



**Indicateurs canadiens de
durabilité de l'environnement**

Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau



Référence suggérée pour ce document : Environnement et Changement climatique Canada (2016) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau. Consulté le *jour mois année*.
Disponible à : www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators/default.asp?lang=Fr&n=30607EED-1.

N° de cat. : En4-144/74-2015F-PDF
ISBN : 978-0-660-03768-4

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
7^{ième} étage, Édifice Fontaine
200, boul. Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-938-3860
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Télécopieur : 819-994-1412
ATS : 819-994-0736
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Photos : © Thinkstockphotos.ca; © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2016

Also available in English

Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement

Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau

Août 2016

Table des Matières

Partie 1. Indicateur sur le Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau.....	5
Partie 2. Sources des données et méthodes de l'indicateur sur le Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau	7
Introduction.....	7
Description et logique de l'indicateur sur le Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau	7
Données.....	8
Méthodes	8
Mises en garde et limites	9
Partie 3. Annexes.....	10
Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures.....	10
Annexe B. Références et renseignements supplémentaires	11

Liste des figures

Figure 1. Indices de performance agroenvironnementale de la qualité du sol et de l'eau au Canada, 1981 à 2011 5

Liste des tableaux

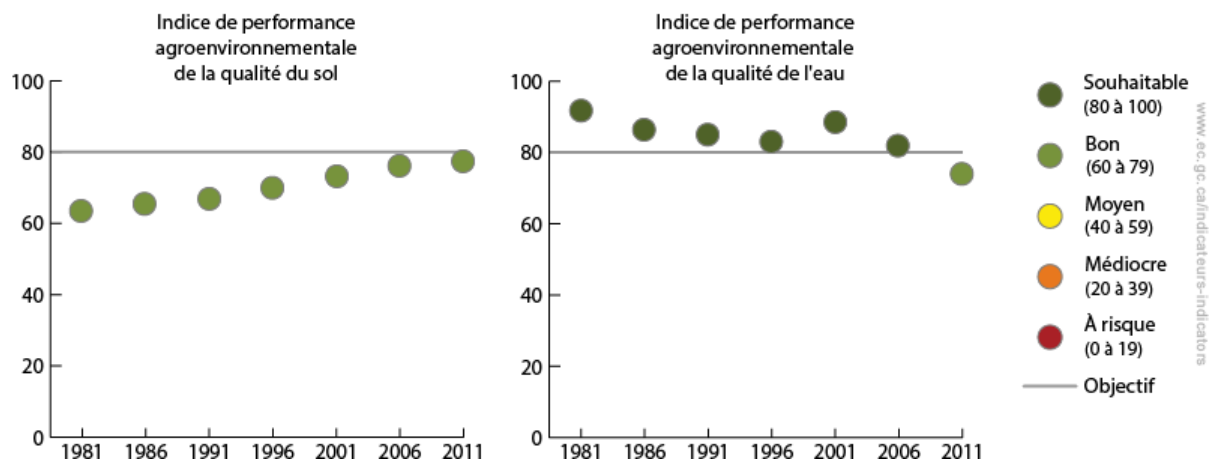
Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Indices de performance agroenvironnementale de la qualité du sol et de l'eau au Canada, 1981 à 2011 10

Partie 1. Indicateur sur le Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau

Entre 1981 et 2011, les changements apportés à la façon dont les exploitations agricoles sont gérées ont aidé à améliorer la performance agroenvironnementale de la qualité du sol. Les résultats de l'Indice de performance agroenvironnementale pour les régions agricoles du Canada sont bons et s'améliorent.

Bien qu'il soit toujours à un niveau jugé bon, l'Indice de performance agroenvironnementale de la qualité de l'eau a diminué en deçà du niveau souhaitable.

Figure 1. Indices de performance agroenvironnementale de la qualité du sol et de l'eau au Canada, 1981 à 2011



[Données pour la Figure 1](#)

Note : La ligne horizontale pleine dans le graphique correspond à la plus faible valeur de l'indice pour la catégorie souhaitable. Agriculture et Agroalimentaire Canada a établi que les indices sur la qualité du sol et de l'eau doivent atteindre ce niveau d'ici 2030.

