



Évaluation nationale de la durabilité du bœuf: Mesurer la durabilité environnementale, sociale et économique de l'industrie canadienne du bœuf (2014-2021)



Colloque de l'industrie bovine québécoise
19 novembre 2024



À PROPOS

La table ronde Canadienne de bœuf durable

BŒUF DURABLE:
Un produit socialement responsable, respectueux de l'environnement et économiquement viable qui donne la priorité à la planète, aux personnes, aux animaux et au progrès.



MISSION: Promouvoir, mesurer et communiquer l'amélioration continue de la durabilité de la chaîne de valeur du bœuf canadien.

VISION: Que la chaîne de valeur du bœuf canadien soit un leader mondial en matière de durabilité environnementale, sociale et économique et fasse partie d'un système alimentaire fiable et prospère.



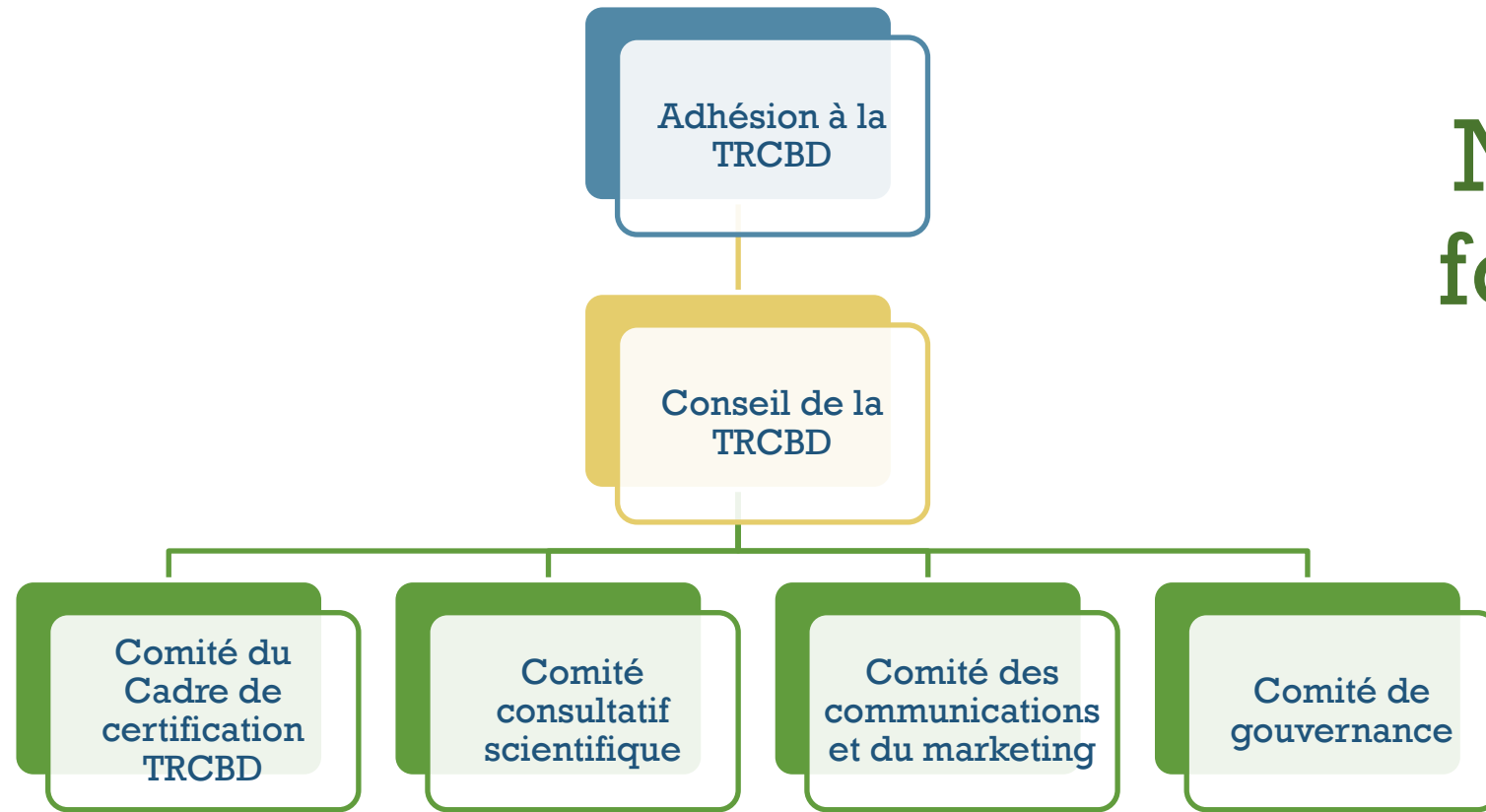


CRSB®

Canadian Roundtable
for Sustainable Beef



Notre mode de fonctionnement



Notre personnel



Monica Hadarits
Directrice exécutive



Andrea White
Dir., Marketing et relations avec les intervenants



Kara Barnes
Directrice, Science & programmes



Jenna Sarich
Consultante et analyste technique



Julie Sharp
Coordonnatrice de la communication numérique



Voting Members

BEEF PRODUCER ASSOCIATIONS



BEEF PROCESSORS & ASSOCIATIONS



RETAIL & FOODSERVICE SECTOR



NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS



AGRICULTURE & FOOD BUSINESS



Non-Voting Members and Supporters



OBJECTIFS 2030

DE BŒUF CANADA



MAINTENIR LES
35 MILLIONS
D'ACRES DE PRAIRIES INDIGÈNES
sous la responsabilité des
producteurs de bœuf



BOVINS DE
BOUCHERIE
GARDIENS
DES ZONES
HUMIDES

- ✓ protègent les zones humides
- ✓ filtrent les nutriments
- ✓ renforcent la résistance aux sécheresses et aux



RÉDUIRE LES PERTES
ET LES DÉCHETS
ALIMENTAIRES DE
50%
de la transformation
secondaire au
consommateur



REDUIRE DE
33%

L'INTENSITÉ DES ÉMISSIONS
DE GES DE LA PRODUCTION
D'ICI 2030



ASSURER LES
CINQ
LIBERTÉS DU
BIEN-ÊTRE ANIMAL



INVESTIR DANS DES
**SOLUTIONS
NOVATRICES**
POUR UN MEILLEUR
DEMAIN



LEADER DE
L'EXCELLENCE DANS LES
**MEILLEURES
PRATIQUES**
CONCERNANT L'UTILISATION
D'ANTIMICROBIENS



AUGMENTER LA
VALEUR
DES CARCASSES AAA ET
DE PREMIÈRE QUALITÉ

en créant une demande
pour toutes les découpes
de la carcasse



SEQUESTER
3,4 MILLIONS
DE TONNES
DE CARBONE
SUPPLÉMENTAIRES
CHAQUE ANNÉE



MAINTENIR
& RENFORCER
68%
DE LA CAPACITÉ
DE L'HABITAT FAUNIQUE
sur les terres agricoles
soutenues par la production
de bœuf



SOUTENIR L'INNOVATION,
LA RECHERCHE, ET LA
COMMERCIALISATION DE LA
TECHNOLOGIE
TOUT AU LONG DE LA CHAÎNE
D'APPROVISIONNEMENT

Perceptions des consommateurs en matière de durabilité

92 % (+2 pts)

des Canadiens continuent de choisir du bœuf. Le changement de fréquence est passé de 1 à 2 fois par semaine à plus souvent (3 à 5 fois par semaine).

