs canadiens et leur famille*, www.statcan.gc.ca/ca-ra2011/ha-sa-fra.html (site consulté le 27 mai 2014).

10. Statistique Canada, tableau CANSIM 004-0017 (site consulté le 27 mai 2014).

Graphique 4.1
Distribution des exploitants agricoles par âge, 1991, 2001 et 2011



Source : Statistique Canada, tableau CANSIM 004-0017 (site consulté le 27 mai 2014).

Les coûts en immobilisations élevés nécessaires à l'achat des terres et de la machinerie, ainsi que le quota de production des fermes laitières et avicoles, peuvent créer des obstacles à l'arrivée de jeunes agriculteurs¹². En 2011, 69 % des fermes ont déclaré un capital agricole total d'une valeur de 500 000 \$ et plus^{13,14}.

Le secteur agricole canadien continue de se restructurer en un moins grand nombre de fermes bien plus grandes, ce qui permet de réaliser des économies d'échelle afin d'améliorer la production et les ventes. Tandis que 62 % des fermes ont déclaré avoir des recettes agricoles brutes inférieures à 100 000 \$ en 2010, leur pourcentage a diminué de 34 % depuis 1990. Par contre, le nombre de fermes ayant enregistré des revenus de 500 000 \$ et plus a plus que doublé (166 %) au cours de la même période (en dollars constants de 2010)¹⁵.

12. Beaulieu, M.S., 2014. « Changements démographiques dans le secteur canadien de l'agriculture » *Un coup d'oeil sur l'agriculture canadienne*, n° 96-325-X au catalogue de Statistique Canada.

13. Comprend la valeur de la machinerie et du matériel agricole, du bétail et de la volaille, des terres et des bâtiments.

14. Statistique Canada, 2012. *Données sur les exploitations et les exploitants agricoles, Recensement de l'agriculture de 2011*, n° 95-640-X au catalogue.

15. Statistique Canada, 2012. « Un portrait de l'agriculture canadienne », *Données sur les exploitations et les exploitants agricoles, Recensement de l'agriculture de 2011*, n° 95-640-X au catalogue.

En 2010, le revenu total médian des familles agricoles, y compris les sources agricoles et hors ferme, était

de 74 604 \$, comparativement à un revenu total médian de 76 458 \$ pour toutes les familles (tableau 4.2)¹⁶. Par type de ferme, les producteurs de volaille et d'œufs avaient les revenus médians les plus élevés en 2010, soit 90 250 \$, tandis que les producteurs laitiers et les producteurs de bovins laitiers avaient les plus bas, soit 65 010 \$ (tableau 4.3).

16. Une famille agricole désigne une famille économique où au moins une personne est un exploitant agricole. Une famille économique désigne un groupe d'au moins deux personnes qui vivent dans le même logement et qui sont liées par le sang, par alliance, par union libre, par adoption ou par les liens d'un foyer d'accueil.

Tableau 4.2

Revenu médian des familles économiques agricoles et de toutes les familles économiques au Canada, 2010

	Familles économiques agricoles	Toutes les familles économiques
	dollars de 2010	
Canada	74 604	76 458
Provinces de l'Atlantique	66 625	66 502
Québec	62 641	68 344
Ontario	80 240	80 987
Manitoba	70 616	72 404
Saskatchewan	75 687	77 448
Alberta	80 928	93 393
Colombie-Britannique	77 767	75 797

Note(s) : Le revenu total médian des familles économiques agricoles comprend le revenu des sources agricoles et hors ferme. Une famille économique agricole s'entend d'une famille économique où au moins une personne est un exploitant agricole. Une famille économique désigne un groupe d'au moins deux personnes qui vivent dans le même logement et qui sont liées par le sang, par alliance, par union libre, par adoption ou par les liens d'un foyer d'accueil.

Source(s) : Statistique Canada, 2013. *Faits saillants et analyses : Apprenez à connaître les agriculteurs canadiens et leur famille*, www.statcan.gc.ca/ca-ra2011/ha-sa-fra.html (site consulté le 14 février 2014).

Tableau 4.3

Revenu médian des familles économiques agricoles par type de ferme du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord au Canada, 2010

	Revenu total médian des familles économiques agricoles	Pourcentage des familles économiques agricoles
	dollars de 2010	pourcentage
Tous les types de fermes	74 604	100,0
Élevage de volailles et production d'œufs	90 250	2,1
Culture en serre et en pépinière et floriculture	82 473	3,9
Culture de plantes oléagineuses et de céréales	80 865	29,7
Culture de fruits et de noix	80 505	4,1
Autres types d'élevage	77 587	11,3
Culture de légumes et de melons	76 608	2,6
Autres cultures agricoles	71 544	17,3
Élevage de porcs	68 594	1,7
Élevage de moutons et de chèvres	67 612	1,9
Élevage de bovins de boucherie, y compris l'exploitation de parcs d'engraissement	66 873	17,6
Élevage de bovins laitiers et production laitière	65 010	7,9

Note(s) : Le revenu total médian des familles économiques agricoles comprend le revenu des sources agricoles et hors ferme. Une famille économique agricole s'entend d'une famille économique où au moins une personne est un exploitant agricole.

Source(s) : Statistique Canada, 2013. *Faits saillants et analyses : Apprenez à connaître les agriculteurs canadiens et leur famille*, www.statcan.gc.ca/ca-ra2011/ha-sa-fra.html (site consulté le 14 février 2014).

4.2 Les consommateurs

Les consommateurs profitent des nombreux produits provenant des écosystèmes agricoles. La variété

des aliments mis à la disposition des consommateurs canadiens s'est élargie au fil des ans. La demande croissante de choix d'aliments sains, d'aliments locaux et de produits biologiques s'est répercutée sur la

disponibilité des aliments dans les magasins et les restaurants.

Bien que les montants que les Canadiens consacrent aux aliments augmentent, leur proportion des dépenses personnelles totales est à la baisse. En 1981, les Canadiens consacraient 12 % de leurs dépenses personnelles totales aux aliments et boissons non alcoolisées. En 2011, ce pourcentage était de 8%¹⁷.

Tous les produits agricoles n'entrent pas dans le système alimentaire. La biomasse agricole est aussi

utilisée pour donner des bioproduits industriels, des produits faits à partir d'intrants biologiques renouvelables. En 2009, les entreprises canadiennes de bioproduits¹⁸ obtenaient leur biomasse des fermes plutôt que de toute autre source. La biomasse agricole représentait 11 millions de tonnes sur plus de 27 millions de tonnes de biomasse utilisée par ces entreprises en 2009¹⁹.

Une fois que les produits agricoles ont été produits et récoltés, ils sont expédiés ailleurs au pays et à l'étranger. En 2013, les exportations internationales de produits agricoles, de produits de la pêche et de produits alimentaires intermédiaires ont atteint 27,9 milliards de dollars, ce qui représente 6 % de toutes les exportations de marchandises, le blé (24 %), les produits intermédiaires (aliments et tabac) (21 %), les autres produits de culture (18 %) et le canola (15 %) représentant les plus importantes proportions (tableau 4.4).

17. Statistique Canada, tableau CANSIM 380-0024 (site consulté le 8 avril 2014).
18. Cette enquête porte sur les bioproduits industriels non traditionnels. Par exemple, les biocarburants (p. ex. l'éthanol et le biodiesel), les produits chimiques organiques (p. ex. les biopolymères), les pesticides, les matériaux et composites de bâtiments et de construction non traditionnels. Les bioproduits traditionnels, comme les produits du bois, seraient considérés faire partie de la portée de cette enquête uniquement s'ils étaient fabriqués à l'aide d'un processus non traditionnel ou innovateur.
19. Rothwell, N., B. Khamphoune et C. Neumeyer, 2011. « Résultats de l'enquête sur la production et le développement de bioproduits de 2009 de Statistique Canada », *Division des enquêtes-entreprises spéciales et de la statistique de la technologie – Documents de travail*, n° 88F0006X au catalogue de Statistique Canada, n° 1.

Tableau 4.4
Exportations de produits agricoles, de produits de la pêche et de produits alimentaires intermédiaires

	Animaux sur pied	Blé	Canola	Fruits, noix et légumes	Autres produits de culture ¹	Autres produits animaux ²	Poissons, fruits de mer et autres produits de la pêche	Produits intermédiaires (aliments et tabac)	Total, produits agricoles, produits de la pêche et produits alimentaires intermédiaires	Total selon la part des exportations canadiennes
	millions de dollars courants								pourcentage	
1991	900,0	3 131,7	543,0	287,7	1 105,7	138,3	514,3	667,4	7 288,0	4,9
1992	1 272,3	3 746,2	566,0	287,5	1 091,5	137,4	559,6	860,5	8 520,8	5,2
1993	1 378,6	2 886,7	724,8	333,1	1 288,9	145,8	625,9	995,7	8 380,1	4,4
1994	1 318,1	3 472,6	1 552,9	428,9	1 649,5	159,9	751,2	1 201,6	10 534,6	4,6
1995	1 496,7	4 234,2	1 246,9	472,0	1 882,5	166,3	811,1	1 301,6	11 611,2	4,4
1996	1 866,9	4 560,9	1 145,0	533,6	2 288,5	218,9	818,3	1 754,9	13 187,3	4,7
1997	1 882,6	4 983,1	1 111,3	563,5	2 284,0	226,6	897,2	1 907,6	13 855,9	4,6
1998	1 948,5	3 568,1	1 618,4	791,4	1 950,8	219,8	971,8	2 187,7	13 256,8	4,1
1999	1 537,0	3 316,9	1 316,3	863,7	1 673,8	213,3	1 083,3	1 744,8	11 749,0	3,2
2000	1 706,9	3 566,3	1 133,0	932,2	1 676,5	252,8	1 142,0	1 684,5	12 093,8	2,8
2001	2 352,9	3 761,8	1 259,2	1 086,4	1 763,5	263,2	1 262,4	1 670,5	13 420,0	3,2
2002	2 463,0	3 014,2	907,6	1 232,8	1 787,6	279,2	1 355,0	1 647,3	12 686,9	3,1
2003	1 287,1	2 769,5	1 277,7	1 221,1	1 744,3	299,2	1 257,5	1 842,4	11 698,8	2,9
2004	840,8	3 450,0	1 392,8	1 262,7	1 892,5	325,8	1 176,3	2 339,7	12 681,3	3,0
2005	1 511,9	2 665,9	1 278,6	1 303,5	1 949,4	363,2	1 220,8	1 942,2	12 236,0	2,7
2006	1 985,9	3 589,1	1 727,0	1 370,2	2 103,4	469,0	1 255,9	2 092,0	14 592,3	3,2
2007	2 401,2	4 611,1	2 248,3	1 361,4	2 967,3	427,2	1 230,4	2 631,9	17 878,9	3,9
2008	2 299,7	6 830,8	3 827,5	1 473,2	3 929,8	478,4	1 176,1	3 938,6	23 953,7	4,9
2009	1 617,2	5 770,0	3 426,1	1 423,5	3 181,2	402,2	1 170,5	3 340,6	20 330,7	5,5
2010	1 662,3	4 387,9	3 348,5	1 492,7	3 487,0	545,9	1 196,0	4 024,8	20 144,6	5,0
2011	1 410,4	5 651,5	4 529,9	1 580,0	3 728,3	620,1	1 210,2	5 406,3	24 136,3	5,3
2012	1 608,6	6 103,0	5 128,1	1 572,8	4 650,5	802,6	1 270,8	6 097,0	27 233,6	5,9
2013	1 877,5	6 721,6	4 256,5	1 889,1	4 901,4	1 078,8	1 332,6	5 793,9	27 850,8	5,8

1. Comprend les grains (à l'exception du blé), les oléagineux (à l'exception du canola) et d'autres produits de culture, non classifiés ailleurs.

2. Comprend les oeufs en coquille, le lait non transformé, et les pelletteries brutes d'animaux; les produits animaux non classifiés ailleurs.

Note(s) : Exportations de marchandises sur la base de la balance des paiements. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

Source(s) : Statistique Canada, tableau CANSIM 228-0059 (site consulté le 28 mai 2014).

Section 5

La gestion environnementale

Les agriculteurs ont adopté une foule de pratiques pour gérer les répercussions des activités agricoles sur l'environnement. Des activités de restauration, notamment la conversion des terres cultivées marginales en pâturages, la plantation de zones tampons riveraines, la protection et la restauration des fonctions des milieux humides, aident à maintenir ou à améliorer la capacité des terres à produire des biens et services écosystémiques précieux.