Source : Agriculture et Agroalimentaire Canada (2016) [L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport numéro 4.](#)

Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, la demande du marché et les nouvelles technologies ont changé l'agriculture au Canada. Les exploitations agricoles sont maintenant moins nombreuses et plus grandes, et la superficie cultivée et le nombre d'animaux ont augmenté. Associée à ces changements est une sensibilisation accrue chez les producteurs et le public à l'égard des pressions de la production agricole exercées sur l'environnement. La protection de la qualité du sol permet à une exploitation agricole de continuer à produire des cultures saines et abondantes. Une exploitation agricole bien gérée permet de s'assurer que les produits chimiques nocifs ne pénètrent pas dans les eaux de surface et les eaux souterraines.

L'Indice de performance agroenvironnementale de la qualité du sol combine les renseignements sur le risque de perte du sol, la contamination par des éléments traces, l'accumulation de sel et la réduction de matière organique dans le sol. Il y a eu une amélioration de l'indice, en grande partie grâce à l'adoption de pratiques agricoles à labour réduit ou sans labour, et d'un déclin de la mise en jachère durant l'été, en particulier dans les provinces de l'Ouest. Dans l'est du Canada, des précipitations plus abondantes permettent une production agricole plus intense. Lorsque cette production est combinée à une plus grande dépendance, mais en déclin, à l'égard des méthodes de labour traditionnelles, les sols dans cette région peuvent être plus touchés par l'agriculture.

L'Indice de performance agroenvironnementale de la qualité de l'eau combine les renseignements sur le risque de contamination de l'eau par l'azote, le phosphore, des bactéries et des pesticides agricoles. La variation de l'indice à l'échelle nationale peut être attribuable aux conditions météorologiques de l'année durant laquelle des données ont été recueillies. En outre, l'application accrue d'engrais et de fumiers dans les exploitations agricoles au cours des dernières décennies a fait augmenter le risque que l'azote et le phosphore découlant de l'agriculture et les bactéries atteignent les plans d'eau. Depuis 2006, des déclinés dans les populations de bétail ont entraîné une diminution des zones de cultures de vivaces. Ce changement entraîné une augmentation dans l'utilisation d'herbicides, de pesticides et d'engrais au phosphore, augmentant le risque de contamination de l'eau dans certaines régions.

Les résultats de l'indice démontrent que les producteurs répondent aux préoccupations environnementales et que des progrès ont été réalisés relativement au développement durable. Le développement et l'intensification des activités de culture et d'élevage, en raison de la demande croissante d'aliments et de fibres, ou de l'évolution des conditions commerciales, pourraient conduire à des pratiques agricoles qui augmentent la pression sur l'environnement, à moins que des mesures d'atténuation appropriées ne soient prises.



Cet indicateur est utilisé pour mesurer les progrès vers l'atteinte de [cible 3.10 : Paramètres de rendement agroenvironnemental – Atteindre une valeur comprise entre 81 et 100 sur chaque indice de rendement agroenvironnemental sur la qualité de l'eau et du sol d'ici le 31 mars 2030](#) de la [Stratégie fédérale de développement durable pour le Canada 2013–2016](#).

Partie 2. Sources des données et méthodes de l'indicateur sur le Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau

Introduction

L'indicateur sur le [Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau](#) fait partie du programme des [Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement](#) (ICDE) qui fournit des données et des renseignements afin d'évaluer le rendement du Canada à l'égard d'enjeux clés en matière de durabilité de l'environnement. Cet indicateur est aussi utilisé pour mesurer les progrès relatifs aux objectifs et cibles de la [Stratégie fédérale de développement durable 2013-2016](#).