65 % (+2 pts)

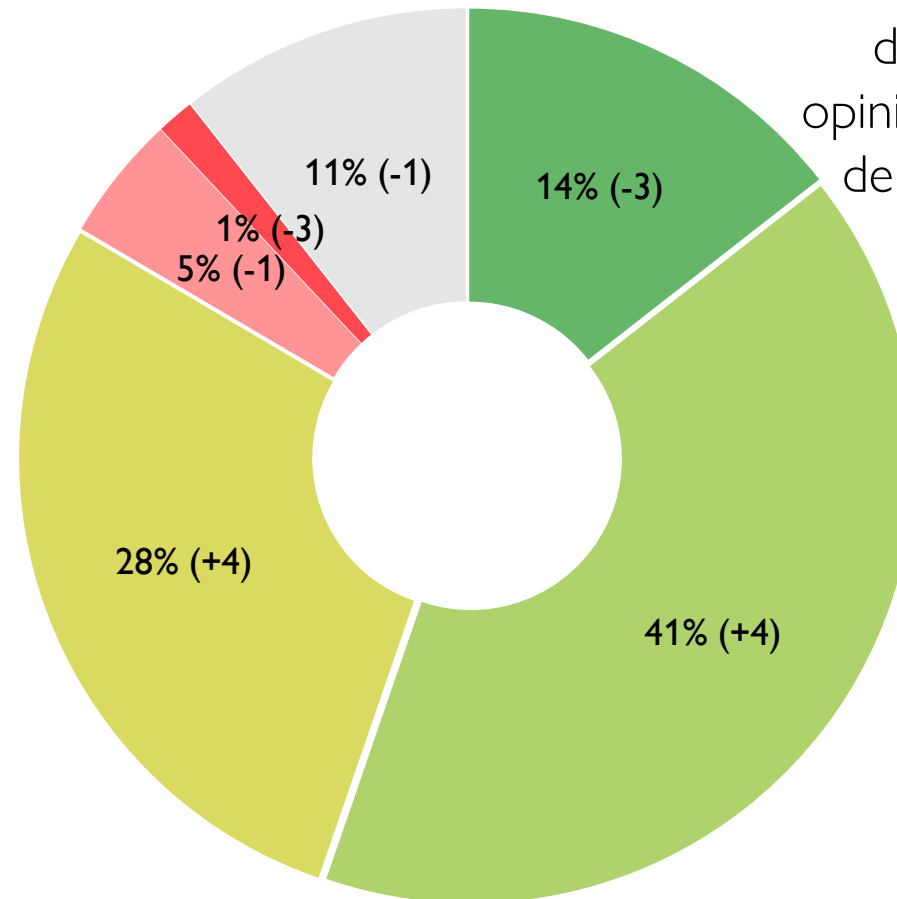
estiment que les agriculteurs et les éleveurs produisent du bœuf de manière responsable et durable

21 % sont neutres.

Seuls 3 % ne sont pas d'accord.

83 % (NC)

des Canadiens ont une opinion positive des pratiques de durabilité de l'industrie bovine



Base n = 2000



Évaluation et stratégie nationales sur la

DURABILITÉ DU BOEUF

2014 – 2021



Qu'est-ce que L'évaluation nationale de la durabilité du bœuf (ENDB) ?



Évaluation scientifique mesurant l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement du bœuf canadien (« de la ferme à la table »)

L'ENBD 2024 par rapport à la **base de référence** initiale publiée en 2016.



Des mesures environnementales, sociales et économiques **crédibles et fondées sur des données scientifiques** concernant la production de bœuf canadien.

Outil essentiel pour les acteurs de l'industrie canadienne du bœuf afin de soutenir les activités de communication, de marketing, de politique, de recherche et de représentation. Les paramètres de l'ENBD de référence ont contribué à l'élaboration des objectifs de l'industrie canadienne du bœuf pour 2030.



ÉVALUATION NATIONALE DUR LA DURABILITE DU BŒUF



Évaluation
environnementale
E-LCA | LUA



Évaluation
sociale



Évaluation
économique

- 1 Évaluation du cycle de vie environnemental(E-ECV)
2 Évaluation de l'utilisation des terres(EUT)

Mesure à partir de trois aspects de la durabilité :

ENVIRONNEMENTAL | **SOCIAL** | **ÉCONOMIQUE**

- Évaluation de référence > **2014** (base de référence)
- Évaluation 2024 > Données **2021** (mise à jour)

Mise à jour à tous les ans:

- permet des mises à jour substantielles des données et
- du temps pour combler **7** lacunes de la recherche

Guidée par le comité consultatif scientifique de la TRCBD (représentants des membres de la TRCBD et experts en la matière)

- ✓ Ré-évaluée par un groupe d'experts externes.



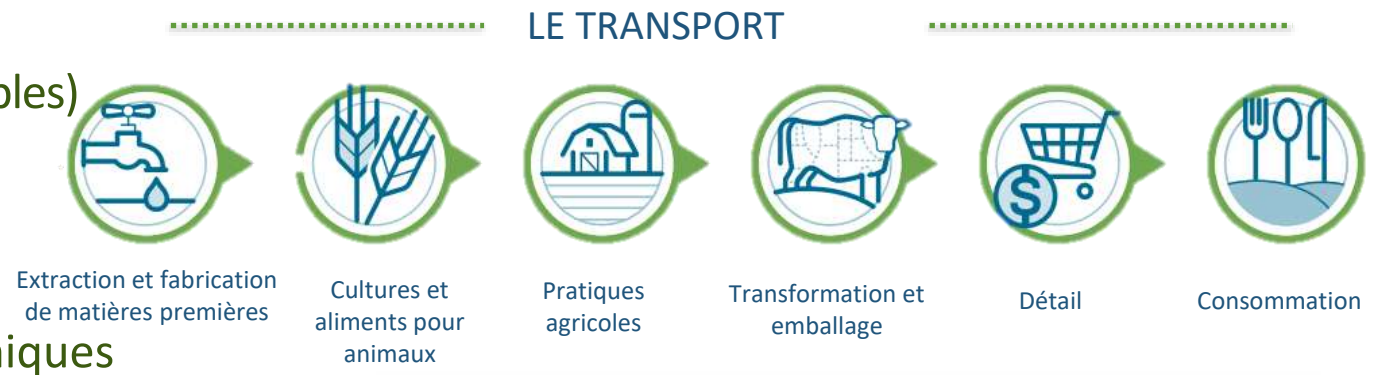
Environnement Partie 1 : Évaluation du cycle de vie environnemental (E-CVE)

E-CVE → un outil de pointe pour l'évaluation des performances environnementales selon une méthode définie par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) 14040-14044 standards (ISO, 2020b, 2020a)

- Mesure l'impact environnemental des produits et des services tout au long de leur cycle de vie (p.ex. 1 kg de bœuf désossé dans votre assiette).

Ce qui a été mesuré :

- Empreinte carbone (intensité des émissions de GES)
- Ressources utilisées (eau, terres agricoles et combustibles)
- Pollution potentielle de l'eau et de l'air
 - eutrophisation des eaux douces,
 - acidification terrestre, et
 - potentiels de formation d'oxydants photochimiques



Publié dans le *Canadian Journal of Animal Science*



Sources: Aboagye et al., 2024; CRSB NBSA (E-LCA), 2024a

Environnement Partie 2 : Évaluation de l'utilisation des terres

Évaluer les **services écosystémiques bénéfiques** des terres utilisées pour l'élevage de bovins de boucherie au Canada.

- **Type de terres utilisées pour l'élevage et l'alimentation des bovins au Canada**

- Pâturages, foin, terres cultivées

- **Capacité de biodiversité et d'habitat faunique**

- Indicateur de capacité d'habitat faunique sur les terres agricoles (ICHF) développé par Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC).

- **Séquestration du carbone (carbone organique du sol)**

- Évaluation fondée sur le changement de la gestion des terres (CGT) et le changement d'affectation des terres (TSA), avec estimations des stocks de carbone organique du sol (COS) fondées sur une revue de la littérature et un modèle de régression prédictif du SOC développé par le groupe de recherche de Lethbridge d'AAC.

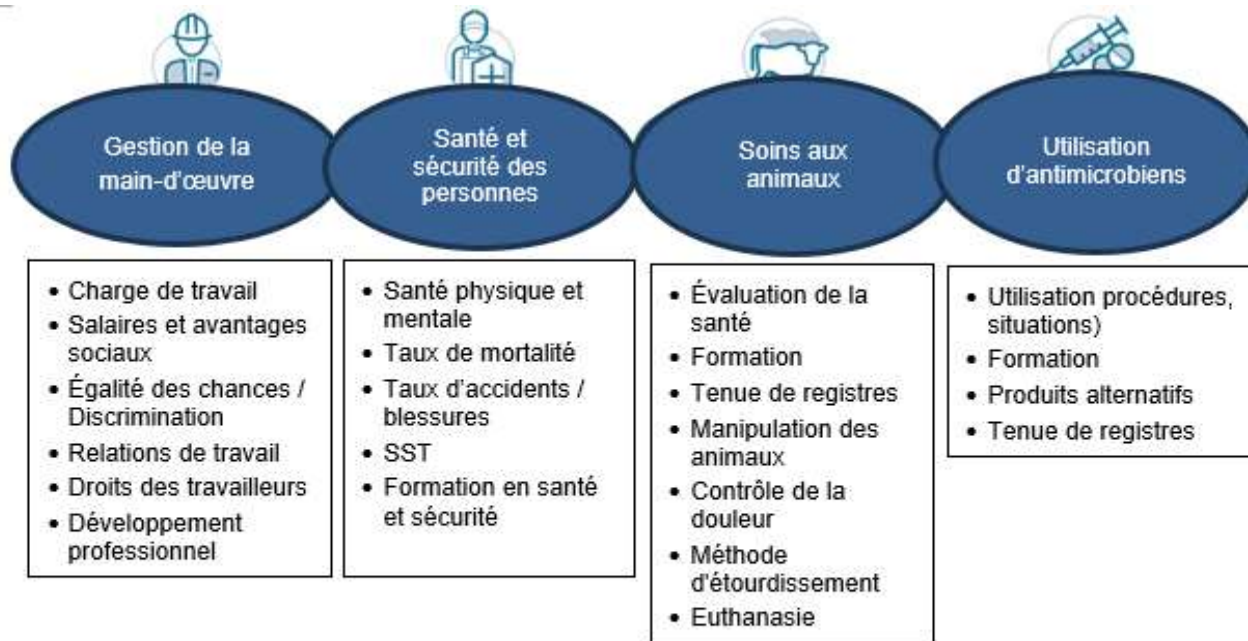


Évaluation sociale

Examen des processus et des pratiques associés à la production de bœuf - afin de **démontrer les domaines qui fonctionnent bien et d'identifier ceux qui pourraient être améliorés.**

1. Définir les questions prioritaires
2. Évaluation basée sur la pratique
3. Approfondissements

- ✓ **Gestion de la main-d'œuvre**
- ✓ **Santé et sécurité des personnes**
- ✓ **Soin aux animaux**
- ✓ **Utilisation d'antimicrobiens**



Évaluation basée sur des données probantes des contributions positives et des risques ou faiblesses potentiels associés à la production de bœuf au Canada.

Méthodologie et résultats publiés dans *l'International Journal of Life Cycle Assessment*

Sources: Graham et al., 2024; TRCBD ENDB (Évaluation sociale), 2024a

The International Journal of Life Cycle Assessment
<https://doi.org/10.1007/s11367-024-02358-y>

LCA FOR AGRICULTURE

Applied qualitative methods for social life cycle assessment: a case study of Canadian beef

Robyn Graham¹ · Jean-Michel Couture² · Simon Nadeau² · Ryan Johnson²



Évaluation économique

L'évaluation économique de 2021 a utilisé le même cadre que l'évaluation de 2014, en mettant l'accent sur la **résilience**.

Deux volets:

1. Viabilité des producteurs
2. Résilience et demande des consommateurs

Quatre indicateurs repères :

1. Rentabilité à long terme
2. Coût unitaire de production à long terme
3. Demande des consommateurs nationaux et
4. Demande des consommateurs internationaux



**MESURER LES PROGRÈS EN MATIÈRE DE DURABILITÉ
DANS LE SECTEUR DU BŒUF CANADIEN**



CRSB®

Canadian Roundtable
for Sustainable Beef

PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE



Indicateurs environnementaux à la ferme

Par rapport à 2014, les producteurs de bœuf canadiens ont réduit presque tous les indicateurs environnementaux :

- Empreinte carbone (intensité des émissions de GES)
- Consommation régionale d'eau
- Épuisement des combustibles fossiles
- Eutrophisation de l'eau douce
- Formation d'oxydants photochimiques

Amélioration de l'efficacité et réduction des périodes de production = réduction du nombre de jours d'alimentation (moins d'aliments nécessaires) + réduction de la production de lisier.



Résultats – Émissions de GES (2014-2021)



Où se situent les émissions ?



Composition des facteurs contribuant à l'empreinte carbone nationale du bœuf dans les exploitations (poids vif)

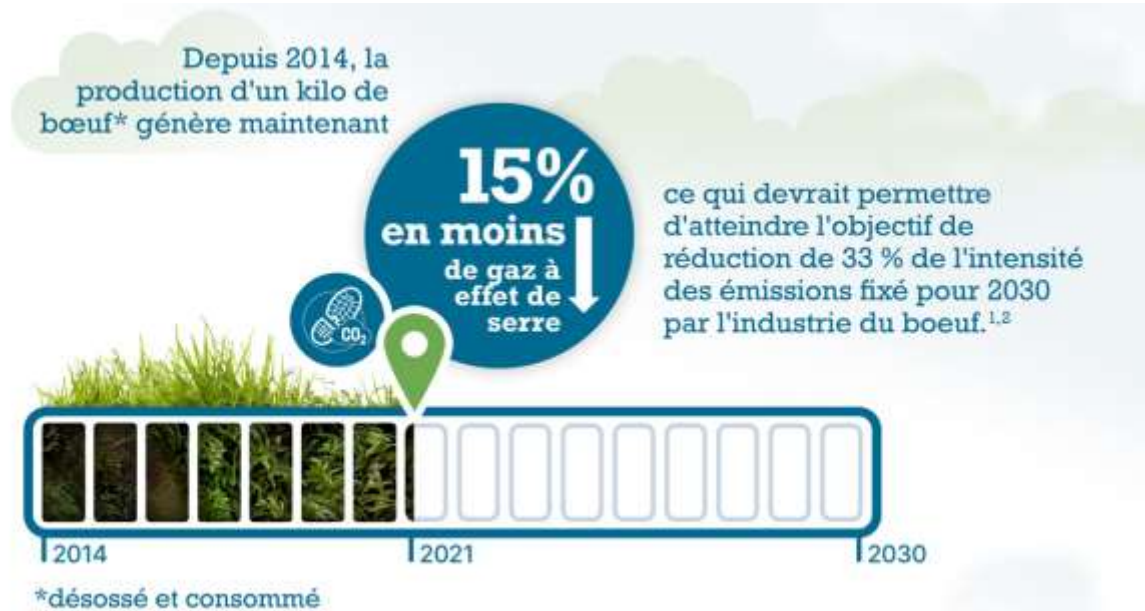
- Méthane entérique (61%)
- Fumier, en confinement (7%)
- Aliments pour animaux (21%)
- Transport (1%)
- Fumier, en pâturage (10%)



Contribution des secteurs de la chaîne d'approvisionnement à l'empreinte carbone nationale (CO2 eq./kg de bœuf désossé consommé) examinée dans l'E-CVE

- Élevage (83%)
- Transformation (2%)
- Détail (9%)
- Consommation (1%)
- Emballage (4%)
- Transport (0%)

Avons-nous fait des progrès ? OUI!



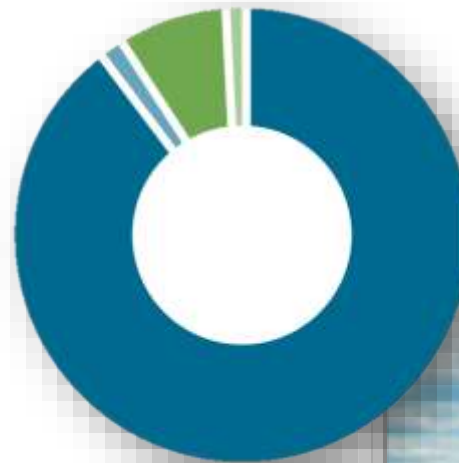
L'empreinte carbone pour produire 1 kg de bœuf (désossé et consommé) a diminué de 15 % entre 2014 et 2021



Résultats – Utilisation de l'eau (2014-2021)

- **Diminution de l'utilisation de l'eau** (177 L par kg de bœuf désossé consommé) dans l'est et l'ouest du Canada.
 - L'irrigation reste le principal facteur d'utilisation de l'eau
- Pollution potentielle de l'eau (eutrophisation de l'eau douce) réduite de 25 % grâce à la modification des rations alimentaires

La production canadienne de bœuf continue d'être parmi les plus efficaces au monde en matière d'utilisation de l'eau



■ Élevage (90%)
■ Détail (8%)
■ Consommation (1%)
■ Emballage (1%)

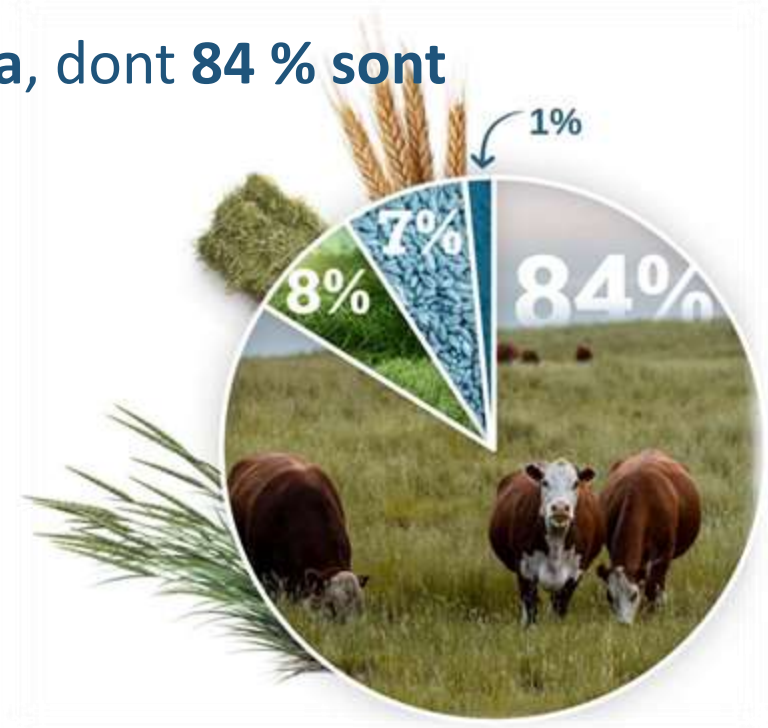


Résultats - Terres utilisées pour la production de bœuf au Canada

La production de bœuf utilise **40 % des terres agricoles du Canada**, dont **84 % sont des pâturages** (principalement des prairies indigènes et cultivées)

Terres utilisées pour l'élevage de bovins de boucherie :

✓ On estime qu'elle stocke **1,9 milliard de tonnes de carbone**.



| | |
|-----|------------------|
| 9% | Cropland |
| 24% | Tame Grassland |
| 67% | Native Grassland |



✓ Près de 40 % du **stock total de carbone organique du sol** sur l'ensemble des terres agricoles du Canada est utilisé pour l'élevage de bovins.

✓ Seulement 9 % des terres cultivées du Canada sont utilisées pour l'alimentation des bovins.

Résultats – Capacité de l'habitat faunique (CHF)



Cultures et pâturages du Canada

Résultats – Biodiversité et habitat faunique

Le bœuf canadien est **essentiel pour la biodiversité**

Alors que la capacité globale des habitats fauniques au Canada a diminué en raison de la conversion des terres,



Le pâturage des bovins est essentiel à la préservation de l'habitat.

* Les données représentent l'intervalle de temps 2016-2021

Canadian Roundtable for Sustainable Beef. (2024a). National Beef Sustainability Assessment: Environmental and Social Assessments. Calgary, AB: Groupe AGECC. (CRSB NBSA, 2024a).

Le financement de ce projet a été assuré par le programme Agri-assurance dans le cadre du Partenariat pour une agriculture durable au Canada, une initiative fédérale-provinciale-territoriale.



Apprenez-en davantage à crsb.ca

Boeuf canadien soutient **habitat faunique**

Les terres utilisées pour la production de bœuf fournissent la majorité des habitats essentiels dont la faune a besoin pour¹



¹Si l'on tient compte de l'ensemble des terres cultivées et des pâturages du Canada.

CRSB National Beef Sustainability Assessment – Environmental and Social Assessment, 2024 (CRSB NBSA, 2024a).

Le financement de ce projet a été assuré par le programme Agri-assurance dans le cadre du Partenariat pour une agriculture durable au Canada, une initiative fédérale-provinciale-territoriale.



Apprenez-en davantage à crsb.ca



RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION SOCIALE



Résultats de l'évaluation sociale



✓ Gestion de la main-d'œuvre

- Les résultats suggèrent que les défis liés à la disponibilité, au recrutement et à la rétention de la main-d'œuvre augmentent la charge de travail, avec des répercussions négatives potentielles sur les personnes travaillant dans l'industrie. Les politiques et les programmes visant à aider les personnes concernées à atténuer ces difficultés réduiraient les risques.



✓ Santé et sécurité des personnes

- La sensibilisation et la préparation à la santé et à la sécurité dans les exploitations agricoles augmentent. Il serait utile de mettre l'accent sur la formation et l'accès à des équipements de sécurité appropriés.



✓ Soins aux animaux

- La gestion des animaux est une réussite, mais une adoption accrue des pratiques, ainsi qu'une meilleure coordination et communication entre les entreprises, les secteurs et les industries, pourraient être nécessaires pour garantir le bien-être des animaux tout au long du cycle de vie des bovins.



✓ Utilisation d'antimicrobiens

- La diversité des opinions et des perceptions à l'égard de l'UAM pourrait présenter des risques pour son utilisation dans l'industrie. Des améliorations sont également possibles en ce qui concerne l'adoption de pratiques de gestion associées à une UAM responsable, y compris une réduction supplémentaire des facteurs de stress et un meilleur accès aux vétérinaires dans certaines régions.



RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE



Résultats de l'évaluation économique



Viabilité des producteurs



Augmentation globale de la rentabilité de l'industrie (par tête), bien que les coûts des intrants aient également augmenté

- **Vache-veau:**
 - Augmentation significative des rendements ; forte variabilité de la rentabilité entre les exploitations
- **Parc d'engraissement:**
 - La capacité d'élevage a augmenté de 19 %

Résilience et demande des consommateurs

Demande de bœuf canadien **Au pays et à l'étranger**

Depuis 2013, la demande de bœuf canadien a augmenté de

5% au Canada 16% à l'échelle internationale



L'industrie canadienne du bœuf contribue:

\$51.6 milliards

à la production de biens et services

\$21.8 milliards

\$ au PIB canadien

\$11.7 milliards

\$ aux revenus du travail



Canadian Roundtable for Sustainable Beef. (2024b). National Beef Sustainability Assessment: economic Assessment. Calgary, AB: Canfax Research Services. (CRSB NBSA, 2024b).