5.1 Les impacts

Beaucoup d'activités agricoles peuvent avoir des impacts environnementaux sur la terre, l'air et l'eau. Ces impacts diffèrent selon l'emplacement de la ferme, le type de ferme, les pratiques agricoles et de gestion des terres particulières employées, de même que le moment où ces pratiques sont adoptées (c.-à-d. la saison d'application des engrais). Par exemple, les éléments nutritifs et les pesticides peuvent s'écouler des champs dans les cours d'eau de surface ou pénétrer dans les sources d'eaux souterraines. La charge en phosphore accrue provenant de l'agriculture est l'un des nombreux facteurs qui ont entraîné des

efflorescences d'algues dans le lac Érié et le lac Winnipeg^{1,2,3}.

5.1.1 Les aliments nutritifs et les pesticides

Plusieurs éléments nutritifs sont essentiels à la croissance des plantes, notamment l'azote, le phosphore et le potassium. Les engrais commerciaux et le fumier de bétail sont souvent utilisés comme complément aux éléments nutritifs du sol à des niveaux qui assurent une productivité et le rendement économique maximaux des cultures. L'épandage de fumier ajoute également la matière organique nécessaire au sol, ce qui aide à en améliorer la structure⁴.

Il faut néanmoins prendre soin d'appliquer ces éléments nutritifs afin d'en réduire les répercussions sur l'eau. S'ils sont appliqués en excès, l'azote et le phosphore présents dans les engrais et le fumier peuvent s'écouler dans les eaux de surface ou souterraines, entraîner une croissance excessive de plantes aquatiques, comme les algues, et l'épuisement ultérieur de l'oxygène dissout pendant la décomposition des plantes après leur mort. Cet appauvrissement en oxygène peut modifier la composition de la communauté aquatique et, dans des cas extrêmes, causer la mort de poissons et d'autres organismes⁵. La salubrité de l'approvisionnement en eau potable, y compris les répercussions possibles sur la santé humaine de l'azote présent dans cette eau, est une source d'inquiétude pour les Canadiens⁶. Plusieurs provinces ont adopté des lois strictes à propos de la gestion des éléments nutritifs et de la manutention du fumier.

Des pesticides sont appliqués sur les cultures agricoles pour éviter les pertes causées par les mauvaises herbes, les insectes, les champignons et les parasites. Bien que les pesticides puissent aider

1. Michalak, A.M., E.J. Anderson, D. Beletsky, S. Boland, N.S. Bosch, T.B. Bridgeman, J.D. Chaffin, K. Cho, R. Confessor, I. Daloglu, J.V. DePinto, M.A. Evans, G.L. Fahnenstiel, L. He, J.C. Ho, L. Jenkins, T.H. Johengen, K.C. Kuo, E. LaPorte, X. Liu, J.R. McWilliams, M.R. Moore, D.J. Posselt, R.P. Richards, D. Scavia, A.L. Steiner, E. Verhamme, D.M. Wright et M.A. Zagorski, 2013. « Record-setting algal bloom in Lake Erie caused by agricultural and meteorological trends consistent with expected future conditions », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 10, n° 16, pages 6448 à 6452.
2. Schindler, D.W., R.E. Hecky et G.K. McCullough, 2012. « The rapid eutrophication of Lake Winnipeg : Greening under global change », *Journal of Great Lakes Research*, vol. 38, supplément 3, pages 6 à 13.
3. Environnement Canada, 2013. *Impacts de l'utilisation du sol sur la qualité de l'eau douce*, <http://ec.gc.ca/indicateurs-indicators/default.asp?lang=Fr&n=88872F95-1> (site consulté le 3 février 2014).
4. Dorff, E. et M.S. Beaulieu, 2014. « L'engraissement des sols nourrit la population », *Un coup d'oeil sur l'agriculture canadienne*, n° 96-325-X au catalogue.
5. MacKay, R. et J. Hewitt, 2010. « La gestion agroenvironnementale » pages 24 à 34 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

6. De Jong, R., C.F. Drury et J.Y. Yang, 2010. « Indicateur du risque de contamination de l'eau par azote », pages 89 à 94 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

à maintenir le rendement et la qualité des cultures, ils peuvent également contaminer les eaux de surface et souterraines. Cette contamination peut avoir des répercussions sur les écosystèmes, notamment sur des espèces précises et la biodiversité, et elle peut avoir des impacts sur la santé humaine⁷.

En 2011, 69 % des fermes de cultures canadiennes ont épandu des engrais commerciaux (tableau 5.1). Cette application d'engrais variait peu selon les régions du pays mais elle était plus couramment mentionnée en

7. Ongley, E.D., 1996. *Control of water pollution from agriculture*, Bulletin Irrigation et Drainage N° 55 de la FAO, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, www.fao.org/docrep/w2598e/w2598e00.HTM (site consulté le 29 mai 2014).

Ontario et au Manitoba (75 %) et moins fréquemment en Colombie-Britannique (63 %).

En 2011, 69 % des fermes de cultures canadiennes ont déclaré avoir appliqué des herbicides; 15 %, des insecticides; et 23 %, des fongicides (tableau 5.1). L'application d'herbicides était plus communément déclarée par les agriculteurs de la Saskatchewan (79 %) et du Manitoba (77 %), tandis que l'application d'insecticides revenait plus souvent dans les provinces de l'Atlantique (34 %) et en Colombie-Britannique (28 %). L'application de fongicides était plus souvent déclarée par des agriculteurs du Manitoba (42 %) et moins fréquemment par des agriculteurs du Québec (10 %).

Tableau 5.1

Proportion des fermes de cultures qui utilise des engrais et des pesticides commerciaux, par province ou région, 2011

	Engrais commerciaux ou micronutriments appliqués	Application d'herbicides	Application d'insecticides	Application de fongicides
	pourcentage			
Canada	69	69	15	23
Provinces de l'Atlantique	65	57	34	34
Québec	66	62	11	10
Ontario	75	70	16	25
Manitoba	75	77	15	42
Saskatchewan	69	79	14	24
Alberta	65	65	11	15
Colombie-Britannique	63	40	28	29

Source(s) : Statistique Canada, 2013. Enquête sur la gestion agroenvironnementale, totalisation spéciale. Statistique Canada, 2013. *L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale, 2011*, n° 21-023-X au catalogue.

De 2001 à 2011, on a constaté une augmentation de 4 % de la superficie des terres fertilisées au Canada (tableau 5.2). En 2011, la plus importante superficie fertilisée se trouvait dans des régions de drainage des Prairies : Assiniboine-Rouge (7 496 870 hectares), Saskatchewan-Sud (5 195 829 hectares) et

Saskatchewan-Nord (4 499 229 hectares). En pourcentage de la superficie des terres cultivées, les régions de drainage Saskatchewan-Nord (76 %), Assiniboine-Rouge (75 %) et Saskatchewan-Sud (75 %) affichaient les plus hauts pourcentages de terres fertilisées.

Tableau 5.2
Superficie fertilisée par région de drainage, 2001 et 2011

	Superficie agricole totale		Superficie des terres cultivées		Superficie fertilisée		Variation en pourcentage de 2001 à 2011
	2001	2011	2001	2011	2001	2011	
	hectares				pourcentage		
Canada	67 502 447	64 812 723	36 395 151	35 350 270	24 014 814,0	24 917 875,0	3,8
Côte du Pacifique	162 048	145 972	41 798	36 573	24 539,6	18 269,1	-25,6
Fraser-Basses-terres	1 199 185	1 303 629	229 782	236 282	141 922,0	122 412,1	-13,7
Okanagan-Similkameen	147 477	159 460	32 972	27 082	19 161,0	15 010,5	-21,7
Columbia	184 274	159 418	35 592	27 603	18 596,4	14 773,4	-20,6
Paix-Athabasca	4 981 336	4 713 779	2 436 347	2 342 098	1 428 711,6	1 506 472,6	5,4
Bas Mackenzie	0	14 471	0	2 300	0,0	246,9	...
Missouri	2 436 331	2 300 651	690 542	714 796	304 307,8	393 104,2	29,2
Saskatchewan Nord	10 987 401	10 524 579	6 011 302	5 927 264	4 163 504,6	4 499 229,4	8,1
Saskatchewan Sud	14 646 886	14 370 278	6 661 777	6 936 846	4 662 239,6	5 195 828,8	11,4
Assiniboine-Rouge	16 477 083	15 603 620	10 862 438	10 004 061	7 451 053,6	7 496 869,9	0,6
Winnipeg	155 901	149 910	65 792	63 303	41 146,4	31 598,2	-23,2
Bas Saskatchewan-Nelson	4 906 631	4 725 146	2 917 219	2 721 455	2 045 646,2	1 875 167,9	-8,3
Churchill	1 249 546	1 182 304	460 862	410 459	192 325,1	184 361,1	-4,1
Nord de l'Ontario	90 590	91 489	37 733	37 517	12 705,8	8 755,9	-31,1
Nord du Québec	47 622	46 268	17 615	18 048	3 745,1	2 131,5	-43,1
Grands Lacs	4 437 540	4 183 468	3 120 360	3 075 924	1 947 254,6	2 063 060,2	5,9
Des Outaouais	1 180 158	1 091 804	595 359	599 804	286 639,1	296 347,5	3,4
Saint-Laurent	2 461 313	2 391 958	1 454 505	1 446 947	870 630,7	845 122,5	-2,9
Côte-Nord-Gaspé	380 782	396 161	204 907	222 647	73 200,9	70 011,3	-4,4
Saint-Jean-St-Croix	366 601	357 045	129 953	120 020	72 815,6	60 958,2	-16,3
Côte des provinces Maritimes	848 888	849 161	381 789	356 538	234 665,6	200 712,7	-14,5
Terre-Neuve-Labrador	36 907	30 951	8 071	7 862	5 829,4	5 112,0	-12,3

Note(s) : Les données sur les pratiques de gestion des terres sont déclarées pour l'année qui a précédé l'année du recensement. Toute différence entre les résultats par région de drainage et les totaux nationaux est attribuable à la suppression de données pour protéger la confidentialité.

Pour obtenir plus de détails, voir Statistique Canada, 2008. *Recensement de l'agriculture : Agrégations des fermes de recensement aux géographies environnementales* (numéro d'enquête 8012). Les régions de drainage font partie de la classification type des aires de drainage de Statistique Canada. Pour obtenir plus de détails, voir Statistique Canada, Division des normes, 2009. *Classification type des aires de drainage (CTAD) 2003*, www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-fra.htm.

Source(s) : Statistique Canada, tableaux CANSIM 004-0002 et 004-0010 (site consulté le 3 février 2014). Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'Agriculture, base des composantes géographiques de recensement 2001 et 2011.

De 2001 à 2011, il y a eu une augmentation de 3 % de la superficie des terres agricoles traitées avec des herbicides, de 42 % de la superficie des terres agricoles traitées avec des insecticides et de 114 % de la superficie des terres agricoles traitées avec des fongicides (tableau 5.3). Les plus grandes superficies de terres agricoles traitées avec des herbicides et des fongicides en 2011 étaient situées dans les régions de drainage Assiniboine-Rouge, Saskatchewan-Sud et Saskatchewan-Nord, qui étaient également les trois régions de drainage où l'on trouvait les plus grandes superficies de terres agricoles et de terres cultivées. Les plus grandes superficies de terres agricoles traitées avec des insecticides étaient situées dans les régions de drainage Assiniboine-Rouge, Saskatchewan-Sud

et Grands Lacs. Plusieurs facteurs peuvent influencer sur l'utilisation des pesticides. Par exemple, aux États-Unis, l'utilisation de pratiques de conservation du sol et l'adoption de cultures transgéniques pouvant tolérer les herbicides sont toutes deux à l'origine de l'accroissement de l'utilisation d'herbicides^{8,9}.

Si l'on examine la superficie d'application en pourcentage des terres cultivées, on constate des modèles différents d'application des insecticides et des fongicides. Les régions de drainage où le pourcentage de la superficie des terres cultivées traitées avec des insecticides était le plus élevé en 2011 étaient Okanagan-Similkameen (28,3 %), Saint-Jean-St-Croix (19,0 %) et Côte des provinces maritimes (15,7 %). Les régions de drainage qui affichaient le pourcentage le plus élevé de superficie des terres cultivées traitées avec des fongicides en 2011 étaient Okanagan-Similkameen (28,0 %), Assiniboine-Rouge (24,5 %) et Saint-Jean-St-Croix (20,8 %).

8. Muir, P., 2012. *Pesticide Use in the US*, <http://people.oregonstate.edu/~muirp/uspestic.htm> (site consulté le 12 mai 2014).

9. Benbrook, C.M., 2012. « Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the U.S. - the first sixteen years », *Environmental Sciences Europe*, vol. 24, www.enveurope.com/content/24/1/24 (site consulté le 12 mai 2014).

Tableau 5.3
Superficie traitée avec des herbicides, des insecticides et des fongicides, par région de drainage, 2001 et 2011

	Superficie traitée avec des herbicides			Superficie traitée avec des insecticides			Superficie traitée avec des fongicides		
	2001	2011	Variation en pourcentage de 2001 à 2011	2001	2011	Variation en pourcentage de 2001 à 2011	2001	2011	Variation en pourcentage de 2001 à 2011
	hectares	pourcentage		hectares	pourcentage		hectares	pourcentage	
Canada	25 900 911	26 699 392	3,1	2 225 938	3 149 803	41,5	2 572 388	5 510 681	114,2
Côte du Pacifique	3 930,0	3 473,6	-11,6	1 181,3	654,3	-44,6	1 053,4	756,4	-28,2
Fraser-Basses-terres	33 302,7	43 914,4	31,9	13 197,5	17 239,8	30,6	11 110,4	14 433,2	29,9
Okanagan-Similkameen	11 891,5	10 137,1	-14,8	8 348,7	7 653,7	-8,3	8 603,9	7 579,9	-11,9
Columbia	4 584,4	5 602,2	22,2	775,5	928,5	19,7	812,9	741,9	-8,7
Paix-Athabasca	1 265 049,5	1 440 455,2	13,9	94 047,8	250 605,8	166,5	70 701,9	128 511,3	81,8
Missouri	470 458,1	511 391,7	8,7	14 531,0	27 241,9	87,5	29 035,5	38 568,3	32,8
Saskatchewan Nord	4 504 377,5	4 698 078,7	4,3	222 747,8	334 664,3	50,2	298 582,8	679 740,3	127,7
Saskatchewan Sud	5 385 077,4	5 665 668,1	5,2	337 357,3	628 642,7	86,3	477 694,5	1 042 451,7	118,2
Assiniboine-Rouge	8 674 190,4	8 516 465,0	-1,8	777 934,7	953 417,8	22,6	1 057 787,5	2 447 455,0	131,4
Winnipeg	26 205,2	24 043,3	-8,2	6 465,7	1 713,2	-73,5	2 837,4	2 724,8	-4,0
Bas Saskatchewan-Nelson	2 100 696,5	2 050 984,4	-2,4	198 405,8	258 725,8	30,4	248 243,3	548 928,6	121,1
Churchill	179 756,5	173 599,0	-3,4	5 370,6	12 911,9	140,4	7 940,2	25 773,9	224,6
Nord de l'Ontario	2 564,6	3 057,2	19,2	0,0	0,0	...	40,1	0,0	-100,0
Nord du Québec	438,9	914,4	108,4	52,2	0,0	-100,0	30,7	0,0	-100,0
Grands Lacs	1 986 977,4	2 115 517,4	6,5	336 935,3	440 778,2	30,8	182 646,5	369 057,3	102,1
Des Outaouais	224 948,8	290 720,9	29,2	22 986,0	32 661,8	42,1	10 400,0	27 866,6	167,9
Saint-Laurent	770 381,2	858 338,1	11,4	85 278,0	89 031,9	4,4	68 927,7	74 202,3	7,7
Côte-Nord-Gaspé	56 116,5	72 203,5	28,7	4 623,1	5 878,3	27,1	3 935,2	6 284,6	59,7
Saint-Jean-St-Croix	48 022,5	51 393,9	7,0	25 983,1	22 792,8	-12,3	24 035,6	24 957,5	3,8
Côte des provinces Maritimes	139 511,2	150 155,0	7,6	64 674,6	55 833,7	-13,7	58 641,3	60 695,8	3,5
Terre-Neuve-Labrador	1 030,8	1 382,3	34,1	614,4	372,7	-39,3	296,2	167,6	-43,4

Note(s) : Les données sur les pratiques de gestion des terres sont déclarées pour l'année qui a précédé l'année du recensement. Toute différence entre les résultats par région de drainage et les totaux nationaux est attribuable à la suppression de données pour protéger la confidentialité. Pour obtenir plus de détails, voir Statistique Canada, 2008. *Recensement de l'agriculture : Agrégations des fermes de recensement aux géographies environnementales* (numéro d'enquête 8012). Les régions de drainage font partie de la classification type des aires de drainage de Statistique Canada. Pour obtenir plus de détails, voir Statistique Canada, Division des normes, 2009. *Classification type des aires de drainage (CTAD) 2003*, www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-fra.htm.

Source(s) : Statistique Canada, tableau CANSIM 004-0002 (site consulté le 3 février 2014). Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'Agriculture, base des composantes géographiques de recensement 2001 et 2011.

En 2011, le bétail des fermes canadiennes a produit près de 152 millions de tonnes de fumier (tableau 5.4). Les bovins étaient à l'origine de 84 % de cette production, le porc, de 8 %, et la volaille, de 3%¹⁰. Plus de 50 % de la production totale de fumier provenaient des régions de drainage Saskatchewan-Sud et Assiniboine-Rouge dans les Prairies ainsi que de la région de drainage Grands Lacs dans le sud de

l'Ontario. Ces trois régions de drainage comptaient les stocks de bovins, volaille et porcs parmi les plus élevés au pays.

Ce fumier contenait presque 1 million de tonnes d'azote, plus de 255 000 tonnes de phosphore et plus de 542 000 tonnes de potassium. Les régions de drainage Terre-Neuve-Labrador, Saint-Laurent et Grands Lacs étaient les plus grandes productrices d'éléments nutritifs provenant de fumier par superficie agricole.

10. Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, base des composantes géographiques de recensement 2011.

Tableau 5.4
Production de fumier de bétail et éléments nutritifs sélectionnés, par région de drainage, 2011

	Fumier		Azote		Phosphore		Potassium	
	kilogrammes par hectare de terres agricoles		kilogrammes par hectare de terres agricoles		kilogrammes par hectare de terres agricoles		kilogrammes par hectare de terres agricoles	
	tonnes		tonnes		tonnes		tonnes	
Total	151 610 046		925 166		255 111		542 673	
Côte du Pacifique	596 561	4 086,8	3 750	25,7	969	6,6	2 152	14,7
Fraser–basses-terres	5 361 732	4 112,9	35 138	27,0	9 413	7,2	19 224	14,7
Okanagan–Similkameen	445 483	2 793,7	2 740	17,2	725	4,5	1 647	10,3
Columbia	369 728	2 319,2	2 168	13,6	571	3,6	1 355	8,5
Paix–Athabasca	7 644 748	1 621,8	45 168	9,6	12 215	2,6	28 074	6,0
Bas Mackenzie	14 219	982,6	84	5,8	22	1,5	55	3,8
Missouri	2 706 557	1 176,4	15 962	6,9	4 353	1,9	9 847	4,3
Saskatchewan Nord	18 800 182	1 786,3	111 956	10,6	30 436	2,9	68 453	6,5
Saskatchewan Sud	33 685 747	2 344,1	200 122	13,9	54 549	3,8	122 257	8,5
Assiniboine–Rouge	22 291 806	1 428,6	134 874	8,6	38 464	2,5	80 974	5,2
Winnipeg	407 040	2 715,2	2 464	16,4	682	4,5	1 453	9,7
Bas Saskatchewan–Nelson	6 949 515	1 470,8	41 526	8,8	11 588	2,5	25 375	5,4
Churchill	2 478 209	2 096,1	14 581	12,3	3 958	3,3	9 060	7,7
Nord de l'Ontario	349 119	3 816,0	2 040	22,3	539	5,9	1 243	13,6
Nord du Québec	143 637	3 104,5	877	19,0	236	5,1	504	10,9
Grands Lacs	21 503 422	5 140,1	138 757	33,2	38 923	9,3	76 908	18,4
Des Outaouais	4 709 084	4 313,1	27 714	25,4	7 060	6,5	15 802	14,5
Saint-Laurent	17 426 442	7 285,4	109 520	45,8	31 119	13,0	58 676	24,5
Côte-Nord–Gaspé	1 763 512	4 451,5	10 403	26,3	2 639	6,7	5 844	14,8
Saint-Jean–St-Croix	946 327	2 650,4	6 106	17,1	1 639	4,6	3 261	9,1
Côte des provinces Maritimes	2 797 076	3 293,9	17 600	20,7	4 589	5,4	9 745	11,5
Terre-Neuve–Labrador	219 899	7 104,8	1 615	52,2	422	13,6	763	24,6

Note(s) : Les régions de drainage font partie de la classification type des aires de drainage de Statistique Canada. Pour obtenir plus de détails, voir Statistique Canada, Division des normes, 2009. *Classification type des aires de drainage (CTAD) 2003*, www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-fra.htm.

Source(s) : Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, base des composantes géographiques de recensement 2011.

5.1.2 L'utilisation de l'eau

L'eau est essentielle aux cultures et à l'élevage. Au Canada, la plupart des cultures sont alimentées par la pluie mais certaines dépendent de l'irrigation; durant les périodes où il y a peu de pluie, l'irrigation sert à accroître l'humidité du sol, assurant un rendement meilleur et plus prévisible des récoltes. En 2005, l'irrigation constituait seulement 1,8 % de la quantité totale d'eau servant à la croissance des cultures¹¹.

En 2011, l'agriculture utilisait 1,8 milliard de m³ d'eau, 85 % pour la production végétale et 15 % pour la production animale. Dans l'ensemble, le secteur était à l'origine de 5 % des 35,4 milliards de m³ d'eau des rivières, lacs et eaux souterraines du Canada prélevés par les activités économiques et les ménages en 2011¹². Toutefois, contrairement à la production d'énergie thermique et aux autres principaux utilisateurs d'eau qui rejettent la majeure partie de l'eau retirée dans l'environnement; l'agriculture consomme¹³ la majeure partie de l'eau prélevée pour son utilisation. L'agriculture a consommé environ 84 %¹⁴ ou 1,5 milliard de m³ d'eau prélevés pour la production végétale et animale en 2011.

Selon l'Enquête sur l'eau dans l'agriculture, près de 1,7 milliard de m³ d'eau ont été utilisés à des fins d'irrigation en 2012. Presque 40 % de cette eau a été appliquée en juillet et 24 % en août¹⁵, quand la disponibilité de l'eau est à son plus bas et la pression sur les réserves d'eau atteint un sommet

11. Statistique Canada, 2010. « Offre et demande d'eau douce au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.

12. Statistique Canada, tableau CANSIM 153-0116 (site consulté le 9 juillet 2014).

13. La consommation d'eau est calculée comme étant la différence entre le prélèvement d'eau et l'eau évacuée; elle représente la partie de l'eau qui n'est pas restituée directement dans l'environnement hydrique. Voir l'appendice A dans Statistique Canada, 2010. « Offre et demande d'eau douce au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.

14. Environnement Canada, 2013. *Prélèvement et consommation d'eau par secteur*, <http://ec.gc.ca/indicateurs-indicators/default.asp?lang=Fr&n=5736C951-1> (site consulté le 3 février 2014).

15. Statistique Canada, 2013. *Utilisation de l'eau à des fins agricoles au Canada, 2012*, n° 16-402-X au catalogue.

en raison des demandes concurrentes¹⁶. La région Saskatchewan-Sud, qui est située en grande partie en Alberta, était à l'origine de 77 % du volume total d'eau utilisé pour l'irrigation. Les régions de drainage Colombie-Britannique-Côte du Pacifique, Fraser-Basses-terres, Okanagan-Similkameen et Columbia – étaient responsables de 14 % (tableau 5.5).

16. Statistique Canada, 2010. « Offre et demande d'eau douce au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.

17. Statistique Canada, 2013. *Utilisation de l'eau à des fins agricoles au Canada, 2012*, n° 16-402-X au catalogue.

Tableau 5.5

Volume total d'irrigation et volume d'irrigation par hectare par type de culture, par région de drainage, 2012

	Volume total	Intensités de l'irrigation				Toutes les cultures
		Grandes cultures ¹	Fruits	Légumes	Cultures fourragères ²	
milliers de mètres cubes		mètres cubes par hectare				
Canada³	1 692 331	2 998	2 093	1 328	2 894	2 863
Côte du Pacifique	9 991	1 904	F	3 429	1 784	2 011
Fraser-Basses-terres	148 806	1 229	786 ^E	F	3 930	3 149
Okanagan-Similkameen	47 349	x	3 413	x	5 963	4 373
Columbia	28 685 ^E	x	1 033	x	4,957 ^E	4,810 ^E
Missouri	22 586	2 131	...	...	1 942	1 988
Saskatchewan Nord	x	2 304	x	x	1 783	x
Saskatchewan Sud	1 295 392	3 181	...	1,147 ^E	2 579	2 969
Assiniboine-Rouge	27 568	1 795	1,008 ^E	F	2 198	1 787
Winnipeg, Bas Saskatchewan-Nelson et Churchill	44 645	3 808	x	x	x	3 779
Grands Lacs	36 896	x	1 352	1 596	x	1 312
Des Outaouais	x	x	1,824 ^E	x	x	x
Saint-Laurent	17 826	1 637	2,174 ^E	1 030	381	1 493
Côte-Nord-Gaspé, Saint-Jean-St-Croix, Côte des provinces Maritimes et Terre-Neuve-Labrador	5 650	852 ^E	3,464 ^E	x	x	1,558 ^E

1. Comprend les grandes cultures annuelles et les plantes fourragères cultivées, notamment l'orge et les pommes de terre.

2. Comprend toutes cultures de graminées ou de légumineuses cultivées qui ont été (ou qui seront) récoltées et séchées surtout pour le foin ou l'ensilage de foin. Exclut Yukon, Paix-Athabasca, Bas Mackenzie, Côte de l'Arctique-Îles, Keewatin-sud de l'île de Baffin, Nord de l'Ontario et Nord du Québec.

Note(s) : Comprend les fermes qui ont déclaré des ventes de 10 000 \$ dans le Recensement de l'agriculture de 2011. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

Source(s) : Statistique Canada, 2013. *Utilisation de l'eau à des fins agricoles au Canada, 2012*, n° 16-402-X au catalogue.

5.1.3 Les principaux contaminants atmosphériques

Les principaux contaminants atmosphériques (PCA) sont un groupes de polluants qui peuvent causer du smog, des pluies acides et d'autres problèmes environnementaux et de santé. L'agriculture est une importante source de deux PCA, l'ammoniaque (NH₃) et les particules.

L'agriculture est la principale source d'émissions atmosphériques de NH₃, qui est produit par l'application

L'intensité de l'irrigation destinée aux grandes cultures irriguées (2 998 mètres cubes/hectare) et aux cultures fourragères (2 894 mètres cubes/hectare) était plus élevée que celle des cultures fruitières (2 093 mètres cubes/hectare) et des cultures légumières (1 328 mètres cubes/hectare) (tableau 5.5). Les grandes cultures et les cultures fourragères représentaient 99 % des terres qui étaient irriguées dans la région de drainage Saskatchewan-Sud, celle qui a été la plus irriguée, en volume et en superficie, en 2012¹⁷.

d'engrais et la gestion du fumier de bétail et de volaille. Lorsque les émissions de NH₃ provenant des activités agricoles se dégagent près des centres de population, elles peuvent interagir avec les sulfates et les nitrates produits par l'industrie pour former des particules fines secondaires (P_{2,5}), qui peuvent avoir des effets nocifs sur la santé humaine et l'environnement. Des P_{2,5} secondaires liées aux émissions de NH₃ dégagées par les activités agricoles ont été déclarées dans le sud de l'Ontario et la vallée du bas Fraser

en Colombie-Britannique¹⁸. De 1985 à 2011, les émissions de NH₃ causées par l'agriculture ont augmenté de 29 %, passant de 354 480 tonnes à 458 051 tonnes. En 2011, l'agriculture était responsable de 88 % des émissions totales de NH₃¹⁹.

La poussière du sol et des matières biologiques, les gouttelettes et les particules provenant des produits agrochimiques et des bactéries, qui se répercutent sur la qualité de l'air intérieur et extérieur, sont les principales sources agricoles de particules²⁰. Ces dernières réduisent la visibilité, participent à l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique, aux pluies acides et au smog et influencent le climat en modifiant la quantité d'énergie solaire incidente et la quantité d'énergie terrestre dégagée qui est retournée dans l'espace par radiation. Les particules sont liées à plusieurs maladies du cœur et troubles respiratoires ainsi qu'à diverses formes de maladies cardiovasculaires. Elles peuvent également avoir des effets négatifs sur la végétation^{21,22}.

De 1985 à 2011, les émissions de particules totales (PT) provenant de l'agriculture ont diminué de 14 %, passant de 1 832 225 tonnes à 1 581 049 tonnes. En 2011, l'agriculture était responsable de 8 % des émissions totales de PT, une diminution par rapport à 14 % en 1985. L'agriculture était la quatrième plus importante source de PT en 2011, après la poussière provenant des routes non revêtues (49 %), les activités de la construction (19 %) et la poussière provenant des routes revêtues (19 %)²³.

18. Sheppard, S., et S. Bitman, 2010. « Ammoniac » pages 127 à 134 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

19. Environnement Canada, 2013. *Tendances nationales sur les émissions des principaux polluants atmosphériques, 1985-2011*, www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=fr&n=0EC58C98-#sommaires (site consulté le 3 février 2014).

20. Pattey, E., G. Qui et R. van Haarlem, 2010. « Particules » pages 135 à 141 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

21. Pattey, E., G. Qui et R. van Haarlem, 2010.

22. Environnement Canada, 2013. *Particules*, www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=fr&n=2C68B45C-1 (site consulté le 12 février 2014).

23. Environnement Canada, 2013. *Tendances nationales sur les émissions des principaux polluants atmosphériques, 1985-2011*, www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=fr&n=0EC58C98-#sommaires (site consulté le 3 février 2014).

24. Environnement Canada, 2014. *Rapport d'inventaire national 1990-2012 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, www.ec.gc.ca/ges-ghg/Default.asp?lang=fr&n=1357A041-1 (site consulté le 22 mai 2014).

5.1.4 Les émissions de gaz à effet de serre et leur suppression

En 2012, l'agriculture a généré 56 mégatonnes d'émissions de gaz à effet de serre d'équivalent de dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO₂ d'émissions de GES), soit 8 % du total du Canada (tableau 5.6). Les émissions de GES provenant de l'agriculture ont augmenté de 19 % (9 Mt d'éq. CO₂) de 1990 à 2012. Par ailleurs, 14 Mt d'éq. CO₂ étaient attribuables à la consommation d'électricité à la ferme en 2012, soit une hausse par rapport 8 Mt d'éq. CO₂ en 1990, un accroissement de 75 %²⁴.

Ces augmentations sont attribuables à une plus grande population de bovins de boucherie et de porcs, ainsi qu'à la hausse de l'utilisation des engrais azotés de synthèse²⁵.

L'adoption à grande échelle de pratiques sans travail du sol et la diminution constante de la superficie des terres en jachère sont à l'origine de la conversion des terres cultivées d'une source d'émissions de gaz à effet de serre à un puits net^{26,27}. En 1990, les terres cultivées étaient une source de 12 Mt d'éq. CO₂ d'émissions de GES dans l'atmosphère, alors qu'en 2012, les absorptions nettes de GES par les terres cultivées étaient de 5 Mt d'éq. CO₂²⁸.

L'intensité des émissions de GES est la comparaison des émissions de GES à la valeur d'un produit agricole : la production végétale et animale a émis 2,38 tonnes d'émissions d'équivalents CO₂ par milliers de dollars courants de production en 2010²⁹. Au fil du temps, les mesures de l'intensité peuvent indiquer si l'industrie devient plus efficace.

25. Environnement Canada, 2014.

26. Un puits de carbone net absorbe ou retient plus de carbone qu'il n'en diffuse dans le cycle du carbone.

27. Desjardins, R.L., D.E. Worth, X.P.C. Vergé, B.G. McConkey, J.A. Dyer et D. Cerkowniak, 2010. « Gaz à effet de serre d'origine agricole » pages 118 à 126 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

28. Environnement Canada, 2014. *Rapport d'inventaire national 1990-2012 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, www.ec.gc.ca/ges-ghg/Default.asp?lang=fr&n=1357A041-1 (site consulté le 22 mai 2014).

29. Statistique Canada, tableau CANSIM 153-0115 (site consulté le 3 juillet 2014).

Tableau 5.6
Émissions de gaz à effet de serre provenant de l'agriculture au Canada, certaines années, de 1990 à 2012

	1990	2000	2005	2010	2012	Variation en pourcentage de 1990 à 2012
	kilotonnes d'équivalent de dioxyde de carbone					pourcentage
Total 1	591 000	721 000	736 000	699 000	699 000	18,3
Agriculture	47 000	56 000	58 000	55 000	56 000	19,1
Fermentation intestinale	16 000	20 000	22 000	18 000	18 000	12,5
Gestion du fumier	5 700	7 000	7 500	6 500	6 400	12,3
Sols agricoles	25 000	29 000	29 000	30 000	32 000	28,0
Sources directes	14 000	15 000	15 000	17 000	17 000	21,4
Fumier dans les pâturages, prairies et enclos	2 200	3 100	3 400	2 800	2 700	22,7
Sources indirectes	8 700	10 000	10 000	11 000	12 000	37,9
Brûlage dans les champs des résidus agricoles	210	120	40	30	30	-85,7

1. Les totaux nationaux excluent tous les GES provenant de l'utilisation des terres, des changements d'utilisation des terres et du secteur de l'industrie forestière.
Note(s) : Classification selon la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre au totaux indiqués. Les émissions provenant de l'agriculture liées à la combustion de combustibles fossiles aux fins de production d'énergie (y compris la conduite des tracteurs, le chauffage et le séchage des grains), sont déclarées sous la production et l'utilisation d'énergie.

Source(s) : Environnement Canada, 2014. *Rapport d'inventaire national 1990-2012 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, www.ec.gc.ca/ges-ghg/Default.asp?lang=Fr&n=1357A041-1 (site consulté le 22 mai 2014).

5.2 La gestion

Les programmes de planification environnementale à la ferme, qui aident les agriculteurs à évaluer les aspects ou les problèmes environnementaux dans la ferme, ont débuté en Ontario en 1993 et sont maintenant en vigueur dans toutes les provinces³⁰. Bien que la participation soit volontaire, 35 % des fermes canadiennes avaient un plan environnemental de la ferme (PEF) officiel en 2011. Au Québec (72 %) et dans les provinces de l'Atlantique (53 %),

le nombre de fermes qui avaient un PEF était supérieur au nombre qui n'en avait pas (tableau 5.7). Certaines différences dans la participation peuvent être attribuables aux différences entre les programmes provinciaux, ainsi qu'aux différences dans la législation provinciale qui ciblent la gestion des éléments nutritifs et du fumier³¹.

Un PEF comprend également un plan d'action décrivant en détail les pratiques de gestion bénéfiques (PGB) qui devraient être mises en place afin d'améliorer les conditions environnementales³². Les PGB sont des pratiques agricoles conçues pour réduire les impacts négatifs possibles sur l'environnement. Les agriculteurs du Canada ont instauré plusieurs PGB afin de gérer le fumier, les engrais et les pesticides ainsi que de protéger les ressources agraires et hydriques³³. En 2011, 43 % des fermes canadiennes ayant un PEF avaient mis en oeuvre l'intégralité des PGB de leur plan, tandis que 52 % les avaient instaurées en partie (tableau 5.7). Le Québec affichait la plus forte proportion de fermes où les PGB avaient été mises en place en entier (76 %).

30. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, 2014. *Programme Canada-Ontario des plans agroenvironnementaux*, www.omafra.gov.on.ca/french/environment/efp/efp.htm (site consulté le 8 mai 2014).

31. MacKay, R. et J. Hewitt, 2010. « La gestion agroenvironnementale » pages 24 à 34 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

32. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, 2014. *Programme Canada-Ontario des plans agroenvironnementaux*, www.omafra.gov.on.ca/french/environment/efp/efp.htm (site consulté le 14 février 2014).

33. MacKay, R. et J. Hewitt, 2010. « La gestion agroenvironnementale » pages 24 à 34 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

Tableau 5.7

Plans environnementaux de la ferme et pratiques de gestion bénéfiques dans les fermes canadiennes, par province ou région, 2011

	Plan environnemental de la ferme			Pratiques de gestion bénéfiques ¹		
	Non	En cours d'élaboration/examen	Oui	Instaurées en entier	Instaurées en partie	Non instaurées
	pourcentage					
Canada	60	2	35	43	52	5
Provinces de l'Atlantique	42	2	53	41	53	4
Québec	23	3	72	76	22	2
Ontario	58	1 ^E	38	38	56	6
Manitoba	66	4	28	25	68	7
Saskatchewan	69	2	26	18	76	6
Alberta	73	1	23	20	73	6
Colombie-Britannique	72	3	21	58	36	4 ^E

1. Exclut les fermes qui n'ont pas de plan environnemental de la ferme établi ni de plan environnemental de la ferme en voie d'élaboration.

Note(s) : L'addition des pourcentages peut ne pas donner 100 en raison de l'arrondissement et/ou de la non-réponse.

Source(s) : Statistique Canada, 2013. *L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale*, n° 21-023-X au catalogue.

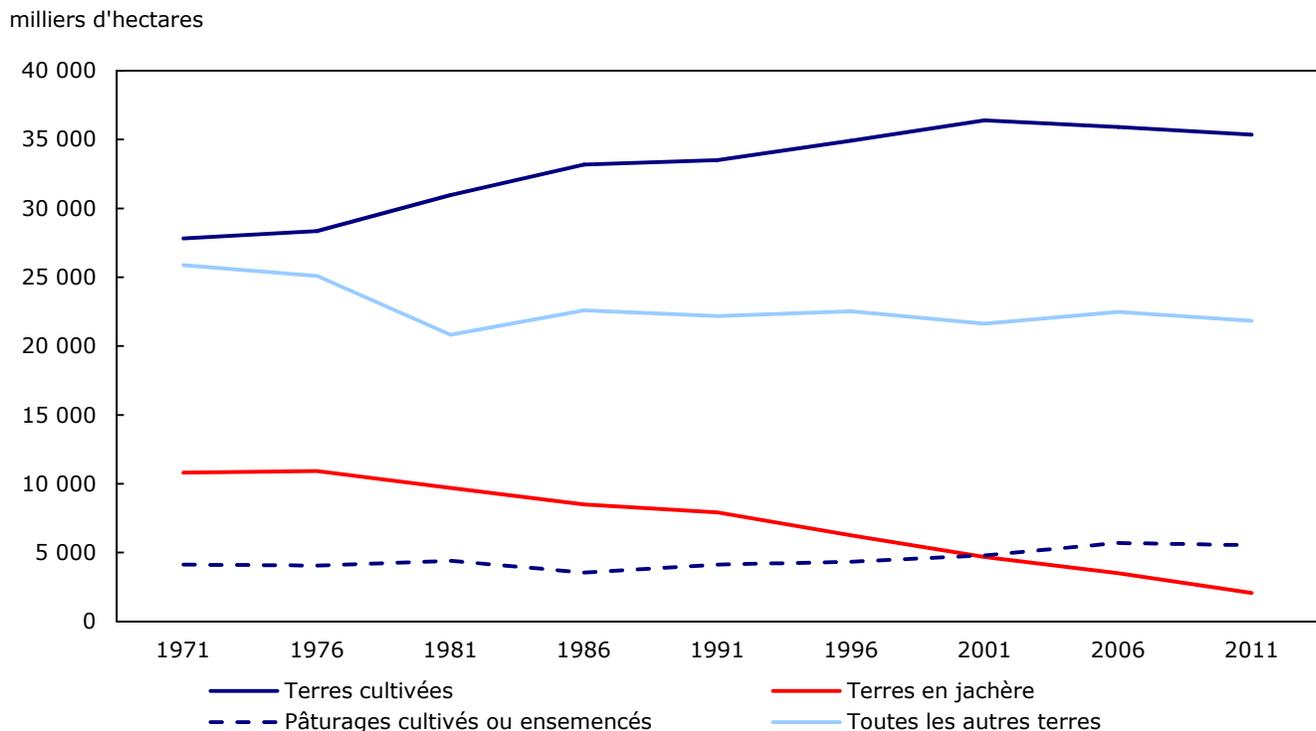
5.2.1 L'utilisation des terres

Les terres agricoles productives constituent un élément essentiel des écosystèmes agricoles. Les terres cultivées (les terres qui produisent de grandes cultures, du foin, des fruits, des légumes, du gazon et des cultures de pépinières) représentaient 55 % de la superficie agricole totale en 2011, suivies des pâturages naturels (23 %) et des pâturages cultivés ou ensemencés (9 %)³⁴. De 1971 à 2011, la superficie des terres cultivées a augmenté de 27 %, surtout en

raison de la diminution importante de la jachère (81 %). La superficie des pâturages cultivés ou ensemencés s'est accrue de 34 %, alors que toutes les autres terres, y compris les pâturages naturels, les milieux boisés et les milieux humides, les terres en friche et les autres terres, ont rétréci de 16 % (graphique 5.1).

34. Statistique Canada, 2012. *Données sur les exploitations et les exploitants agricoles, Recensement de l'agriculture de 2011*, n° 95-640-X au catalogue.

Graphique 5.1
Utilisation des terres, Canada, années de recensement 1971 à 2011



Source : Statistique Canada, tableau CANSIM 004-0002 (site consulté le 29 janvier 2014). Statistique Canada, totalisation spéciale des données du Recensement de l'agriculture de 1971.

5.2.2 Les pratiques de travail du sol et de jachère

La bonne gestion des terres peut réduire l'érosion et augmenter la structure et la fertilité du sol, aidant à préserver et à améliorer les terres agricoles. Les sols agricoles qui sont couverts par de la végétation, des résidus de cultures ou de la neige, sont moins susceptibles de se dégrader à cause de l'érosion éolienne et hydrique. Les pratiques de travail du sol et de jachère sont deux facteurs qui déterminent la période pendant laquelle le sol est couvert au cours de l'année. Les autres facteurs comprennent le type de culture et le climat.

Le travail du sol comprend le labour et le crochitage en préparation à la plantation ou à l'ensemencement. Trois types de travail du sol sont couramment utilisés au Canada. Le travail classique du sol consiste à incorporer ou enfouir la plupart des résidus de cultures de l'année précédente dans le sol. Le travail

de conservation ou le travail du sol réduit garde la majeure partie des résidus de culture à la surface. La culture sans travail du sol est l'ensemencement direct dans les résidus de culture, pour éviter le travail mécanique du sol³⁵. Les types de climat, de sol et de culture sont tous des facteurs qui influent sur le type de travail. Par exemple, les céréales, les oléagineux et les haricots peuvent croître facilement avec des pratiques de conservation ou sans travail du sol, tandis qu'il est généralement plus facile de cultiver la pomme de terre si l'on fait un travail classique du sol.

Chacune de ces trois pratiques a ses propres avantages. Le travail classique rend le sol poreux et plus meuble, ce qui favorise l'échange d'air et la croissance des racines. Toutefois, le fait d'éliminer les résidus de la surface du sol le rend plus

35. Agriculture et Agroalimentaire Canada, Centre de recherche sur les terres et les ressources biologiques, 1995. *La santé de nos sols : vers une agriculture durable au Canada*, Acton, D.F. et L.J. Gregorich (éd.), n° A53-1906/1995F au catalogue, Ottawa.

vulnérable à l'érosion éolienne et hydrique et accélère la décomposition de la matière organique. Les résidus de culture laissés sur les champs après le travail de conservation du sol et la culture sans travail du sol conservent l'humidité, la structure du sol et la matière organique. De même, le travail de conservation du sol et la culture sans travail du sol nécessitent moins de passages de machinerie dans les champs, d'où des économies de carburant et de main-d'œuvre.

Au cours des 20 dernières années, le travail classique du sol est devenu moins conventionnel, tandis que l'absence de travail du sol a gagné en popularité pour devenir la possibilité numéro un dans les fermes à l'échelle nationale (particulièrement évident en

Saskatchewan et en Alberta)³⁶. Les terres préparées à l'ensemencement par le travail classique du sol ont diminué, passant de 69 % en 1991 à 19 % en 2011 (tableau 5.8). Les terres préparées à l'ensemencement grâce à la conservation du sol sont demeurées relativement stables, se situant à 24 % en 1991 et 25 % en 2011. La culture sans travail du sol est passée de 7 % en 1991 à 56 % en 2011. Les pratiques sans travail du sol étaient plus courantes dans l'écozone des Prairies (64 %), qui représentait 66 % de la superficie totale préparée à l'ensemencement au Canada.

36. Hoffman, N., 2008. « Travail du sol classique : à quel point est-il classique? » *EnviroStats*, n° 16-002-X au catalogue de Statistique Canada, vol. 2, n° 3.

Tableau 5.8
Pratiques de travail du sol au Canada, par écozone, 1991 et 2011

	1991				2011			
	Superficie totale ensemencée			Superficie totale préparée à l'ensemencement	Superficie totale ensemencée			Superficie totale préparée à l'ensemencement
	Travail classique du sol	Travail de conservation du sol	Culture sans travail du sol		Travail classique du sol	Travail de conservation du sol	Culture sans travail du sol	
	pourcentage		hectares	pourcentage		hectares		
Canada	69	24	7	29 028 766	19	25	56	29 580 090
Taïga des plaines	0	0	0	0	0	0	0	0
Bouclier boréal	83	14	3	191 241	59	30	11	236 657
Maritime de l'Atlantique	90	8	2	285 007	61	26	13	332 303
Plaines à forêts mixtes	80	17	3	3 096 730	39	31	30	3 658 129
Plaines boréales	80	18	1	5 102 600	20	31	49	4 731 481
Prairies	64	28	8	19 777 086	14	22	64	19 581 496
Maritime du Pacifique	86	5	8	28 331	71	16	14	27 089
Cordillère montagnarde	85	14	1	60 803	50	17	33	51 044

Note(s) : Toute différence entre les résultats par écozone et les totaux nationaux est attribuable à la suppression des données pour protéger la confidentialité. Pour plus de détails, voir Statistique Canada, 2008. *Recensement de l'agriculture : Agrégations des fermes de recensement aux géographies environnementales* (numéro d'enquête 8012).

Source(s) : Statistique Canada, tableau CANSIM 004-0010 (site consulté le 3 février 2014). Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, *totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, base des composantes géographiques de recensement 2011 et des données régulières du Recensement de l'agriculture 1991*.

Les pratiques d'utilisation des terres, comme l'utilisation accrue des pratiques sans travail du sol et la diminution de la superficie des terres en jachère, ont permis d'améliorer la séquestration du carbone grâce à la rétention d'une plus grande quantité

de matière organique du sol³⁷ et ont aidé à réduire les émissions de particules³⁸.

5.2.3 La gestion des éléments nutritifs et des parasites

Les agriculteurs canadiens mettent en oeuvre plusieurs PGB afin de gérer les éléments nutritifs. Des pratiques telles que des analyses régulières du sol et l'agriculture de précision (la gestion des intrants de la production végétale de lieu en lieu) peuvent augmenter l'efficacité de l'utilisation des éléments nutritifs. L'analyse des éléments nutritifs dans le sol fournit des

37. McConkey, B.G., D. Cerkowniak, W.N. Smith, R.L. Desjardins et M.J. Benthon, 2010. « Matière organique du sol » pages 61 à 67 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

38. Patten, E., G. Qui et R. van Haarlem, 2010. « Particules » pages 135 à 141 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n° 3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

renseignements utiles que les producteurs peuvent utiliser pour établir un lien entre les besoins des cultures en éléments nutritifs, les niveaux d'éléments nutritifs dans le sol et les éléments nutritifs appliqués dans le fumier et les engrais commerciaux. En 2011, l'analyse des éléments nutritifs dans le sol était

effectuée une fois l'an dans 20 % des fermes de cultures, alors qu'une telle analyse était faite tous les deux ou trois ans dans 36 % des fermes de cultures. Treize pour cent ont déclaré ne faire aucune analyse des éléments nutritifs dans le sol (tableau 5.9).

Tableau 5.9

Fréquence de l'analyse des éléments nutritifs dans le sol des fermes de cultures, par province ou région, 2011

	Fréquence de l'analyse des éléments nutritifs dans le sol				
	Tous les ans	Tous les 2 ou 3 ans	Tous les 4 ou 5 ans	Tous les 6 ans ou plus	Pas d'analyse
	pourcentage				
Canada	20	36	21	9	13
Provinces de l'Atlantique	21	41	18	8	11
Québec	13	35	49	F	F
Ontario	12	49	21	9	9
Manitoba	31	35	13	8	13
Saskatchewan	19	26	19	13	23
Alberta	31	31	13	10	13
Colombie-Britannique	29	28	16	10	16

Note(s) : L'addition des pourcentages peut ne pas donner 100 en raison de l'arrondissement et/ou de la non-réponse.

Source(s) : Statistique Canada, 2014. L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale, totalisation spéciale.

Afin de réduire l'utilisation des pesticides, les agriculteurs ont également recours à plusieurs méthodes de lutte antiparasitaire de remplacement. En 2011, 55 % des fermes de cultures utilisaient la rotation des cultures pour perturber les cycles des

ravageurs, avec plus de la moitié de celles de l'Ontario, de la Saskatchewan, du Manitoba et de l'Alberta ayant recours à cette méthode de lutte antiparasitaire (tableau 5.10).

Tableau 5.10

Méthodes de lutte antiparasitaire de remplacement dans les fermes de cultures, par province ou région, 2011

	Utilisation de variétés de plantes résistantes à des pesticides particuliers	Rotation des cultures afin de perturber les cycles des ravageurs	Élimination, retrait ou incorporation des plantes malades, des résidus d'émondage ou des tas de rebuts	Ensemencement à l'automne (p. ex., blé d'hiver, seigle d'automne)	Utilisation d'instruments de travail du sol	Fauchage	Sarclage à la main ou avec outils	Utilisation de couvre-sol ou de paillis	Introduction d'ennemis naturels/d'agents de lutte biologique	Utilisation de cultures de diversion ou de cultures-pièges	Autres	Aucune
	pourcentage											
Canada	31	55	15	12	36	26	15	6	2	30	3	17
Provinces de l'Atlantique	17	38	28	8	31	51	26	15	4	18	7	14
Québec	29	48	14	5	29	34	20	6	2 ^E	28	3	22
Ontario	42	63	20	26	43	32	21	10	2	40	3	12
Manitoba	36	58	16	14	54	22	8	5	2	33	2 ^E	14
Saskatchewan	31	62	10	6	33	13	6	3	2	28	3	16
Alberta	23	52	12	4	31	22	13	3	1 ^E	23	3	19
Colombie-Britannique	12	19	24	8	23	38	31	17	8	16	5	26

Source(s) : Statistique Canada, 2014. L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale, totalisation spéciale.

5.2.4 La gestion du bétail en pâturage

La garde du bétail en plein champ à la fin de l'automne et en hiver (pratique connue sous le nom de pâturage

extensif) permet au fumier de se déposer directement plutôt que d'utiliser un épandeur de fumier. Il faut toutefois s'assurer que les dépôts se répandent dans l'ensemble du paysage pour prévenir le surpâturage

et éviter les zones écologiquement sensibles. Le fait de déplacer régulièrement les aliments, les abris et la litière aide à y parvenir.

En 2011, 39 % des fermes d'élevage pratiquaient le pâturage extensif (tableau 5.11). Cette proportion était

plus élevée dans les provinces de l'Ouest, notamment en Saskatchewan (65 %) et en Alberta (62 %), où l'élevage de bovins est courant, et moins élevée au Québec (6 %), où les entreprises laitières sont plus présentes.

Tableau 5.11

Proportion de fermes d'élevage qui pratiquent le pâturage extensif, par province ou région, 2011

	Fermes d'élevage qui pratiquent le pâturage extensif
	pourcentage
Canada	39
Provinces de l'Atlantique	17
Québec	6
Ontario	17
Manitoba	54
Saskatchewan	65
Alberta	62
Colombie-Britannique	45

Note(s) : La garde du bétail en plein champ à la fin de l'automne et pendant la période hivernale est une pratique agricole couramment appelée le pâturage extensif.
Source(s) : Statistique Canada, 2013. *L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale*, n° 21-023-X au catalogue.

Le contrôle de l'accès du bétail aux eaux de surface évite la dégradation des berges et protège la qualité de l'eau. En 2011, 56 % des fermes d'élevage avaient des pâturages ou des enclos situés à proximité des eaux de surface (tableau 5.12). Cette proportion était la plus élevée en Saskatchewan (74 %) et la plus faible au Québec (33 %). En 2011, 15 % des fermes d'élevage ne permettaient aucun accès aux eaux de

surface, 18 % permettaient un accès limité et 35 % permettaient un accès illimité pendant la saison de pâturage (tableau 5.13). La proportion des fermes d'élevage qui n'autorisait aucun accès était la plus élevée au Québec (66 %), tandis que la proportion qui accordait un accès illimité pendant toute la saison de pâturage était la plus élevée au Manitoba (43 %) et en Saskatchewan (41 %).

Tableau 5.12

Proportion des fermes d'élevage ayant des pâturages ou des enclos à proximité des eaux de surface, par province ou région, 2011

	Fermes ayant des pâturages ou des enclos situés à proximité des eaux de surface
	pourcentage
Canada	56
Provinces de l'Atlantique	49
Québec	33
Ontario	37
Manitoba	59
Saskatchewan	74
Alberta	63
Colombie-Britannique	56

Source(s) : Statistique Canada, 2013. *L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale*, totalisation spéciale.

Tableau 5.13

Proportion des fermes d'élevage qui autorisaient au bétail en pâturage l'accès aux eaux de surface, par province ou région, 2011

	Accès illimité toute l'année	Accès illimité pendant toute la saison de pâturage	Accès illimité pendant la période d'alimentation hivernale	Accès limité	Aucun accès
	pourcentage				
Canada	32	35	1	18	15
Provinces de l'Atlantique	14	33	x	19	33
Quebec	6 ^E	7 ^E	0	21	66
Ontario	12	21	x	33	34
Manitoba	33	43	F	16	7
Saskatchewan	45	41	F	11	3
Alberta	33	39	1 ^E	17	9
Colombie-Britannique	33	31	F	20	14

Note(s) : L'addition des pourcentages peut ne pas donner 100 en raison de l'arrondissement et/ou de la non-réponse.

Source(s) : Statistique Canada, 2014. L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale, totalisation spéciale.

5.2.5 Autres pratiques de gestion des terres et de l'eau

Les agriculteurs ont adopté plusieurs autres PGB qui peuvent améliorer la productivité des terres agricoles et réduire les répercussions sur l'environnement. Selon la toute dernière Enquête sur la gestion agroenvironnementale, 24 % des fermes avaient

des plantes fourragères vivaces permanentes sur des terres érodables, 20 % utilisaient de l'engrais à libération lente et 18 % ajoutaient du paillage afin d'améliorer les conditions du sol en 2011. Les plantes couvre-sol et les plantes compagnes étaient utilisées dans 15 % des fermes et 9 % des agriculteurs ensemençaient des plantes couvre-sol ou des cultures d'engrais vert (tableau 5.14).

Tableau 5.14

Pratiques de gestion des terres dans les fermes canadiennes, par province ou région, 2011

	Plantes couvre-sol ou compagnes	Plantes couvre-sol d'hiver ou engrais vert	Aménagement de terrasses, culture selon les courbes de niveau ou à contre-pente	Plantes fourragères vivaces permanentes sur les terres érodables	Paillage d'améliorer les conditions du sol	Remplacement des sols érodés sur le dessus des collines	Utilisation d'engrais azoté à libération lente ou contrôlée (p. ex., inhibiteur de l'uréase, technologie ESN) ¹	Brise-vent/ coupe-vent	Drainage de surface ou souterrain des terres	Restauration de milieux humides préalablement drainés à leur état végétatif naturel	Autres
	pourcentage										
Canada	15	9	5	24	18	5	20	26	31	4	5
Provinces de l'Atlantique	15	12	12	28	13	8	18	33	34	4	6
Quebec	23	13	6	19	8	5	20	19	53	4	6
Ontario	22	16	6	22	21	5	26	28	51	4	6
Manitoba	10	7	3	27	20	7	17	31	32	4	4
Saskatchewan	7	4	4	27	17	5	16	24	13	5	4
Alberta	10	4	3	27	24	5	17	29	14	4	5
Colombie-Britannique	19	11	4	23	13	4	26	15	18	5	5

1. Fermes de cultures seulement.

Source(s) : Statistique Canada, 2014. L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale, totalisation spéciale.

La réglementation oblige les producteurs de nombreuses provinces à garder des marges de recul par rapport aux cours d'eau. Les zones tampons riveraines, situées sur les berges d'une rivière, d'un

ruisseau, d'un lac ou d'un autre cours d'eau, aident à capturer le sol, les éléments nutritifs et pesticides, qui proviennent des fermes, avant qu'ils ne ruissellent jusqu'à l'eau. Elles assurent aussi la stabilité des

berges³⁹. En 2011, plus de la moitié (54 %) des fermes qui avaient des cours d'eau avaient conservé une zone tampon riveraine pour tous ces cours d'eau,

39. MacKay, R. et J. Hewitt, 2010. « La gestion agroenvironnementale » pages 24 à 34 dans Eilers, W., R. MacKay, L. Graham et A. Lefebvre (éd.), 2010. *L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport n°3*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa.

tandis que 23 % des producteurs qui avaient des milieux humides saisonniers, et 41 % qui avaient des milieux humides permanents, avaient conservé une zone tampon riveraine dans tous les cas (tableau 5.15). Cette pratique était plus courante dans les provinces de l'Atlantique, au Québec et en Ontario.

Tableau 5.15
Fermes ayant des cours d'eau de surface qui conservent une zone tampon riveraine autour ou à proximité des cours d'eau de surface, par province ou région, 2011

	Milieux humides saisonniers			Milieux humides permanents			Cours d'eau		
	Oui, tous	Oui, certains	Non	Oui, tous	Oui, certains	Non	Oui, tous	Oui, certains	Non
	pourcentage								
Canada	23	12	65	41	12	47	54	10	35
Provinces de l'Atlantique	51	10	39	65	8	27	64	12	25
Quebec	46	12 ^E	42	63	F	34	84	6	10
Ontario	39	8 ^E	53	63	F	33	64	10	26
Manitoba	18	14	68	32	16	51	36	18	46
Saskatchewan	17	12	71	33	13	54	26	12	62
Alberta	21	13	66	40	13	47	38	11	50
Colombie-Britannique	35	13	52	45	9	46	48	13	39

Note(s) : L'addition des pourcentages peut ne pas donner 100 en raison de l'arrondissement et/ou de la non-réponse.

Source(s) : Statistique Canada, 2014. L'Enquête sur la gestion agroenvironnementale, totalisation spéciale.

Les irrigateurs ont recours à diverses pratiques pour conserver l'eau. En 2012, certaines des pratiques les plus courantes employées par les irrigateurs consistaient à arroser la nuit ou le matin, utiliser des buses économisatrices d'eau et d'électricité, incorporer du compost ou une autre matière organique dans le sol ou laisser la chaume sur les champs pour garder l'humidité, et réduire la pression de l'eau servant à l'irrigation⁴⁰.

Les fermes de la région de drainage Saskatchewan-Sud étaient les plus susceptibles d'utiliser des buses permettant d'économiser de l'eau et de l'électricité, de réduire la pression de l'eau servant à l'irrigation et de conserver l'humidité en laissant la chaume des cultures et en incorporant de la

matière organique dans le sol. L'arrosage la nuit ou le matin était particulièrement courant dans les régions de drainage Grands Lacs, Okanagan-Similkameen et Fraser-Basses-terres.

5.2.6 L'achat de biens en immobilisations

Par ailleurs, les agriculteurs font des investissements afin de compenser leurs répercussions sur l'environnement. Selon l'Enquête financière sur les fermes, les agriculteurs qui ont rapporté avoir investi en immobilisations en 2011, ont investi en moyenne 6 810 \$ par ferme dans des améliorations de la protection de l'environnement, 47 480 \$ dans la construction d'aires d'entreposage du fumier et 17 701 \$ dans la construction d'aires d'entreposage de pesticides, de produits chimiques et de carburant en 2011 (graphique 5.2). Les investissements plus importants consentis dans l'entreposage du fumier au Québec sont attribuables aux exigences réglementaires, au type de structure d'entreposage requis pour le lisier liquide et au grand nombre d'exploitations laitières et porcines dans la province^{41,42,43}.

40. Statistique Canada, 2013. *Utilisation de l'eau à des fins agricoles au Canada, 2012*, n° 16-402-X au catalogue.

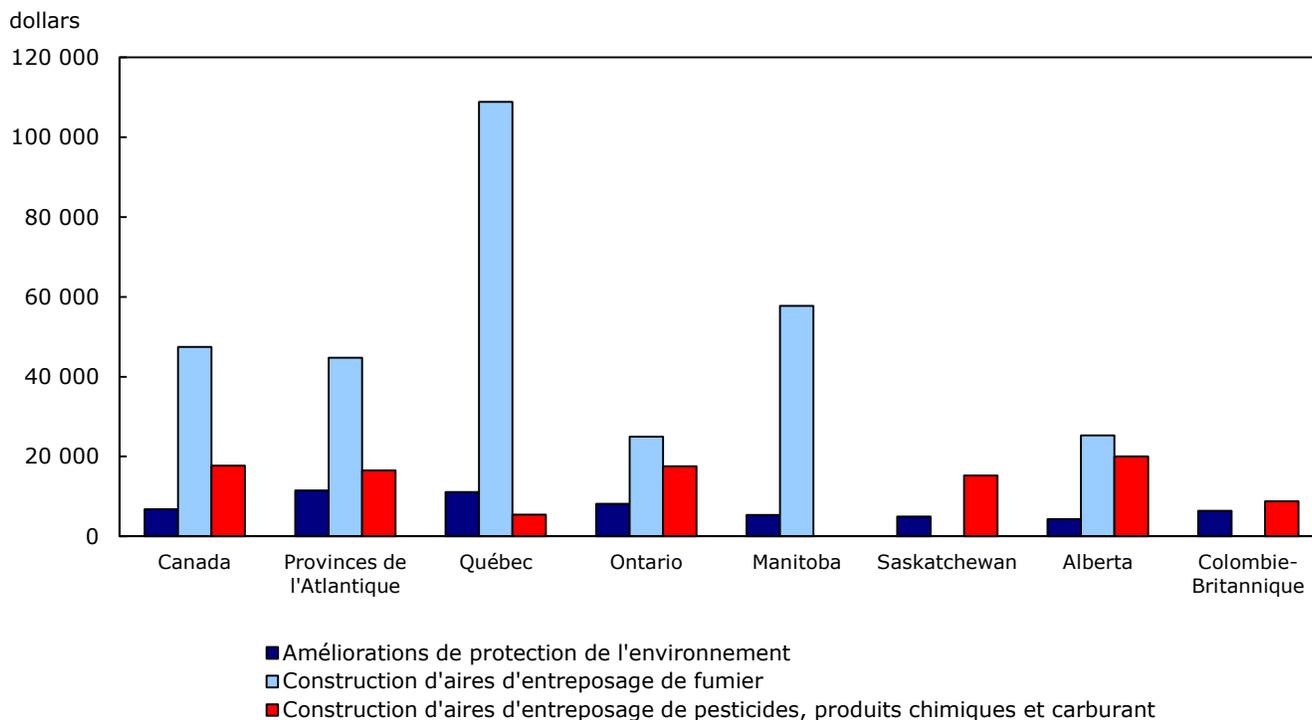
41. Éditeur officiel du Québec, 2005. *Règlement sur les exploitations agricoles*, Chapitre III, Section II, http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R26.HTM (site consulté le 15 septembre 2014).

42. Beaulieu, M.S., 2004. « La gestion des fumiers au Canada », *Gestion environnementale des fermes au Canada*, n° 21-021-M au catalogue de Statistique Canada, vol. 1, n° 2.

43. Bourque, L., et R. Koroluk, 2003. « L'entreposage des fumiers au Canada », *Gestion environnementale des fermes au Canada*, n° 21-021-M au catalogue de Statistique Canada, vol. 1, n° 1.

Graphique 5.2

Achats de biens en immobilisations sélectionnés, moyenne par ferme déclarante, par province ou région, 2011



Note : Les améliorations de protection de l'environnement comprennent les brise-vent, les coupe-vent, les bandes tampons ou les clôtures servant à protéger les cours d'eau. Les données sur la construction d'aires d'entreposage du fumier pour la Saskatchewan et la Colombie-Britannique et les données sur la construction d'aires d'entreposage de pesticides, de produits chimiques et de carburant pour le Manitoba ne sont pas présentées parce que leur code de qualité est F.

Source : Statistique Canada, Division de l'agriculture, 2014, totalisation spéciale.

Section 6

La comptabilité environnementale : ficeler le tout

Le secteur de l'agriculture, tout comme le secteur de la pêche et l'industrie forestière, occupe une position bien à part au carrefour de l'environnement et de l'économie. Ces industries, comme toutes les autres, emploient des travailleurs et des immobilisations pour produire leurs extrants, mais elles dépendent aussi, dans une grande mesure, des processus naturels qui contribuent à la production de la biomasse qu'elles récoltent. En raison de cette dépendance évidente à l'égard des services écosystémiques, ces industries sont une occasion idéale d'appliquer les méthodes de comptabilité de l'environnement et de l'économie élaborées dans le Système de comptabilité économique et environnementale (encadré 6).

Encadré 6 : Système de comptabilité économique et environnementale (SCEE)

Le Cadre central du Système de comptabilité économique et environnementale intégré des Nations Unies (Cadre central du SCEE) a été adopté comme norme statistique internationale en 2012. Il était l'aboutissement de 20 années de travaux sur les méthodes et concepts liés à la comptabilité environnementale. L'année suivante, deux autres publications ont été bien accueillies par la Commission de statistique des Nations Unies, soit SCEE – Applications et extensions, et SCEE – Comptes expérimentaux des écosystèmes. Bien que ces deux dernières publications ne soient pas encore au stade d'une norme statistique, elles fournissent des conseils sur les pratiques exemplaires actuellement disponibles dans leur domaine de spécialité respectif et élargissent le SCEE au-delà de sa portée initiale.

Le Cadre central du SCEE repose sur trois grands domaines de comptabilité : les comptes de flux physiques, les comptes de ressources et les comptes de l'activité environnementale. Les comptes de flux physiques font état de l'approvisionnement et de l'utilisation des intrants naturels (p. ex. l'eau), des produits (p. ex. les céréales moulues), et des résidus (p. ex. le fumier).

Ces comptes sont un prolongement des tableaux des ressources et des emplois économiques standard. Premièrement, ils sont fournis en unités de mesure physiques plutôt que monétaires. La comptabilité des ressources s'attarde au stock de ressources naturelles, offrant des mesures de la quantité et de la valeur du patrimoine en ressources naturelles. Le Cadre central du SCEE porte sur des ressources non produites – dans le contexte agricole, cela représente les terres agricoles – par opposition aux ressources produites (p. ex. les bâtiments et l'équipement) qui font partie des comptes économiques standard. Enfin, les comptes de l'activité environnementale présentent les dépenses liées à la protection de l'environnement et à la gestion des ressources naturelles. Ces dépenses font partie des mesures standard des comptes nationaux mais elles sont précisées explicitement ici pour mettre en lumière les dépenses liées à l'amélioration et à la gestion de l'environnement.

Pour que ce lien avec l'environnement soit explicite, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) élargit les principes comptables décrits dans le Cadre central du SCEE de manière à proposer un nouvel ensemble de comptes axés sur la présentation des liens économiques et environnementaux des secteurs de l'agriculture, des pêches et des forêts. Ces comptes porteront sur divers sujets, notamment l'utilisation de pesticides, la production végétale, les émissions de gaz à effet de serre et l'évolution de la couverture terrestre. Les autres domaines pertinents à l'étude comprennent les données économiques (p. ex. l'emploi et la valeur ajoutée) et les ressources en sols (p. ex. la classification du sol, l'érosion et la qualité du sol). Les travaux devraient mener à un ensemble de tableaux et de comptes interreliés avec les indicateurs agroenvironnementaux clés, qui conviendront à l'analyse des secteurs de l'agriculture, des pêches et des forêts dans tous les pays.

Le tableau 6.1 présente en exemple un aspect des comptes de l'agriculture du SCEE, notamment le suivi des flux physiques des biens agricoles dans le cadre des ressources et des emplois¹. Comme l'illustre ce tableau, la production végétale du Canada reposait abondamment, par poids, sur les céréales, y compris le blé et le maïs, ainsi que sur le canola, le soya et la pomme de terre, entre autres cultures en 2011. La tomate et la pomme étaient les cultures légumières et fruitières les plus importantes produites au pays.

En 2011, les deux tiers (66 %) de la production intérieure de blé étaient exportés vers d'autres

1. Ce tableau repose abondamment sur les données actuelles de Statistique Canada sur l'approvisionnement et l'élimination des aliments, des grains et du maïs (tableaux CANSIM 002-0010, 001-0041 et 001-0042) mais viennent s'y ajouter des données d'autres sources administratives et externes afin de fournir plus de détails sur certaines utilisations.

pays. Le reste était utilisé dans les fermes pour l'ensemencement ou l'alimentation du bétail, était employé dans l'industrie de la fabrication d'aliments ou servait à produire de l'électricité.

La majeure partie du foin cultivé au Canada est utilisée dans les fermes pour nourrir le bétail. Le maïs est employé dans les fermes ou transformé dans l'industrie de la fabrication d'aliments. La majeure partie de la production de canola et de soya est transformée au Canada ou destinée à l'exportation.

Le Canada importe une bonne partie de son approvisionnement en fruits et légumes pour répondre à sa demande intérieure. Le tableau illustre les importations élevées et les exportations faibles d'oignons et d'échalotes, de pommes et de raisins. Presque toute la production de noix est exportée. La majeure partie de la consommation intérieure de noix est appuyée par les importations.

Ce tableau sommaire et le tableau plus détaillé présenté à l'appendice A contiennent des tests préalables des classifications, définitions et relations de comptabilité proposés dans le SCEE – Agriculture et font ressortir certaines des lacunes courantes dans les données dans ce domaine de la comptabilité, comme en témoigne la grande variation du stock de certaines marchandises. Des lignes directrices et des tableaux plus détaillés portant sur les secteurs des forêts et des pêches sont en voie d'élaboration. En bout de ligne, ces efforts porteront sur les actifs environnementaux et les transactions ainsi que sur les données des flux physiques présentées ici. Statistique Canada prendra part aux tests et à l'élaboration de ces lignes directrices internationales à mesure que les travaux avanceront.

Tableau 6.1

Flux physiques des cultures et produits de culture de marchandises produites au pays, Canada, 2011

	Offre			Demande					Utilisation totale
	Extrant (production intérieure)	Importations	Offre totale	Consommation intermédiaire par l'industrie ¹	Consommation des ménages	Déchets	Exportations	Variation des stocks	
milliers de tonnes									
Céréales et produits connexes									
Foin cultivé	27 735	..	27 735	27 735	..	..	..	0	27 735
Blé	25 288	64	25 352	8 628	..	33	16 651	41	25 312
Maïs (maïs frais, maïs-grain et maïs de fourrage)	20 555	1 313	21 868	12 075	127	11	1 053	8 601	13 267
Graines oléagineuses									
Canola	14 608	146	14 754	7 081	0	1	7 901	-228	14 982
Graines de tournesol	20	31	51	0,10	..	..	43	8	43
Légumineuses à grains									
Soya	4 467	293	4 760	1 572	..	..	2 556	633	4 127
Pois (secs et frais)	2 545	28	2 573	206	10	1	2 855	-499	3 072
Lentilles	1 574	15	1 589	87	..	..	1 161	341	1 248
Plantes racines, tubercules et cultures connexes									
Pommes de terre ²	4 189	266	4 456	2 414	761	667	614	0	4 456
Betteraves à sucre ³	931	..	931	703	..	..	228	0	931
Carottes	412	114	526	115	292	9	98	12	514
Autres légumes et cultures connexes									
Tomates (de champ et de serre)	738	194	932	435	302	53	142	0	932
Oignons et échalotes frais	201	178	379	0	318	20	30	10	369
Concombres (de champ et de serre)	266	50	316	37	187	16	76	0	316
Fruits et cultures connexes									
Pommes	395	199	593	152	432	18	24	-33	627
Bleuets	105	46	151	79	51	2	20	0	151
Raisins (de table et pour le vin)	90	178	268	88	162	16	2	0	268
Noix									
Noix	0,34	57	58	..	57	..	0,31	0	58

1. Comprend les catégories suivantes : aliments (pour animaux), semences (pour l'agriculture), et fabrication (aliments, énergie et autres).
2. L'estimation de la consommation intermédiaire par l'industrie de pommes de terre (demande de semences et utilisations pour la fabrication) a été obtenue à l'aide des ratios de l'ensemencement et de la fabrication au moyen des données de l'Île-du-Prince-Édouard et cette valeur a été appliquée au Canada.
3. Les betteraves à sucre sont produites en Alberta et en Ontario. Les extraits de l'Alberta (tableau CANSIM 001-0010) sont transformés au Canada, tandis que les extraits de l'Ontario sont exportés. On a estimé la production ontarienne de 2011 (exportations) en multipliant la superficie récoltée (résiduelle provenant du Recensement de l'agriculture de 2011 et tableau CANSIM 001-0010) par la production par hectare de l'Alberta en 2011.

Note(s) : Les données disponibles sur demande sur les produits agricoles étaient publiées uniquement à l'occasion en format agrégé et n'ont pas pu être séparées selon les différentes composantes présentées dans ce tableau. Voilà pourquoi les données des catégories « aliments pour animaux », « fabrication d'aliments », « consommation des ménages » et « déchets » se retrouvent sous « variation des stocks » pour le soya, les pois secs, les lentilles et les graines de tournesol.

Source(s) : Statistique Canada, tableaux CANSIM 001-0010, 001-0041, 001-0042, 002-0010 et 004-0003 (site consulté le 27 mars 2014). Pommes de terre de l'Î.-P.-É., s.d. (sans date). *L'industrie de la pomme de terre de l'Île-du-Prince-Édouard*, <http://www.peipotato.org/fr/l%E2%80%99industrie-de-la-pomme-de-terre-de-l%E2%80%99C3%A9le-du-prince-%C3%A9douard> (site consulté le 29 avril 2014). Buzzanell, P., 2011. « Sugar, HFCS & Ethanol in Canada : An Overview », *Sugarbeet Grower*, vol. 50, n° 2, pages 16 à 18, http://issuu.com/forumprinting/docs/sugarbeet_grower_magazine_feb_2011 (site consulté le 9 mai 2014).

Section 7

Conclusion

L'infrastructure écologique du Canada — ses terres, son sol et son climat — est à la base de l'activité agricole du pays. Les fonctions écosystémiques, comme la production de biomasse et le cycle des éléments nutritifs, sont des intrants nécessaires de l'agriculture et, combinés à l'ingéniosité et aux ressources humaines, elles participent à la production d'une vaste gamme d'aliments et d'autres produits dont profitent les Canadiens et d'autres personnes dans le monde entier.

L'agriculture est située à l'interface entre les écosystèmes et l'activité économique. Les agriculteurs gèrent les écosystèmes pour produire des biens agricoles, notamment des cultures et du bétail. Ces extrants profitent aux Canadiens et aux consommateurs de toutes les régions du monde. Certaines activités agricoles peuvent avoir des

impacts environnementaux négatifs, mais diverses pratiques de gestion peuvent être employées pour atténuer les problèmes et restaurer l'infrastructure écologique, ce qui influence le flux des biens et services écosystémiques provenant des paysages agricoles.

Le présent rapport aide à comprendre les liens entre chacune des composantes du secteur agricole du Canada et sa dépendance à l'égard des écosystèmes. Cela nous ramène également au début de notre discussion, où nous avons présenté le cadre conceptuel des biens et services écosystémiques (Figure 1.1). D'autres travaux sont nécessaires pour mieux quantifier les intrants requis afin de produire les biens agricoles, les autres services écosystémiques générés par les systèmes agricoles et les répercussions des activités agricoles sur l'utilisation des terres et les changements des conditions environnementales.

Appendice A

Flux physiques des cultures et produits de culture de marchandises produites au pays, Canada, 2011

Tableau 1

Flux physiques des cultures et produits de culture de marchandises produites au pays, Canada, 2011

	Offre				Demande							Utilisation totale		
	Extrant (production intérieure)		Importations	Offre totale	Consommation intermédiaire par l'industrie			Consommation des ménages		Déchets	Exportations		Variation des stocks	
	Production brute	Pertes de récoltes			Industrie agricole	Aliments (pour animaux)	Semences (pour l'agriculture)	Fabrication (aliments, énergie et autres)	Aliments					Autres utilisations
milliers de tonnes														
Céréales et produits connexes														
Foin cultivé	27 735	..	27 735	27 735	..	..	..	..	..	..	0	27 735
Blé	25 288	64	25 352	4 237	874	3 517	..	..	33	16 651	41	25 312
Maïs (maïs frais, maïs-grain et maïs de fourrage)	20 555	1 313	21 868	6 724	14	5 338	127	..	11	1 053	8 601	13 267
Graines oléagineuses														
Canola	14 608	146	14 754	414	55	6 611	0	..	1	7 901	-228	14 982
Graines de tournesol	20	31	51	..	0,10	..	..	..	..	43	8	43
Légumineuses à grains														
Soya	4 467	293	4 760	..	163	1 409	..	..	..	2 556	633	4 127
Pois (secs et frais)	2 545	28	2 573	..	166	40	10	..	1	2 855	-499	3 072
Lentilles	1 574	15	1 589	..	87	..	..	..	..	1 161	341	1 248
Plantes racines, tubercules et cultures connexes														
Pommes de terre ¹	4 189	266	4 456	..	345	2 069	761	..	667	614	0	4 456
Betteraves à sucre ²	931	..	931	..	..	703	..	..	..	228	0	931
Carottes	412	114	526	..	..	115	292	..	9	98	12	514
Autres légumes et cultures connexes														
Tomates (de champ et de serre)	738	194	932	..	..	435	302	..	53	142	0	932
Oignons et échalotes frais	201	178	379	..	..	..	318	..	20	30	10	369
Concombres (de champ et de serre)	266	50	316	..	..	37	187	..	16	76	0	316
Fruits et cultures connexes														
Pommes	395	199	593	..	..	152	432	..	18	24	-33	627
Bleuets	105	46	151	..	..	79	51	..	2	20	0	151
Raisins (de table et pour le vin)	90	178	268	..	..	88	162	..	16	2	0	268
Noix														
Noix	0,34	57	58	..	..	..	57	..	..	0,31	0	58

1. L'estimation de la consommation de pommes de terre par l'agriculture, le secteur de la fabrication et d'autres industries (demande de semences et utilisations pour la fabrication) a été obtenue à l'aide des ratios de l'ensemencement et de la fabrication au moyen des données de l'Île-du-Prince-Édouard et cette valeur a été appliquée au Canada.
2. Les betteraves à sucre sont produites en Alberta et en Ontario. Les extraits de l'Alberta (tableau CANSIM 001-0010) sont transformés au Canada, tandis que les extraits de l'Ontario sont exportés. On a estimé la production ontarienne de 2011 (exportations) en multipliant la superficie récoltée (résiduelle provenant du Recensement de l'agriculture de 2011 et tableau CANSIM 001-0010) par la production par hectare de l'Alberta en 2011.

Note(s) : Les données disponibles sur demande sur les produits agricoles étaient publiées uniquement à l'occasion en format agrégé et n'ont pas pu être séparées selon les différentes composantes présentées dans ce tableau. Voilà pourquoi les données des catégories « aliments pour animaux », « fabrication d'aliments », « consommation des ménages » et « déchets » se retrouvent sous « variation des stocks » pour le soya, les pois secs, les lentilles et les graines de tournesol.

Source(s) : Statistique Canada, tableaux CANSIM 001-0010, 001-0041, 001-0042, 002-0010 et 004-0003 (site consulté le 27 mars 2014). Pommes de terre de l'Î.-P.-É., s.d. (sans date). *L'industrie de la pomme de terre de l'Île-du-Prince-Édouard*, <http://www.peipotato.org/fr/l%E2%80%99industrie-de-la-pomme-de-terre-de-l%E2%80%99%C3%AEle-du-prince-%C3%A9douard> (site consulté le 29 avril 2014). Buzzanell, P., 2011. « Sugar, HFCS & Ethanol in Canada : An Overview », *Sugarbeet Grower*, vol. 50, n° 2, pages 16 à 18, http://issuu.com/forumprinting/docs/sugarbeet_grower_magazine_feb_2011 (site consulté le 9 mai 2014).

Appendice B

Glossaire

Apport d'eau : quantité d'eau douce produite dans une zone donnée, par exemple, un bassin hydrographique.

Bassin hydrographique: bassin drainant naturellement vers un cours d'eau ou un endroit donné.

Biens et services écosystémiques : les biens matériels (p. ex. poissons, bois) et les services moins tangibles (p. ex. air pur, sol productif) qui découlent des structures et des fonctions des écosystèmes, et qui procurent des avantages aux personnes.

Biomasse : la quantité et la masse de matières organiques qui sont produites par des organismes vivants ou récemment vivants ou qui en sont tirées, y compris les produits de la foresterie, de l'agriculture et des pêches.

Cycle du carbone : processus continu par lequel le carbone circule dans l'atmosphère, dans le sol, dans l'eau et dans le biote.

Couverture terrestre : description de la nature physique de la surface des terres; les catégories de couverture terrestre sont dérivées à partir d'images satellitaires.

Débit d'eau : taux d'écoulement d'un volume d'eau à un point donné dans un cours d'eau.

Eau renouvelable : volume d'eau qui alimente les aquifères et/ou les nappes d'eau de surface et qui est renouvelé par les précipitations au cours d'une année normale.

Eaux de ruissellement : partie des précipitations et de la fonte des neiges et des glaciers qui, en empruntant diverses voies sur et sous la surface du sol, entrent dans un cours d'eau. Elles deviennent alors l'écoulement fluvial.

Écosystème : un écosystème est une communauté biologique d'espèces vivantes qui interagissent avec leur environnement et fonctionnent comme une unité. Aux fins de comptabilité, le concept est généralisé et l'écosystème est défini comme la zone où les espèces vivantes interagissent entre elles et avec leur environnement.

Écoumène : terre habitée où des personnes ont construit leur maison permanente, et toutes les zones de travail considérées comme étant occupées et utilisées à des fins agricoles ou pour toute autre fin économique.

Intensité des émissions de gaz à effet de serre : volume de gaz à effet de serre (GES) émis par unité de production.

Milieu humide : zone de transition entre un système terrestre et un système aquatique, où la surface de la nappe est de façon générale ou saisonnière au niveau ou près du niveau du sol, ou encore où le sol est recouvert d'eau peu profonde. Cela comprend les milieux humides organiques et minéraux, qu'on peut subdiviser en cinq catégories : marais, marécages, tourbières hautes, tourbières basses et zones d'eau de surface peu profonde.

Processus et fonctions des écosystémiques : services rendus par les écosystèmes, par exemple le flux d'énergie, la photosynthèse, le cycle des éléments nutritifs, la filtration, la séquestration et la décomposition des contaminants, ou la régulation des populations.

Riverain : situé sur les rives d'une rivière, d'un ruisseau, d'un lac ou d'une autre étendue d'eau ou s'y rapportant.

Séquestration du carbone : processus d'élimination du CO₂ atmosphérique par des processus biologiques (p. ex. photosynthèse) ou géologiques (p. ex. formation de calcaire) ou encore par dissolution dans les océans.

Services de régulation : services résultant de la capacité des écosystèmes à réguler les cycles climatique, hydrologique et biochimique, ainsi que les processus biologiques.

Services d'approvisionnement : volet « biens » des biens et services écosystémiques (BSE) — ils correspondent aux biens matériels et à l'énergie fournis par les écosystèmes; par exemple, le bois, les poissons ou les plantes qui ont un usage socioéconomique particulier.

Services culturels : services qui découlent du milieu physique et de l'emplacement des écosystèmes, et qui procurent aux personnes des avantages émotifs, intellectuels et symboliques dans le cadre de leurs loisirs, du perfectionnement de leurs connaissances, de leurs activités de relaxation ou de leur réflexion spirituelle.

Superficie agricole : la catégorie « Superficie agricole totale » du Recensement de l'agriculture, laquelle englobe les catégories d'utilisation des terres suivantes : terres en culture, jachères, pâturages cultivés ou ensemencés, pâturages naturels et « toutes les autres terres ».

Terres agricoles : terres utilisées pour l'agriculture, y compris les terres en culture, les jachères et les pâturages.

Terre agricole cultivable : terre agricole appartenant aux classes 1 à 3 de l'Inventaire des terres du Canada. Ces classes comprennent toutes les terres qui ne sont pas assorties de contraintes importantes pour la production de cultures.

Terre naturelle et terre en voie de retour à l'état naturel : zone terrestre, par exemple une forêt, un milieu humide, une terre stérile, une prairie ou une arbustaie, classée comme ayant des caractéristiques principalement naturelles ou de retour à l'état naturel. Les zones en voie de retour à l'état naturel ont été modifiées par rapport à leur état naturel, puis laissées à elles-mêmes, et reviennent graduellement à une couverture terrestre plus naturelle (p. ex. terre défrichée en cours de reforestation). Le nouvel état naturel peut ou non être comparable à la couverture naturelle d'origine.

Utilisation d'eau : quantité d'eau extraite des ressources en eau pour appuyer les secteurs économique et résidentiel de la société.

Utilisation des terres : activité dominante qui a lieu sur une superficie de terre (agriculture, résidences, etc.).

Valeur, valeurs : expression de l'importance ou du caractère significatif; il peut s'agir d'une valeur matérielle ou monétaire déterminée par la quantité, la valeur relative, l'utilité ou l'importance.