Description et logique de l'indicateur sur le Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau

Description

L'indicateur sur le Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau est composé des [Indices de performance agroenvironnementale de la qualité du sol et de l'eau](#) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, qui regroupent de multiples indicateurs relatifs à la qualité du sol et de l'eau. Ils proviennent de modèles et de formules qui intègrent les données sur le sol, le climat et le paysage aux données sur la culture, l'utilisation des terres et la gestion des terres.

Calculés pour les terres agricoles au Canada, les indicateurs utilisent un système de classement en cinq catégories, qui varie de très faible à très élevé. L'indicateur du taux de variation du carbone organique dans le sol est classé selon l'ampleur et l'orientation du changement de la teneur en carbone organique dans le sol, avec plus d'importance accordée aux augmentations importantes par rapport aux diminutions importantes. Un indice de performance est calculé pour chaque année de déclaration, en fonction d'une pondération de la portion des terres dans chaque catégorie d'indicateur. Les agrégations de multiples indicateurs entraînent des indices de performance agroenvironnementale sans unité, variant de performance à risque (valeur de l'indice de 0 à 19) à performance souhaitable (valeur de l'indice de 80 ou plus). Le système de classification et l'échelle des indices sont détaillés dans le document [Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport numéro 4](#) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Logique

Les indicateurs agroenvironnementaux d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, à l'origine de l'indicateur sur le Risque provenant de l'agriculture sur la qualité du sol et de l'eau, sont conçus pour être utilisés comme un bulletin de la performance agroenvironnementale pour les producteurs, les consommateurs et la communauté internationale. Ils fournissent également de précieux renseignements pouvant servir aux décideurs lors de l'élaboration et de l'évaluation de la politique agricole. Agriculture et Agroalimentaire Canada a établi un objectif qui vise à réduire les risques pour la qualité du sol et de l'eau dans le cadre des activités agricoles pour atteindre la catégorie de performance souhaitable dans ces deux indices d'ici 2030.

Changements récents à l'indicateur

Les données de 2011 ont été ajoutées aux deux indices.

Données

Source des données

Les Indices de performance agroenvironnementale de la qualité du sol et de l'eau sont tirés du document [Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport numéro 4](#) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Couverture spatiale

Tous les indicateurs utilisés dans les Indices de performance agroenvironnementale de la qualité du sol et de l'eau sont calculés à l'échelle nationale, à l'exception de l'indicateur du Risque de salinisation du sol, qui est uniquement calculé pour les trois provinces des Prairies où la salinisation représente un enjeu majeur.

Les données sous-jacentes utilisées pour les indices sont issues de la carte des [Pédo-paysages du Canada](#), du [Recensement de l'agriculture](#) et des données provenant d'organismes provinciaux, du secteur privé et des sources de données de télédétection.

Couverture temporelle

Étant donné que certaines données des indicateurs sont tirées du Recensement de l'agriculture, les indices de performance agroenvironnementale de la qualité du sol et de l'eau ne sont calculés que pour les années de recensement, soit aux cinq ans.

Actualité des données

Les données présentées dans les indicateurs représentent les données les plus récentes qui étaient disponibles au moment de la production de ces indicateurs. Les indicateurs sont publiés aux cinq ans suivant la publication du document d'Agriculture et Agroalimentaire Canada Série sur les indicateurs agroenvironnementaux.

Méthodes

Une description complète de la méthode de calcul de chaque indice de performance agroenvironnementale est disponible dans le document [Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport numéro 4](#) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

L'Indice de performance agroenvironnementale de la qualité du sol comprend des indicateurs de rendement sur le risque d'érosion du sol par le vent, l'eau et le travail du sol; la variation du carbone organique dans le sol; le risque de la salinisation du sol et la contamination par des éléments traces :