Apprenez-en davantage à crsb.ca

Boeuf canadien et **création d'emplois**

Des emplois supplémentaires sont créés pour chaque employé travaillant dans les exploitations agricoles (2,5 emplois) et dans l'industrie canadienne du conditionnement de la viande (3,4 emplois).¹

1 agriculteur (personne portant une tenue d'agriculteur) = 2,5 travailleurs (personnes portant une tenue différente)

2 travailleur (casque de protection dans la chaîne de production) = 3.4 travailleurs (services de détail, transport, chercheur, etc.)

Source: TRCBD ENDB, 2024b



Faits marquants

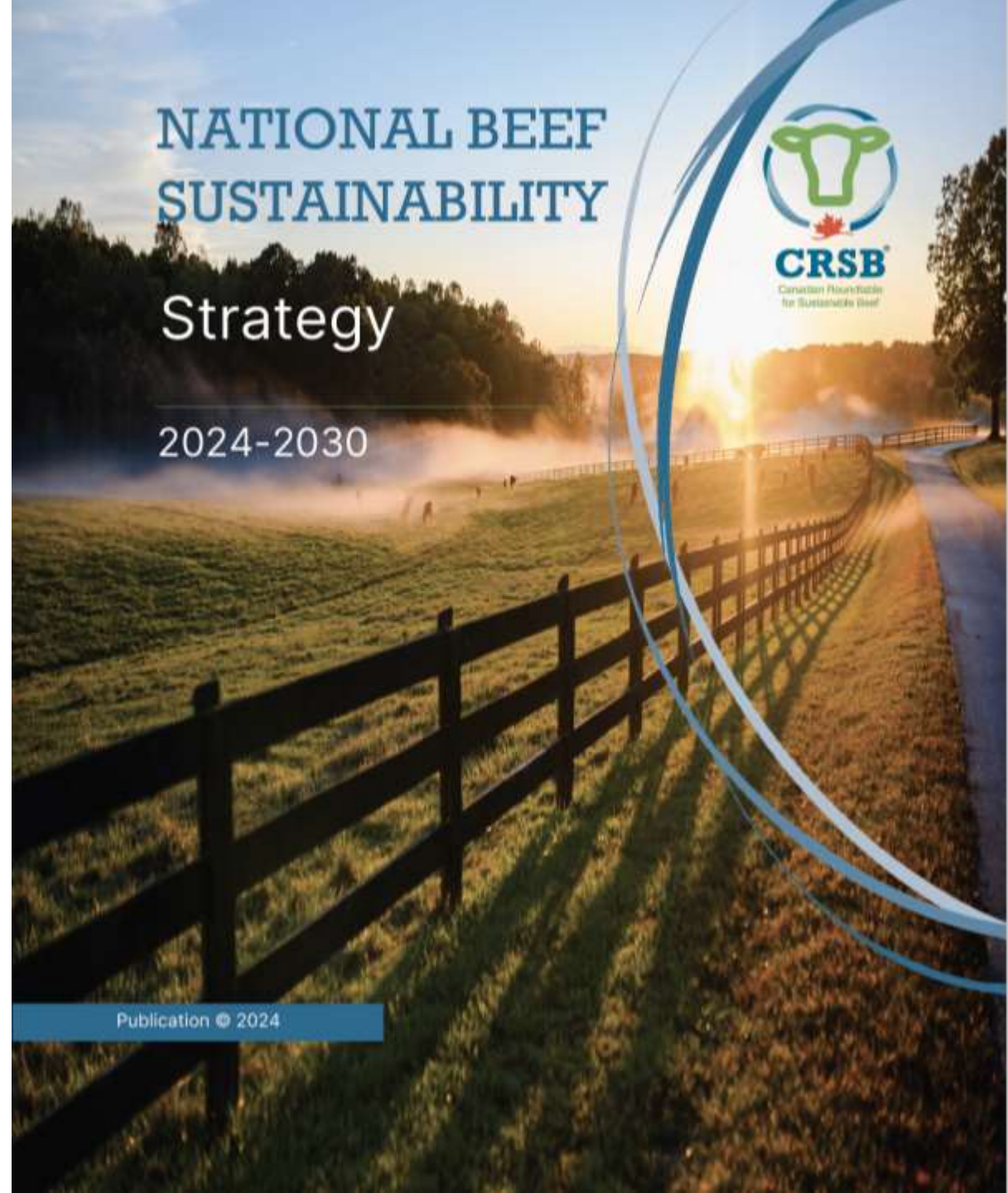
- Amélioration dans la **majorité des indicateurs environnementaux**- notamment une **diminution de 15** de l'empreinte carbone, en voie d'atteindre l'objectif 2030 de l'industrie du bœuf.
- **La préservation des terres** utilisées pour la production de bœuf reste **primordiale** car ce sont elles qui ont la plus grande capacité à **stocker le carbone**, qui favorisent la **biodiversité** et qui fournissent un habitat à **la faune**.
- Les résultats de l'évaluation sociale ont mis en évidence le **fossé croissant** entre les travailleurs de l'agriculture et l'engagement de l'industrie envers la diversité, la réduction de la charge de travail - en particulier pour les agriculteurs - et la promotion de la santé et de la sécurité pour tous.
- **Les soins aux animaux** continuent d'être un sujet positif au Canada ; la majorité des producteurs ont une relation active avec un vétérinaire pour les soins aux animaux et l'utilisation responsable des antimicrobiens. Engagement en faveur de la formation continue.
- **La demande des consommateurs** pour le bœuf canadien est **forte**, ici et à l'échelle mondiale, et l'industrie a fait preuve d'une **grande résilience** face aux chocs climatiques, d'approvisionnement et de marché au cours des dernières années. Le secteur canadien du bœuf apporte une **contribution majeure à l'économie du Canada**.

Scan pour la
rapport
sommaire



La Stratégie

Un ensemble d'actions stratégiques développées dans des domaines prioritaires servant de feuille de route pour une amélioration continue alignée sur les objectifs 2030 de l'industrie canadienne du bœuf.



NATIONAL BEEF
SUSTAINABILITY

Strategy

2024-2030



Publication © 2024



Stratégie de durabilité

Ce que c'est :

- Collection de **mesures stratégiques à prendre**, élaborées dans des domaines stratégiques
- Intégrée aux objectifs 2030 de l'industrie

Comment elle a été développée ?

- Commentaires des membres par le biais de discussions en personne et d'une période de consultation

Quelle est la prochaine étape ?

- **Mise en œuvre**
 - Comité consultatif scientifique de la TRCBD
 - Groupes de travail sur les objectifs 2030
 - Collaboration des membres de la TRCBD

P.ex., l'enquête vache-veau du CRBB – où en sommes-nous?



Domaines prioritaires stratégiques

Communauté de la durabilité

- TRCBD en tant qu'organisation de confiance pour la durabilité du bœuf au Canada
- Partenariats, collaboration, soutien à la jeunesse et construction d'une compréhension partagée à travers des valeurs communes

Mesures environnementales



- GES et séquestration du carbone
- Déchets et utilisation des carcasses
- Utilisation des terres et biodiversité
- Eau

Mesures sociales



- Gestion du travail
- Santé et sécurité des personnes
- Soins aux animaux
- Utilisation d'antimicrobiens

Mesures économiques



- Viabilité des producteurs
- Résilience et demande des consommateurs

1 à 2 mesures à prendre dans chaque domaine sont choisies comme mesures prioritaires



Mesures à prendre prioritaires

Empreinte carbone & Séquestration du carbone

- ✓ Encourager la recherche et la collaboration pour optimiser l'alimentation des bovins.
- ✓ Promouvoir la mise en œuvre de pratiques visant à améliorer la gestion du fumier.



Eau

- ✓ Collaborer avec les intervenants pour mieux mesurer la relation entre la production de bœuf et la conservation des zones humides, ainsi que les services écosystémiques associés qui sont fournis.
- ✓ Soutenir l'amélioration des rendements/de la productivité des aliments pour animaux, la résistance à la sécheresse et les pratiques d'irrigation afin de réduire l'empreinte eau bleue des aliments pour animaux.



Mesures prioritaires à prendre

Déchets et utilisation des carcasses

- ✓ Encourager les programmes et les projets qui favorisent les efforts de détournement des aliments et réduisent les obstacles à la mise en œuvre.



Utilisation des terres et biodiversité

- ✓ Soutenir la création et l'adoption de paiements pour les services écosystémiques, de marchés et d'incitations pour les producteurs.



Mesures prioritaires à prendre

Gestion du travail

- ✓ Soutenir l'adoption de pratiques de gestion bénéfiques, d'outils commerciaux et de nouvelles technologies afin de réduire la charge de travail dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement en bœuf
 - mettre l'accent sur les entreprises agricoles familiales
 - évaluer l'aspect pratique de la mise en œuvre.

Santé et sécurité des personnes

- ✓ Collaborer en ce qui concerne la sensibilisation à la santé et à la sécurité dans les exploitations agricoles et la mise en œuvre des meilleures pratiques.



Mesures prioritaires à prendre

Soins aux animaux

- ✓ Améliorer la communication et la coordination entre tous les intervenants afin de garantir la santé et le bien-être des animaux à chaque étape du cycle de vie des bovins de boucherie.



Utilisation d'antimicrobiens

- ✓ Favoriser la compréhension de l'importance des antimicrobiens en tant qu'outil scientifique éprouvé dans l'industrie du bœuf pour garantir le soin des animaux.



Mesures prioritaires à prendre

Viabilité des producteurs

- ✓ Encourager les incitatifs financiers pour les producteurs de bœuf liés aux biens et services écosystémiques fournis par l'industrie du bœuf.



Résilience et demande des consommateurs

- ✓ Soutenir une communication responsable sur les pratiques de production qui intéressent et préoccupent les consommateurs.



Rapport complet d'analyses environnementales (ACV-E, utilisation des terres) et sociale du Groupe AGECO :

- Table ronde canadienne pour le boeuf durable. (2024a). Évaluation nationale de la durabilité du boeuf: Évaluations environnementale et sociale. Calgary, AB: Groupe AGECO.
- Abréviation: **(TRCBD ENDB, 2024a)**

Article ACV-E évalué par les pairs:

- Isaac A. Aboagye, Gayathri Valappil, Baishali Dutta, Hugues Imbeault-Tétreault, Kim H. Ominski, Marcos R.C. Cordeiro, Roland Kröbel, Sarah J. Pogue, and Tim A. McAllister. 2024. An assessment of the environmental sustainability of beef production in Canada. *Canadian Journal of Animal Science*. 104(2): 221-240. <https://doi.org/10.1139/cjas-2023-0077>
- Abréviation: **(Aboagye et al., 2024)**

Article ACV-S évalué par les pairs :

- Graham, R., Couture, JM., Nadeau, S. et al. Applied qualitative methods for social life cycle assessment: a case study of Canadian beef. *Int J Life Cycle Assess* (2024). <https://doi.org/10.1007/s11367-024-02358-y>
- Abréviation: **(Graham et al., 2024)**

Rapport économique complet :

- Table ronde canadienne pour le boeuf durable. (2024b). Évaluation nationale de la durabilité du boeuf : Évaluation économique. Calgary, AB: Canfax Research Services.
- Abréviation: **(TRCBD ENDB, 2024b)**



Environmental and Social Assessment

1

GRUPE
AGÉCO

UPDATE TO THE CANADIAN ROUNDTABLE FOR SUSTAINABLE BEEF'S (CRSB) NATIONAL BEEF SUSTAINABILITY ASSESSMENT (NBSA)

PRESENTED TO



FINAL REPORT

APRIL 2023

Head Office — 1889, Frank-Carmel Street, office 213, Québec (Québec) G1M 4N6

Environmental Life Cycle Assessment

- Carbon footprint
- Resource use
- Pollution

1a

Land Use Assessment

- Type of land
- Wildlife Habitat
- Carbon storage / sequestration

***no external reference; based on government data**

Social Assessment

- Labour Management
- People's Health & Safety
- Animal Care
- AMU

An assessment of the environmental sustainability of beef production in Canada

Isaac A. Abegaz¹, Garathu Valappil¹, Rashali Datta¹, Hugues Imbeault¹, Kim H. Omisiki¹, Marco R.C. Condeiro², Roland Kötter³, Sarah J. Popper⁴, and Tim A. McAllister^{1*}
¹Department of Animal Science, University of Manitoba, Winnipeg, MB R2T 2R2, Canada; ²National Centre for Livestock and the Environment, Whangarei, MB R2T 2R2, Canada; ³Group AGÉCO, Montreal, QC H2S 1H1, Canada; ⁴Ontario Research and Development Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, Guelph, ON N1G 4H1, Canada

Abstract
 This study assessed the environmental impacts of beef cattle production and their effects on the overall sustainability of Canadian beef production. Cradle to farm gate, cradle to processor's gate, and cradle to consumer plate life cycle assessments were carried out to quantify greenhouse gas (GHG), resource use (i.e., water, land, and fuel), and potential water and air pollution (i.e., freshwater eutrophication, crochodermatitis, and global warming potential). Across the production chain, beef production had the greatest impact on most environmental indicators. The GHG intensity without duty on it was estimated as 19.4 kg CO₂-eq per kg of live weight (LW), corresponding to 32.8 kg CO₂-eq per kg of carcass (live-weight beef). Including duty on it reduced GHG intensity by 3.07 and 6.63 kg CO₂-eq/kg LW and carcass, respectively. Other environmental metrics per kg of LW were 0.7 L, 38.5 m² annual cropping, 0.4 kg P₂O₅-eq, 2.6 kg Eq, 21.5 kg O₂-eq, and 4.7 kg NO_x-eq for water use, land use, fossil fuel use, freshwater eutrophication, crochodermatitis, and photochemical oxidants, respectively. Life cycle benchmarks for use in future regional and national assessments that are designed to encourage the adoption of sustainable management practices that can lower the environmental footprint of Canadian beef production.

Key words: beef value chain, carbon footprint, energy use, land use, life cycle assessment, water use

1. Introduction
 The growing global demand for sustainable and responsible animal protein production, while simultaneously decreasing the negative environmental impacts of this sector, is a significant challenge for animal agriculture. Livestock have been deemed to be responsible for the use of 20% of the world's freshwater, and 30% of the global arable land (Brown et al. 2012), while producing 1.13% of the global greenhouse gas (GHG) emissions (Gerber et al. 2013). The cattle industry has been considered the best environmentally sustainable among the livestock sectors, as it has been estimated to account for 41.7% of the global livestock sector's GHG emissions (Food and Agriculture Organization 2022). In Canada, the beef industry is also one of the main pillars of agriculture, generating an annual output of almost CAD\$10.1 billion in farm sales (Statistics Canada 2023a). Canada is the eighth largest beef-exporting country with exports to more than 50 countries at a value of CAD\$1.5 billion in 2022 (Canadian Meat Council 2022; United States Department of Agriculture 2022). The market for beef is continuously evolving, and the entire value chain of the Canadian beef industry is seeking to adopt environmentally sound and responsible practices to meet the expectations of both producers and consumers. Therefore, the beef sector in Canada must continue to grow public trust through multi-stakeholder engagement and the use of science-based approaches to measure its progress in addressing sustainability issues. Although advances have been made regarding the assessment of GHG emissions of the Canadian beef value chain, the impacts of beef production on ecosystem services, such as water and air quality, have been less studied (Guzon et al. 2016, 2018; Popper et al. 2018). In the United States, several comprehensive methodologies have been developed to characterize beef production systems and estimate their environmental sustainability (Arenillas et al. 2019; Bice et al. 2013; Putman et al. 2017). Similarly, beef-producing production practices and environmental impacts associated with the beef industry using comprehensive life cycle assessment (LCA) methods is critical to identifying and prioritizing best management practices that can contribute to the sustainability of Canadian beef production.

The Canadian Roundtable for Sustainable Beef (CRSB) under the National Beef Sustainability Assessment (NBSA) initiated a nationwide LCA using data collected in 2014 (CRSB 2014). This sector provided the first opportunity to examine the environmental, social, and economic sustainability of the Canadian beef industry, and to establish benchmarks and identify areas for improvement. Thus, the present study

NATIONAL BEEF SUSTAINABILITY Assessment & Strategy



2



National Beef Sustainability Assessment: Economic Assessment

July 2023
 Prepared for the Canadian Roundtable for Sustainable Beef, by Canfax Research Services, Calgary, AB.

1b

The International Journal of Life Cycle Assessment
<https://doi.org/10.1007/s11367-024-0225-z>

LCA FOR AGRICULTURE

Applied qualitative methods for social life cycle assessment a case study of Canadian beef

Robyn Graham¹, Jean-Michel Coulaz², Simon Nadeau², Ryan Johnson²

Received 21 November 2023 / Accepted 31 July 2024
 © The Author(s) 2024

Abstract
Purpose This paper provides a management and rigorous methodological approach to conducting a case study of social performance (SP) within the conventional life cycle of Canadian beef. The objective was to explore the potential benefits and risks (or hotspots) of practices on Canadian beef farm businesses (FBs) and slaughter operations (BSOs) to establish valid benchmarks and a social sustainability roadmap for decision-makers to improve SP.
Methods This study undertook a novel and participatory approach to social life cycle assessment (S-LCA). Respondents from both within and external to the beef value chain were engaged to identify SP practices and perceptions and develop the life cycle inventory. The goal and scope, inventory, assessment, and interpretation were conducted in a three-phased approach: (i) scoping, (ii) practice-based assessment, and (iii) deep-dive assessment. Data collected through robust methods, including Q method, interviews, surveys, and literature reviews, were assessed using a type I performance-based approach and interpreted through critical interpretive synthesis. Organizational SP was explored at FBs and BSOs, considering the following sub-indicators: value chain actors, farmers, employees, and cattle.
Results and discussion Outcomes from the applied approach explore the interrelations between organizations and stakeholders along the value chain. Impact categories concerning labor management, people's health and safety, and animal care were prioritized for deep-dive assessment. Subcategories included novel topics, like recruitment and retention and access to mental health resources. A range of potential benefits and areas for improving SP were identified at FBs and BSOs. Potential risks from SP were identified for stakeholders from working hours, communication and digital readiness, animal transport, and personal protective equipment practice areas. Results informed strategic activities for the National Beef Sustainability Strategy.
Conclusions This study contributes to the social sustainability discourse in livestock systems by demonstrating a qualitative approach to S-LCA that can be replicated by practitioners to explore valid and locally specific social dimensions of sustainability. Practitioners may consider the approach and results in future studies to better explore and manage the complex and dynamic nature of livestock systems, leading to more effective social sustainability decisions that incorporate diverse stakeholder perspectives.

Keywords Qualitative · Social life cycle assessment · Social performance · Sustainability · Beef

Communicated by Maria Uroicic.

✉ Robyn Graham
 robyn.graham@canfaxresearch.com

Jean-Michel Coulaz
 jean-michel.coulaz@canfaxresearch.com

Simon Nadeau
 simon.nadeau@canfaxresearch.com

Ryan Johnson
 ryan.johnson@canfaxresearch.com

¹ Canfax Research Services, 1100, 8815-88 Street NE, Calgary, AB T2E 1P7, Canada
² Group AGÉCO, 1100 Rue Foch-Cand, Québec, QC G1S 4H5, Canada

Published online: 26 August 2024

Springer

Economic Assessment



Partager l'histoire

- ✓ Communiqué de presse à l'échelle du Canada, nouveau site Web, messages clés, entrevues, graphiques et vidéos
- ✓ Boîte à outils des membres contenant des ressources à partager :
 - Rapport sommaire, infographies, vidéo de lancement et site Web tous disponibles en français et en anglais
 - **Calendrier de contenu pour les médias sociaux**

Bœuf canadien et séquestration du carbone

Les terres utilisées pour la production de bœuf séquestrent environ

1.9
Milliard
de tonnes de carbone organique du sol¹



ce qui équivaut aux émissions de CO₂ de plus de deux milliard de voitures sur une année entière, soit les émissions de 58 véhicules par Canadien!²

¹Canadian Roundtable for Sustainable Beef. (2024a). National Beef Sustainability Assessment: Environmental and Social Assessments. Calgary, AB: Groupe ADECO. (CRSB NBSA, 2024a).

²Calculatrice des équivalences d'émissions de gaz à effet de serre | Ressources naturelles Canada (rncan.gc.ca)

³Émissions de gaz à effet de serre - Canada.ca



Apprenez-en davantage à crsb.ca

Le financement de ce projet a été assuré par le programme Agri-assurance dans le cadre du Partenariat pour une agriculture durable au Canada, une initiative fédérale-provinciale-territoriale.

La santé mentale et physique sont toutes deux importantes

La stigmatisation de la santé mentale **diminue** et les ressources destinées à aider les agriculteurs et à soutenir la santé mentale des travailleurs **augmentent**.

 Des progrès ont été accomplis, mais il est nécessaire de généraliser l'accès à ces ressources



Pour en apprendre plus www.domore.ag

Le financement de ce projet a été assuré par le programme Agri-assurance dans le cadre du Partenariat pour une agriculture durable au Canada, une initiative fédérale-provinciale-territoriale.

Stigmatisation

Ressources



Apprenez-en davantage à crsb.ca

Demande de bœuf canadien Au pays et à l'étranger

Depuis 2013, la demande de bœuf canadien a augmenté de

 **5%** au Canada  **16%** à l'échelle internationale

L'industrie canadienne du bœuf contribue:

\$51.6
milliards

à la production de biens et services

\$21.8
milliards

\$ au PIB canadien

\$11.7
milliards

\$ aux revenus du travail



Canadian Roundtable for Sustainable Beef. (2024b). National Beef Sustainability Assessment: economic Assessment. Calgary, AB: Canfax Research Services. (CRSB NBSA, 2024b).

Le financement de ce projet a été assuré par le programme Agri-assurance dans le cadre du Partenariat pour une agriculture durable au Canada, une initiative fédérale-provinciale-territoriale.



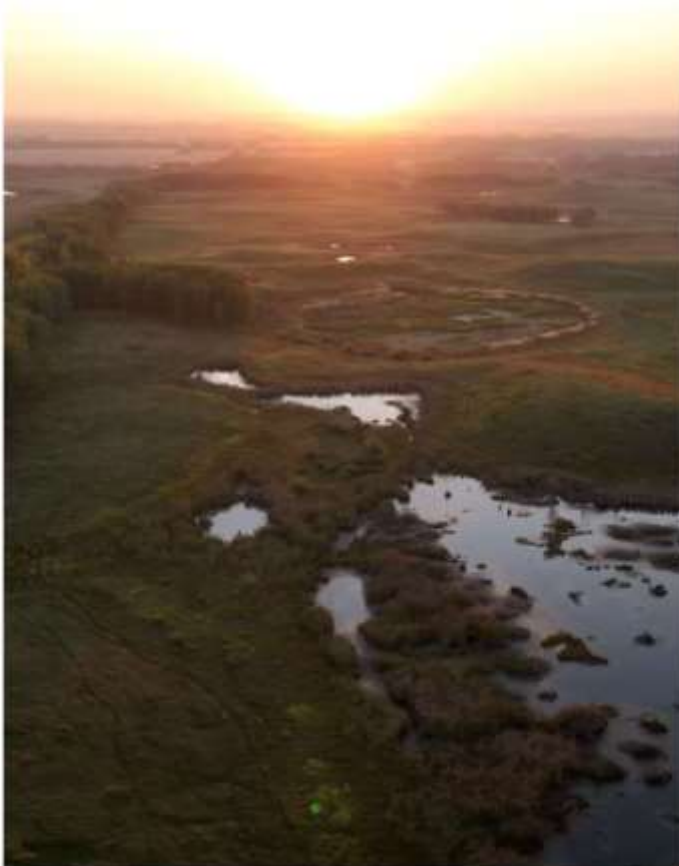
Apprenez-en davantage à crsb.ca



Partager l'histoire

Devinez combien de carbone est stocké

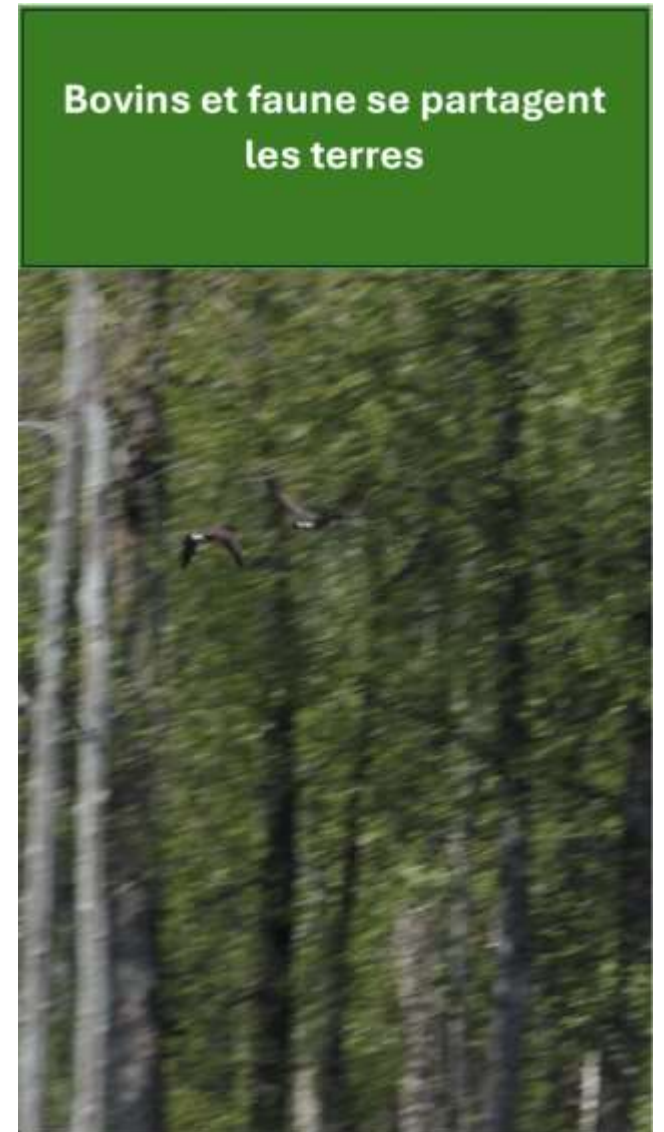
dans les terres canadiennes d'élevage de bœuf



Les objectifs du Canada en matière de bœuf en action !



Bovins et faune se partagent les terres





Les gens sont satisfaits des progrès réalisés. Les messages qui comparent la production de bœuf du Canada à celle d'autres juridictions obtiennent les meilleurs résultats.

Ceux qui souhaitent en savoir plus sur la durabilité de l'industrie ont des préférences similaires, avec un intérêt plus marqué pour le pâturage des bovins (41%).

Le Canada fait partie des pays producteurs de bœuf les plus efficaces, avec moins de la moitié de sa production de bœuf...

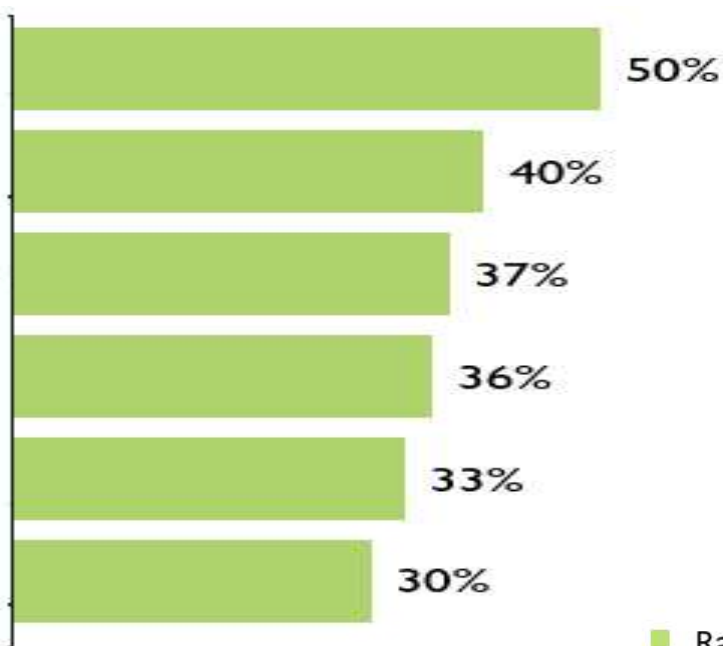
La production et la consommation d'un kg de bœuf canadien génèrent désormais 15 % d'émissions de gaz à effet de serre en moins...

L'industrie canadienne du bœuf contribue largement à l'économie du pays –...

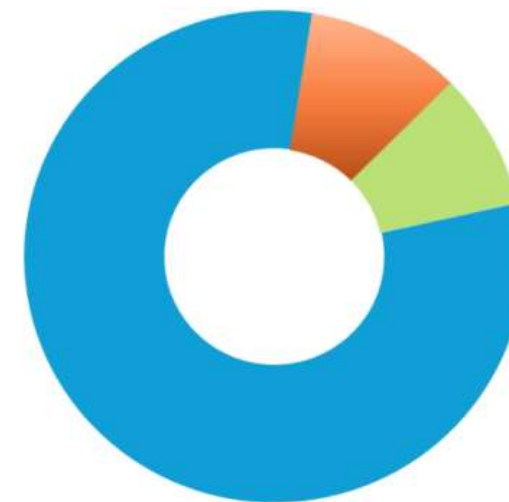
La présence de bovins sur les terres permet de stocker le carbone du sol (1,9 milliard de tonnes), ce qui équivaut...

Les terres utilisées par les éleveurs canadiens pour élever des bovins de boucherie représentent la majeure partie...

L'alimentation des bovins dans les pâturages et les prairies contribue positivement à leur santé et à leur...



Rythme de progression



Rapide Bon rythme Trop lent



Base n = 2000



Certifié TRCBD

RECONNAISSANCE ET PROMOTION DE LA DURABILITÉ DU BOEUF AU CANADA.



Certification de la TRCBD

Un programme de certification vérifiée
par une tierce partie au niveau de
l'exploitation.

Ses normes servent de liste de contrôle pour reconnaître les pratiques durables en matière de bœuf dans l'ensemble du pays, permettre l'approvisionnement en bœuf durable et renforcer la confiance des consommateurs dans la durabilité du bœuf canadien, étayée par des affirmations crédibles et fondées sur des données scientifiques.



Producteurs > 



Transformateurs > 



Approvisionnement > 



Garanties > 



Soyez reconnu pour vos pratiques durables



Notre ferme est certifiée durable*



*selon les normes de la Table ronde canadienne sur le bœuf durable crsbcertified.ca



Incitatifs pour la certification de la TRCBD

Programme d'incitation à la durabilité de FAC



Programme d'approvisionnement durable de Cargill



Cargill

Protein with purpose



Qui s'approvisionne ?

Centennial
FOOD SOLUTIONS
—est. 1967—

GordonTM
CHOICE


INTERCITY
PACKERS
MEAT & SEAFOOD



Walmart 

chop
STEAKHOUSE BAR

metro

CACTUS CLUB CAFE

 **prairieland**





CRSB[®]

Canadian Roundtable
for Sustainable Beef

Questions?



info@crsb.ca