- L'indicateur du Risque d'érosion du sol représente le risque combiné de l'érosion par l'eau, le vent et le travail du sol, compte tenu du climat, du sol, de la topographie et des pratiques agricoles.
- L'indicateur du Taux de variation du carbone organique dans le sol suit l'évolution temporelle des niveaux de carbone organique dans les sols face aux changements d'utilisation et de gestion des terres.
- L'indicateur du Risque de salinisation du sol estime le risque de salinisation du sol associé à l'évolution des pratiques d'utilisation et de gestion des terres.
- L'indicateur du Risque de contamination des sols par les éléments traces évalue les risques associés à la contamination du sol par l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le

plomb, le sélénium et le zinc si l'utilisation actuelle des engrais, des fumiers et des biosolides municipaux se poursuit pendant 100 ans. Les concentrations des éléments traces prédites, corrigées pour tenir compte des pertes par lessivage, exportation des cultures et volatilisation, sont comparées aux lignes directrices pour la santé des organismes du sol ou la santé humaine, afin d'estimer le risque.

Les composantes de l'Indice de performance agroenvironnementale de la qualité de l'eau sont les indicateurs de rendement pour le risque de contamination de l'eau par l'azote, le phosphore, les bactéries coliformes et les pesticides :

- L'indicateur du Risque de contamination de l'eau par l'azote lie la quantité excédentaire d'azote qui devrait se trouver dans le sol après les récoltes aux conditions climatiques et aux caractéristiques du sol, et ce, afin d'évaluer le risque de lessivage de l'azote dans les eaux de surface et les eaux souterraines.
- L'indicateur du Risque de contamination de l'eau par le phosphore estime le risque relatif que le phosphore agricole atteigne les eaux de surface dans les bassins versants canadiens. Cet indicateur est basé sur les estimations des niveaux de phosphore à la source et de la probabilité du transport du phosphore.
- L'indicateur du Risque de contamination de l'eau par les coliformes évalue le risque relatif que des micro-organismes entériques de source agricole contaminent les eaux de surface, en utilisant des bactéries coliformes en guise de marqueur.
- L'indicateur du Risque de contamination de l'eau par les pesticides estime le risque relatif que les pesticides atteignent les eaux de surface et les eaux souterraines dans les régions agricoles à la suite de pratiques de gestion agricole, compte tenu des propriétés physiques et chimiques des pesticides.

Mises en garde et limites

Une description complète des limites associées à chaque indicateur est disponible dans le document [Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport numéro 4](#) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Les limites qui s'appliquent directement aux indices de qualité du sol et de l'eau comprennent ce qui suit :

- L'indicateur du risque de contamination des sols par les éléments traces n'a été calculé que pour les années 1981 et 2006. En ce qui concerne les autres années, une valeur interpolée a été incluse dans le calcul de l'indice.
- Les indices nationaux sont calculés à l'aide de modèles élaborés à l'échelle locale, et ces résultats ont été proportionnellement transposés à l'échelle nationale. Il existe peu de données expérimentales indépendantes avec lesquelles il est possible de valider ou d'étalonner les résultats du modèle.

Partie 3. Annexes

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Indices de performance agroenvironnementale de la qualité du sol et de l'eau au Canada, 1981 à 2011

Année	Indice de performance agroenvironnementale de la qualité du sol	Indice de performance agroenvironnementale de la qualité de l'eau
1981	64	92
1986	66	87
1991	67	85
1996	70	83
2001	73	89
2006	76	82
2011	77	74

Source : Agriculture et Agroalimentaire Canada (2016) [L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport numéro 4.](#)

Annexe B. Références et renseignements supplémentaires

Références et lectures complémentaires

Agriculture et Agroalimentaire Canada (2016) [L'agriculture écologiquement durable au Canada : Série sur les indicateurs agroenvironnementaux – Rapport numéro 4](#). Consulté le 12 juillet 2016.

Renseignements connexes

[Capacité d'habitat faunique des terres agricoles](#)

[Utilisation des pesticides et des engrais chimiques par les ménages](#)

www.ec.gc.ca

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

7^{ième} étage, Édifice Fontaine

200, boul. Sacré-Cœur

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860

Télécopieur : 819-994-1412

ATS : 819-994-0736

Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca