

GROUPE CSA[MC]

RECHERCHE SUR LES NORMES

Pertes et gaspillage alimentaires municipaux dans les secteurs industriel, commercial et institutionnel : recommandations pour la normalisation des estimations

février 2025

Auteurs

Jason A. Gilliland, Ph. D., Spatialists Consulting

Louise W. McEachern, Ph. D., Spatialists Consulting

Paul van der Werf, Ph. D., Spatialists Consulting

Comité consultatif du projet

Jennifer Desrocher, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Kate Parizeau, Université de Guelph

Lori Nikkel, Deuxième Récolte

Michael Vanderpol, Environnement et Changement climatique Canada

Roland Beshiri, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Tarra Drevet, Indice national de rendement agroalimentaire

Maggie Bain, Conseil de l'innovation circulaire

Olivia Richardson, Institut pour l'IntelliProspé

Ryan Tougas-Cooke, Institut pour l'IntelliProspérité

Rocío Morales Rayas, Groupe CSA

Catherine Tays, Groupe CSA (chargée de projet)

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes des divers organismes, qui ont participé à des entrevues et qui ont fourni des renseignements supplémentaires. Nous vous remercions du temps et de l'expertise que vous avez généreusement fournis pour rendre possible ce rapport de recherche.

Soutien financier

Ce travail a été partiellement soutenu par l'Institut canadien des politiques agroalimentaires.

Clause de non-responsabilité

Cette étude a été réalisée par les auteurs et est la propriété de l'Association canadienne de normalisation. Elle vise à fournir des renseignements de nature générale sur le sujet traité. Les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et des participants de l'étude. Les auteurs et l'Association canadienne de normalisation ne sauraient être tenues responsables d'aucune perte ni d'aucun dommage qui pourraient résulter de la confiance que vous accordez au contenu de cette publication ou de l'utilisation que vous en faites.

Table des matières

Sommaire 5

1 Introduction 7

1.1 Contexte et objectifs 7

2 Méthodes 9

2.1 Mise à jour, agrégation et analyse des données existantes 9

2.1.1 Collecte de données sur la quantité de pertes et de gaspillage alimentaires éliminée pour les secteurs ICI 9

2.1.2 Résumé des données sur la quantité de pertes et de gaspillage alimentaires éliminée pour les secteurs ICI 10

2.2 Comprendre les méthodologies de quantification des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI 10

2.2.1 Revue de la documentation et analyse des méthodologies par zone 10

2.2.2 Évaluation des méthodologies de quantification des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI 10

2.3 Entrevues avec les principales parties concernées 11

2.3.1 Élaboration de la liste des personnes à interroger 11

2.3.2 Questions d'entrevue 11

2.3.3 Réalisation des entrevues 11

3 Résultats et discussion 12

3.1 Analyse panoramique de la quantification des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI 12

3.1.1 Données existantes sur les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI 12

3.1.2 Méthodologies de quantification des PGA dans les secteurs ICI 15

3.2 Résultats des entrevues 23

3.2.1 Organismes municipaux 23

3.2.2 Autres parties concernées 23

3.2.3 Suggestions des personnes interrogées concernant les normes d'évaluation 25

4 Conclusions 26

4.1 Résumé 26

4.2 Répercussions et importance 28

4.3 Recommandations pour les orientations à venir 28

Références 30

Annexe A : Méthodologies d'audit en matière de gestion des déchets 33

Annexe B : Résumé détaillé des entrevues 37

Sommaire

La quantité de pertes et de gaspillage alimentaires au Canada est considérable et a des répercussions économiques, environnementales et sociales importantes. Ce rapport de recherche analyse les pertes et le gaspillage alimentaires générés avant et après la consommation dans les établissements des secteurs industriel, commercial et institutionnel (ICI), qui comprennent la transformation et le transport des aliments, la vente au détail d'aliments et les services de restauration. Les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI sont mal compris pour trois raisons principales : (a) moins de données des secteurs ICI sont recueillies par rapport à d'autres secteurs ; (b) une diversité de méthodes de collecte de données (souvent incomparables) est utilisée ; (c) les données ne sont généralement pas rendues publiques.

Ce rapport de recherche cible, regroupe et analyse les données existantes au Canada sur les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI, ainsi que les méthodes en vigueur utilisées pour les évaluer. Les conclusions présentées dans ce rapport sont susceptibles d'être utilisées par les municipalités et d'autres parties concernées pour soutenir les efforts à venir en matière de durabilité et de circularité à l'égard des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI. Dans cette optique, les objectifs spécifiques de cette recherche étaient les suivants :

1. Comprendre et expliquer l'état actuel de la collecte de données sur les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI au Canada relativement à leur estimation quantitative ainsi qu'aux méthodes en vigueur utilisées pour les évaluer.

2. Fournir des recommandations sur une méthode normalisée de quantification et de production de rapports susceptible d'être utilisée pour recueillir et traiter les données sur les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI.

Les données de ce rapport ont été recueillies au moyen de diverses méthodes de recherche. Des données d'audit sur les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI, y compris les quantités et les méthodes de quantification, ont été recueillies auprès des municipalités canadiennes et des entreprises d'audit en matière de gestion des déchets. Une revue complète de la documentation et une analyse par zone ont été effectuées pour recenser les méthodes de quantification des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI actuellement utilisées au Canada, aux États-Unis et à l'échelle internationale. Enfin, 30 entrevues ont été menées auprès de représentants de municipalités canadiennes et d'autres parties concernées par le flux de déchets produits par les secteurs ICI, y compris auprès d'universités, d'entreprises, d'organismes gouvernementaux et d'organismes non gouvernementaux.

Les résultats fournissent des estimations quantitatives fiables sur les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI au Canada. D'après une compilation de 614 audits sur les pertes et le gaspillage alimentaires générés par les secteurs ICI au Canada, on estime que les déchets éliminés par employé varient entre 60 et 1 296 kg/an, selon l'industrie. De plus, le pourcentage estimé des pertes et du gaspillage alimentaires présents dans le flux de déchets éliminés par sous-groupement d'entreprises dans les secteurs ICI varie de 6 à 47 %. Ces estimations indiquent que les secteurs ICI éliminent chaque année près de 1 800 000 tonnes en termes de pertes et de gaspillage alimentaires.

La revue de la documentation et l'analyse par zone ont révélé deux approches méthodologiques clés pour quantifier les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI : le bilan de masse et le mesurage direct. Les entrevues avec les parties clés ont révélé que, même si très peu avaient accès aux données sur les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI, presque toutes ont constaté un avantage dans l'élaboration d'une méthodologie normalisée de quantification des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI. De plus, toutes les personnes interrogées ont proposé des suggestions sur ce qu'une norme pourrait inclure, comme une comparabilité, des méthodes et des paramètres normalisés ainsi qu'une mise en œuvre facile.

D'après les résultats de la recherche, ce rapport propose des caractéristiques pour une méthode normalisée afin de définir, de recueillir et de signaler rigoureusement les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI en tenant compte de quatre critères essentiels :

- Le caractère défendable scientifiquement ;
- La facilité d'utilisation ;
- Le niveau de détail ;
- La pertinence des données pour l'élaboration d'indicateurs (c.-à-d. la capacité à normaliser les données) aux fins de comparabilité.

Cette méthode pourrait être utilisée par tous les types d'entreprises, et elle serait conçue pour faciliter la comparaison entre des générateurs similaires (p. ex., des hôtels), ainsi que sur une base égale pour différents types de générateurs (p. ex., hôtels et épiceries).

Une norme comportant une méthode facile à utiliser pourrait aider les municipalités et les entreprises des secteurs ICI à évaluer plus efficacement les pertes et le gaspillage alimentaires, à générer des données plus précises pour estimer les multiples impacts des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI et à inspirer des efforts en matière d'économie circulaire et de durabilité afin de réduire au minimum les répercussions futures.



« Selon certaines estimations, près de la moitié des aliments disponibles pour la consommation sont gaspillés chaque année. »

1 Introduction

1.1 Contexte et objectifs

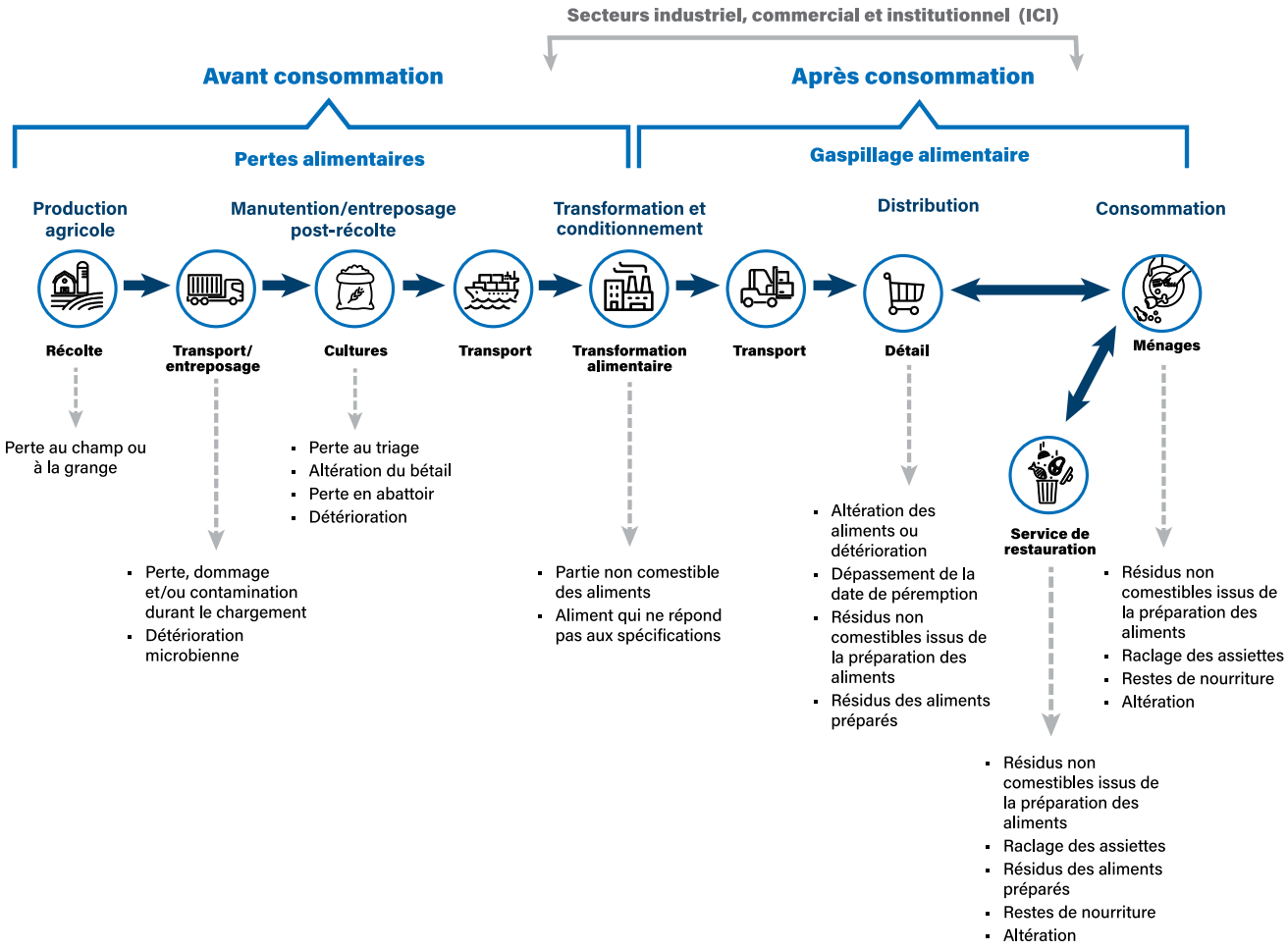
La quantité de pertes et de gaspillage alimentaires (PGA) au Canada est considérable. Selon certaines estimations, près de la moitié des aliments disponibles pour la consommation sont gaspillés chaque année [1]. Les PGA ont également des répercussions économiques, environnementales et sociales importantes. On estime que les PGA au Canada ont un coût économique annuel de 58 milliards de dollars [1], et environ la moitié de ce fardeau économique est assumé par les ménages canadiens [1]. Les PGA amplifient également la crise climatique en générant des émissions considérables de gaz à effet de serre, notamment du dioxyde de carbone (généré lors de la production, du transport et de la manipulation des aliments) et du méthane (produit par la décomposition des aliments gaspillés dans les sites d'enfouissement) [2]. Par ailleurs, en 2023, plus de 8,7 millions de Canadiens n'avaient pas accès à des aliments sains et nutritifs en raison de contraintes financières, bien que le Canada soit l'un des plus importants producteurs alimentaires au monde [3].

Comme l'illustre la figure 1, les PGA sont le résultat d'inefficacités tout au long de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, de la production agricole au point de consommation [4]. Ce rapport de recherche analyse les PGA générés avant et après la consommation dans les établissements des secteurs industriel, commercial et institutionnel (ICI), qui comprennent la transformation et le transport des aliments, la vente au détail d'aliments et les services de restauration.

Bien que l'abréviation PGA soit utilisée dans tout le rapport par souci de cohérence, les pertes alimentaires sont générées dans les secteurs de la production alimentaire (agriculture) et de la transformation (industrie), tandis que le gaspillage alimentaire est engendré après la production et la transformation, dans les secteurs commercial, institutionnel et résidentiel [5]. Le présent rapport porte uniquement sur les secteurs ICI (c.-à-d. qu'il exclut les secteurs agricole et résidentiel). Bien que certaines recherches aient été menées au Canada et à l'étranger afin de mieux comprendre l'importance, les corrélations et les causes des PGA tout au long de la chaîne d'approvisionnement alimentaire [4], la plupart de ces recherches ont utilisé des méthodologies diverses et les travaux restent dispersés dans des sources disparates et souvent inaccessibles.

Une revue systématique menée par van der Werf et Gilliland a révélé qu'en moyenne, 199 kg de nourriture par habitant étaient gaspillés chaque année tout au long de la chaîne d'approvisionnement alimentaire dans les pays développés tels que le Canada [4]. Un autre rapport comparant les intrants du système alimentaire et les aliments consommés au Canada a estimé que 21,18 millions de tonnes de nourriture sont gaspillées chaque année, et que les secteurs ICI représentent environ les deux tiers de cette quantité (49 % dans la transformation/fabrication, 5 % dans la distribution, 5 % dans la vente au détail et 7 % dans les hôtels/restaurants/institutions) [1].

Figure 1 : Les pertes et le gaspillage alimentaires tout au long de la chaîne d'approvisionnement (d'après [4]).



Les recherches antérieures ont porté sur les méthodes de quantification des PGA et sur l'importance d'utiliser le mesurage direct pour obtenir des résultats précis, qui pourraient ensuite servir de base à l'élaboration d'interventions visant à réduire les PGA [4], [6]. En général, la gestion des déchets dans les secteurs ICI et, par extension, les PGA dans ces secteurs, est moins bien comprise que celle des déchets alimentaires résidentiels [5], [7]. Cette lacune dans les connaissances s'explique par trois raisons principales : (a) moins de données sur les secteurs ICI ont été collectées par rapport à d'autres secteurs (probablement en raison des préoccupations liées au coût de la quantification des PGA ainsi qu'à celui du détournement de l'enfouissement) ; (b) diverses méthodes de collecte de données sont utilisées (ce qui ne facilite pas toujours les comparaisons directes) ; (c) les données ne sont généralement pas rendues publiques (les entreprises étant privées et n'ayant pas pour mandat de collecter ce type de données ou de déclarer le volume des PGA).

Ce rapport de recherche cible, regroupe et analyse les données existantes au Canada sur les PGA dans les secteurs ICI, ainsi que les méthodes en vigueur utilisées pour les évaluer. Les conclusions présentées dans ce rapport pourraient être utilisées par les municipalités et les autres parties concernées pour soutenir les efforts à venir en matière de durabilité et de circularité en ce qui a trait aux PGA dans les secteurs ICI (p. ex., pour réduire les PGA et les émissions de gaz à effet de serre, pour

accroître les efforts de détournement et pour prolonger la durée de vie utile des sites d'enfouissement). Dans cette optique, les objectifs spécifiques de cette recherche étaient les suivants :

1. Comprendre et expliquer l'état actuel de la collecte de données sur les PGA dans les secteurs ICI au Canada relativement à leur estimation quantitative et aux méthodes en vigueur utilisées pour les évaluer.
2. Fournir des recommandations sur une méthode normalisée de quantification et de production de rapports susceptible d'être utilisée pour recueillir et traiter les données sur les PGA dans les secteurs ICI.

L'élaboration de méthodologies et de procédures normalisées pour la production de rapports devrait être essentielle à toute politique mise en œuvre en matière de quantification, de production de rapports et d'application concernant les PGA dans les secteurs ICI. Il convient de noter que, bien que la recherche menée dans le cadre de ce rapport ait porté principalement sur les municipalités, les secteurs ICI sont généralement responsables de la gestion de leurs propres déchets. Dans certains cas, les municipalités peuvent adopter des règlements qui régissent en partie la gestion des déchets dans les secteurs ICI. Bien que les municipalités soient généralement responsables de la gestion des déchets résidentiels, certaines municipalités canadiennes étendent leurs services à des générateurs de déchets dans les secteurs ICI (p. ex., les entreprises et les institutions). Lorsque les municipalités ont la volonté, les ressources et la capacité d'analyser les déchets issus des secteurs ICI, y compris d'évaluer leur quantité et leur composition au moyen d'audits de la gestion des déchets, elles se concentrent généralement sur une petite portion seulement du flux de déchets (c.-à-d. la partie qu'elles gèrent) et les déchets alimentaires sont inclus dans cette portion. Les données sur les PGA nécessaires à ce rapport proviennent de communications et d'entrevues avec des leaders canadiens des secteurs municipal et ICI, qui recueillent déjà ces données et, dans certains cas, les utilisent pour éclairer leurs interventions en matière de PGA.

2 Méthodes

2.1 Mise à jour, agrégation et analyse des données existantes

2.1.1 Collecte de données sur la quantité de pertes et de gaspillage alimentaires éliminée pour les secteurs ICI

Au moyen d'entrevues, d'une revue de la documentation et de recherches antérieures, les données d'audit disponibles sur les déchets dans les secteurs ICI ont été recueillies et compilées auprès d'établissements ICI coopérants, de municipalités qui effectuent des audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI et d'entreprises d'audit en matière de gestion des déchets. Cette collecte de données visait à mieux expliquer la quantité de PGA qui est éliminée dans le flux de déchets et, ultimement, à établir une estimation à l'échelle nationale. Dans tous les cas, les données issues des audits de la gestion des déchets ont été fournies à condition qu'elles soient traitées comme des renseignements commerciaux confidentiels, dont la provenance ne serait pas divulguée. La portée de la collecte comprenait des informations sur les établissements (p. ex., type d'installation, nombre d'employés, tonnes de déchets éliminés annuellement) ainsi que le pourcentage des PGA qui est éliminé dans le flux de déchets. Il convient de noter que ces données représentent la quantité de PGA éliminée dans les sites d'enfouissement et n'incluent pas les destinations de détournement (p. ex., compostage, digestion anaérobie, alimentation animale), faute de données suffisantes pour estimer cette part des PGA pour les secteurs ICI. Dans la mesure du possible, les données ont été normalisées selon le nombre d'employés (c.-à-d. en kg/employé/an). La normalisation des données (p. ex., kg/employé) permet de comparer les PGA entre différents secteurs sur une base équitable. Les résultats de 614 audits de la gestion des déchets ont été compilés et utilisés dans ce rapport. La majorité de ces données, qui ont été collectées entre 2019 et 2023, proviennent principalement de l'Ontario et de l'Ouest canadien, et concernent surtout des audits de la gestion des déchets réalisés dans des établissements ICI.

2.1.2 Résumé des données sur la quantité de pertes et de gaspillage alimentaires éliminée pour les secteurs ICI

Toutes les données d'audit relatives aux déchets alimentaires ont été classées selon les codes à deux chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Une quantité importante de données génériques provenant de « bureaux » (163 des 614 audits) a été recueillie, ce qui représente une certaine gamme de codes SCIAN, notamment : 51 (Industries de l'information et de la culture), 52 (Finance et assurances), 53 (Services immobiliers et services de location et de location à bail), 54 (Services professionnels, scientifiques et techniques), 55 (Gestion de sociétés et d'entreprises), 56 (Services administratifs, services de soutien, gestion des déchets et services d'assainissement), 81 (Autres services, sauf les administrations publiques) et 91 (Administrations publiques).

Les estimations obtenues à l'aide de cette méthode ont été comparées à d'autres approches d'évaluation. Une analyse de sensibilité a également été faite en appliquant des pourcentages typiques en termes de PGA, issus d'audits de la gestion des déchets dans les établissements ICI, afin d'estimer la quantité totale de déchets alimentaires éliminés dans les secteurs ICI. Une analyse de sensibilité est une procédure qui évalue la manière dont l'incertitude liée à un modèle mathématique (comme l'estimation de la quantité totale éliminée pour les PGA) est influencée par diverses sources d'incertitude émanant des données d'entrée (p. ex., quantité totale de déchets alimentaires dans les secteurs ICI et pourcentages typiques de PGA).

2.2 Comprendre les méthodologies de quantification des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI

2.2.1 Revue de la documentation et analyse des méthodologies par zone

Afin de comprendre l'état actuel de la quantification des PGA dans les secteurs ICI, une revue de la documentation et une analyse des méthodologies par zone ont été réalisées, tant pour estimer la quantité de déchets alimentaires que pour celle des déchets plus généraux dans les secteurs ICI. Cette recherche a été structurée selon trois grandes zones : le Canada, les États-Unis et l'international. Les rapports pertinents ont été analysés pour mettre en lumière les méthodes utilisées pour évaluer les PGA dans les secteurs ICI. Il convient de noter que, bien que certains rapports soient spécifiquement axés sur les PGA, plusieurs portaient plus largement sur le flux de déchets issus des secteurs ICI. Certains documents portant sur les audits relatifs à la gestion des déchets résidentiels ont également été inclus, car ils peuvent fournir des informations utiles transposables aux secteurs ICI. Les documents ont été divisés en deux catégories : ceux qui présentent des approches méthodologiques et ceux qui présentent des résultats accompagnés de détails méthodologiques.

2.2.2 Évaluation des méthodologies de quantification des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI

Afin de mettre en lumière les meilleures pratiques d'estimation, les différentes méthodologies de quantification des PGA, ainsi que d'autres types de déchets, dans les secteurs ICI ont été évaluées à l'aide des critères suivants :

- **Fondement scientifique :** l'échantillon est représentatif et de taille suffisante ;
- **Facilité d'utilisation :** Aune norme d'évaluation simple à mettre en œuvre et capable de quantifier les PGA pour une grande diversité de types de générateurs ICI ;
- **Niveau de détail :** une méthodologie qui, idéalement, va au-delà de la simple évaluation ou quantification du total des PGA, et qui fournit également des informations sur les types d'aliments gaspillés ainsi que sur la nature évitable (c.-à-d. comestible à un moment donné) ou inévitable (c.-à-d. os, coquilles, etc.) des déchets ;
- **Pertinence des données pour définir des indicateurs :** les données peuvent être normalisées et utilisées pour évaluer des indicateurs environnementaux (p. ex., émissions de gaz à effet de serre, économie circulaire comme le compostage ou la digestion anaérobie), des indicateurs économiques (p. ex., coûts irrécupérables) et des indicateurs liés aux répercussions sociales (p. ex., nombre de repas gaspillés).



Le jugement professionnel, fondé sur l'expérience directe avec certaines de ces méthodologies et la connaissance d'autres approches, a été utilisé pour faciliter cette évaluation.

2.3 Entrevues avec les principales parties concernées

2.3.1 Élaboration de la liste des personnes à interroger

Une liste d'organisations et de personnes pertinentes à la présente étude a été dressée à l'aide d'expériences antérieures, de contacts professionnels et de recherches en ligne. Cette liste d'intervenants clés comprenait des représentants municipaux ainsi que d'autres parties concernées (p. ex. : universités, entreprises, organismes gouvernementaux et organisations non gouvernementales). Les personnes ciblées ont été contactées par courriel et ont eu la possibilité de répondre aux questions par écrit ou en entrevue.

2.3.2 Questions d'entrevue

Un guide d'entrevue semi-structurée a été élaboré. Les questions visaient à recueillir de l'information sur les thèmes principaux abordés dans le présent rapport. Chaque personne interrogée a été invitée à répondre aux questions suivantes :

1. Votre organisation a-t-elle mené des recherches sur la production, l'élimination ou le détournement des déchets alimentaires dans les secteurs ICI ?
   a. Avez-vous mené des recherches dans le secteur résidentiel ?
2. Votre organisation a-t-elle été en mesure de quantifier les déchets alimentaires générés, éliminés ou détournés pour les secteurs ICI de votre territoire ? Quelles ont été les méthodes utilisées ?
3. Disposez-vous de résultats d'audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI que vous seriez en mesure de partager ?
4. Avez-vous des rapports accessibles au public que vous pourriez partager ?
5. Pour les municipalités : Avez-vous adopté des règlements municipaux concernant l'élimination des déchets alimentaires pour les résidents ou les entreprises ?
6. Si des normes d'évaluation de la quantité de déchets ou de déchets alimentaires pour les secteurs ICI étaient élaborées, votre organisation serait-elle susceptible de les utiliser ?
   a. Quelle valeur aurait, selon vous, l'existence d'une norme d'évaluation pour votre organisation ?
   b. Que souhaiteriez-vous voir inclus dans une norme d'évaluation concernant les déchets alimentaires ?
7. Finalement, connaissez-vous d'autres organisations qui mènent des recherches sur la production, l'élimination ou le détournement des déchets alimentaires dans les secteurs ICI ?

2.3.3 Réalisation des entrevues

Les entrevues ont été menées en ligne par Zoom, MS Teams ou Google Meet, et chacune a duré environ 30

minutes. L'ensemble des 30 entrevues a été réalisé par un seul intervieweur et a été enregistré en audio (avec le consentement verbal de la personne interrogée) en début d'entrevue. À la fin de chaque entrevue, on a demandé aux personnes interrogées de recommander d'autres organisations œuvrant dans le domaine des PGA dans les secteurs ICI à travers le Canada. Des organisations supplémentaires ont été ajoutées à la liste initiale de contacts à l'aide de cette méthode d'échantillonnage à effet boule de neige.

Les fichiers audio ont été transcrits mot à mot à l'aide de la fonction « transcrire » dans MS Word ou à l'aide de la fonction « enregistrer et transcrire » lors des entrevues sur MS Teams. Les données pertinentes ont été extraites des transcriptions d'entrevues et, avec les réponses obtenues par courriel, ont été saisies dans un tableau résumant les éléments clés de chaque entrevue (voir l'annexe B).

Au total, 40 organisations ont été contactées, et 30 entrevues ont été réalisées, dont 18 avec des municipalités et 11 avec d'autres parties concernées (voir le tableau 9 et l'annexe B).

Parmi les municipalités interrogées, une provenait de la Colombie-Britannique, 3 de l'Alberta, une de la Saskatchewan, 10 de l'Ontario, une du Nouveau-Brunswick, une de la Nouvelle-Écosse et une de l'Île-du-Prince-Édouard.

Parmi les autres parties concernées, deux étaient issues du milieu universitaire (Université de Guelph et Université Wilfrid Laurier), quatre du secteur privé (Enviro-Stewards, FoodMesh, Longo's et S-Cubed Environmental) et cinq d'organisations non gouvernementales (Deuxième Récolte, Indice national de rendement agroalimentaire [Centre d'analyse comparative en agroalimentaire], Conseil de l'innovation circulaire, Ontario Food Collaborative et Partners in Project Green). Toutes les organisations ont consenti à être nommées dans le présent rapport.

Les questions d'entrevue visaient à recueillir des informations sur les principaux thèmes de la recherche, y compris les recherches en cours sur les PGA dans les secteurs ICI, les données disponibles, les méthodologies utilisées pour recueillir ces données, les règlements municipaux pertinents et les réflexions sur l'élaboration éventuelle de normes d'évaluation.

3 Résultats et discussion

3.1 Analyse panoramique de la quantification des pertes et du gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI

3.1.1 Données existantes sur les pertes et le gaspillage alimentaires dans les secteurs ICI

Une base de données propriétaire des audits de la gestion des déchets provenant d'établissements ICI canadiens a été mise à jour et est résumée dans le tableau 1. La base de données comprend des audits provenant de plusieurs régions du Canada (principalement de l'Ontario et de l'Ouest canadien), classés selon les codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Cette base de données a été élargie d'environ 400 à 614 audits durant la rédaction du rapport. Le nombre d'audits de la gestion des déchets par secteur SCIAN est présenté dans le tableau 1. Comme mentionné à la section 2.1.2, 163 audits génériques provenant de bureaux ont été recensés, représentant divers codes SCIAN. La base de données élargie a été utilisée pour effectuer une évaluation nationale de la quantité de PGA éliminée (c.-à-d. la quantité envoyée au site d'enfouissement) pour les secteurs ICI.

Le tableau 1 présente l'estimation des PGA générés par les secteurs ICI au Canada, selon cette base élargie. Il montre que la quantité totale de déchets alimentaires (c.-à-d. éliminés) générés par employé varie entre 60 et 1296 kg par année, selon l'industrie. On estime que 7,2 millions de tonnes de déchets (comprenant les PGA, mais ne s'y limitant pas) sont éliminées chaque année pour les secteurs ICI. Le tableau 1 indique également que le pourcentage estimé de PGA dans le flux total de déchets varie selon les sous-groupes d'entreprises des secteurs ICI, allant de 6 à 47 %. Ces estimations indiquent que la quantité de PGA éliminée pour les secteurs ICI correspond à près de 1 800 000 tonnes par année, ce qui représente environ 25 % du total estimé des déchets éliminés dans les secteurs ICI, tous flux confondus (c.-à-d. 1 753 728/7 273 614 x 100).

La plus grande quantité totale de déchets éliminés provient des industries de la fabrication, des services de restauration et du commerce. Toutefois, la plus grande quantité éliminée en termes de PGA provient

Tableau 1 : Estimation de la quantité de PGA éliminée pour les secteurs ICI au Canada en 2023.

Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)	Nombre d'audits de la gestion des déchets	Nombre d'employés	Quantité de PGA éliminée pour les secteurs ICI		Déchets éliminés dans les secteurs ICI	
			kg/employé/an	tonnes/an	%	tonnes/an
31-33 : fabrication	80	1 565 737	1 296,0	2 029 211	9 %	182 629
41, 44-45 : commerce	133	2 841 275	659,3	1 873 224	23 %	430 842
48-49 : transport et entreposage	8	839 619	49,9	41 914	16 %	6 706
51 : industries de l'information et de la culture	Bureau	364 978	60,1	21 917	19 %	4 164
52-53 : finance et assurances, services immobiliers et de location	Bureau	1 126 724	60,1	67 660	19 %	12 855
54 : services professionnels, scientifiques et techniques	Bureau	1 216 322	60,1	73 040	19 %	13 878
55-56 : services aux entreprises, bâtiments et autres	Bureau	963 240	60,1	57 843	19 %	10 990
61 : services d'enseignement	112	1 432 633	84,0	120 298	29 %	34 285
62 : soins de santé et aide sociale	18	2 296 896	304,4	699 060	6 %	41 656
71 : arts, divertissement et loisirs	15	311 004	302,4	94 048	19 %	17 869
72 : hébergement et services de restauration – hébergement	45	194 077	571,5	110 923	44 %	48 950
72 : hébergement et services de restauration – services de restauration	40	1 110 221	1 778,5	1 974 475	47 %	928 003
81 : autres services	Bureau	563 212	60,1	33 821	19 %	6 426
91 : administration publique	Bureau	1 268 625	60,1	76 181	19 %	14 474
Total		**16 094 563**		**7 273 614**		**1 753 728**

des services de restauration (p. ex., restaurants), de la fabrication (p. ex., transformation alimentaire) et du commerce (p. ex., épiceries) (tableau 1).

Le nombre d'employés indiqué pour chaque catégorie dans le tableau 1 représente des estimations raisonnables, puisqu'il a été extrait directement des ensembles de données d'emploi de Statistique Canada, puis comparé aux ensembles de données du marché du travail de Statistique Canada [8], [9].

Il convient de noter que le tonnage estimé des déchets éliminés dans les secteurs ICI pourrait être sous-évalué, en se basant sur l'interprétation des données de Statistique Canada sur l'élimination des déchets [10], lesquelles excluent les déchets de construction et de démolition non pertinents. Ces données sont recueillies dans le cadre d'une enquête biennale sur le secteur de la gestion des déchets. Selon Statistique Canada, l'estimation de 2022 concernant les déchets non résidentiels éliminés s'élevait à environ 15,9 millions de tonnes par an [10]. D'après le rapport de caractérisation des déchets de 2020 d'Environnement et Changement climatique Canada [11], environ 78 % de ce total proviendraient des secteurs ICI, soit environ 12,4 millions de tonnes de déchets éliminés dans les secteurs ICI par an, en comparaison aux 7,2 millions de tonnes estimées dans le tableau 1. Si l'on applique à cette nouvelle estimation le pourcentage de 25 % de PGA dans les déchets des secteurs ICI (tel qu'estimé dans ce rapport), cela donnerait un total en termes de PGA pour les secteurs ICI d'à peine plus de 3 millions de tonnes chaque année (c.-à-d. 25 % de 12,4 millions de tonnes).

Il existe au moins deux raisons potentielles expliquant l'écart dans les estimations de la quantité de déchets éliminés dans les secteurs ICI : les données de Statistique Canada de 2022 [10] ne présentent pas de ventilation détaillée des « sources non résidentielles » de déchets éliminés. Ainsi, la part exacte des déchets des secteurs ICI dans ce total n'est pas clairement définie. Les données d'audit sur la gestion des déchets ICI utilisées pour établir le modèle dans ce rapport pourraient ne pas être entièrement représentatives. Par exemple, les établissements ICI qui entreprennent des audits de la gestion des déchets pourraient déjà avoir mis en place des politiques de réduction des déchets et d'autres politiques environnementales pour minimiser l'élimination des déchets, ce qui pourrait se refléter dans les données collectées dans le cadre de ce rapport.

Selon le rapport de 2020 d'Environnement et Changement climatique Canada [11], en 2016, 25 % des déchets des secteurs ICI étaient constitués de déchets alimentaires, ce qui correspond à des PGA équivalant à environ 3 millions de tonnes éliminées pour ces secteurs. Toutefois, cette estimation était basée sur un petit nombre d'audits de la gestion des déchets (n = 27) et incluait peu de données provenant du secteur industriel ou de la fabrication.

Le rapport technique de 2019 de Deuxième Récolte, *La crise évitable du gaspillage alimentaire* [12], estimait que, dans les secteurs ICI, les secteurs de la transformation, de la fabrication, du commerce de détail, de l'hébergement, de la restauration et des institutions généraient des PGA représentant près de 22 millions de tonnes. En examinant le pourcentage de PGA qui est éliminé dans les sites d'enfouissement, le rapport estimait à 4,4 millions de tonnes les PGA provenant des secteurs ICI qui étaient enfouies chaque année [12]. Ce rapport a été mis à jour en 2024 [1], et la quantité annuelle de PGA enfouie pour les secteurs ICI a été revue à environ 4,2 millions de tonnes. Les rapports techniques de Deuxième Récolte utilisent une approche par bilan de masse (voir la section 3.1.2.1) pour quantifier les PGA dans les secteurs ICI, ce qui peut expliquer les écarts dans les estimations.

Il existe donc une variabilité importante dans la quantité de PGA qui est éliminée dans les sites d'enfouissement pour les secteurs ICI, comme le résume le tableau 2.

Si l'on considère que l'estimation de 12,4 millions de tonnes de déchets éliminés dans les secteurs ICI par an (selon les données de Statistique Canada 2022 [10]) est raisonnable, il est alors possible d'effectuer une analyse de sensibilité de base pour calculer la plage possible de la quantité de PGA enfouie pour les secteurs ICI. Le tableau 3 présente cette analyse, en appliquant des pourcentages de PGA variant entre 10 % et 40 %, ce qui correspond à une plage typique observée dans les audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI. Les résultats indiquent une plage de 1,2 à 4,96 millions de tonnes enfouies en termes de PGA pour les secteurs ICI par an. Les estimations du tableau 2 s'inscrivent dans cette plage de l'analyse de sensibilité, ce qui laisse croire que l'estimation réelle des PGA dans les secteurs ICI se situe probablement entre ces deux extrêmes.

Tableau 2 : Plage estimative de la quantité de PGA éliminée pour les établissements ICI en tonnes par an.

	Groupe CSA (ce rapport) **2025**	Environnement et Changement climatique Canada 2019	Deuxième Récolte 2024	Deuxième Récolte 2019
Total des PGA dans les secteurs ICI (tonnes/an)	1 800 000	3 000 000	4 200 000	4 400 000

Tableau 3 : Analyse de sensibilité de la plage possible pour la quantité de PGA éliminée en sites d'enfouissement pour les établissements ICI

Pourcentage potentiel de PGA dans les secteurs ICI	**10 %**	**20 %**	**30 %**	**40 %**
Estimation de la quantité de PGA dans les secteurs ICI (tonnes/an)	1 200 000	2 400 000	3 720 000	4 960 000



« Afin de mieux comprendre les quantités et les différentes formes de nourriture gaspillée, il est essentiel que la problématique de la génération des PGA dans les secteurs ICI évolue depuis des observations anecdotiques vers une collecte de données scientifiquement défendable. »

3.1.2 Méthodologies de quantification des PGA dans les secteurs ICI

Afin de mieux comprendre les quantités et les différentes formes de nourriture gaspillée, il est essentiel que la problématique de la génération des PGA dans les secteurs ICI évolue depuis des observations anecdotiques vers une collecte de données scientifiquement défendable. L'annexe A présente un résumé détaillé des approches canadiennes, américaines et internationales utilisées pour quantifier les PGA et, de manière plus large, déterminer la composition des déchets dans les secteurs ICI, qui ont été mises en évidence à travers la revue de la documentation et l'analyse géographique. L'analyse commence à un niveau global et examine les deux principales approches de quantification des PGA dans les secteurs ICI (et autres) : le bilan de masse et le mesurage direct. Après avoir comparé ces deux approches clés, cette section présente en détail les méthodologies spécifiques selon les zones ciblées.

3.1.2.1 Approche par bilan de masse

L'approche par bilan de masse permet d'analyser les tonnes de matériaux circulant dans un système physique. Elle estime les matériaux entrant et sortant du système, ce qui permet de créer une base de référence. Au Canada, un exemple basé sur cette approche pour quantifier les PGA est le travail réalisé par Deuxième Récolte dans son rapport technique de 2019 [12] (et sa mise à jour de 2024 [1]). La recherche de Deuxième Récolte portait sur l'ensemble de la chaîne alimentaire (secteurs agricole, ICI et résidentiel) et visait à évaluer la quantité de nourriture dans le système, en tenant compte de la production nationale, des importations et du traitement des aliments. La quantité de PGA a été estimée à l'aide de coefficients de perte (p. ex., l'altération des aliments) par type d'aliment tout au long de la chaîne alimentaire (voir la figure 1). Ces coefficients de PGA sont fournis par Statistique Canada et US Department of Agriculture's Economic Research Service (USDA/ERS, service de recherche économique du ministère de l'Agriculture des États-Unis) et sont calculés à partir de données primaires provenant de l'industrie, de la production à la vente au détail. Ces données ont ensuite été extrapolées et modélisées pour produire des estimations

3.1.2.2 Approche par mesurage direct

L'approche par mesurage direct s'appuie sur des estimations des PGA obtenues grâce à des audits de la gestion des déchets. Ces audits consistent à collecter des échantillons représentatifs, à trier manuellement les déchets, à les peser pour en extraire la quantité attribuable aux PGA, puis à exprimer cette quantité en pourcentage du flux total de déchets. Idéalement, ces données sont aussi normalisées par employé ou par superficie du lieu générateur, afin de faciliter les comparaisons entre établissements. Les études d'audit sur la gestion des déchets analysent généralement plusieurs catégories en plus des PGA (p. ex. : papier, plastique, verre, métal, autres déchets et sous-catégories pertinentes).

Le *Rapport national sur la caractérisation des déchets de 2020 d'Environnement et Changement climatique Canada* [11] est un exemple basé sur cette méthode. Il s'appuie sur les résultats des audits des secteurs ICI pour déterminer la composition des déchets, y compris les PGA (appelés déchets alimentaires dans le rapport). Ce rapport inclut aussi une estimation annuelle des PGA en tonnes qui sont éliminées dans les secteurs ICI.

L'approche par mesurage direct englobe également les estimations visuelles, comme celles recueillies grâce à des sondages ou des journaux de bord, mais celles-ci sont généralement jugées moins fiables en raison de la difficulté à estimer les quantités de façon cohérente (les capacités d'estimation varient d'une personne à l'autre) et des biais liés à l'auto-déclaration (les gens peuvent sous-estimer les PGA générés parce que c'est socialement ou professionnellement mal vu). Ce type d'estimation se limite en général aux ménages et non aux secteurs ICI.

3.1.2.3 Avantages, limites et opportunités des approches clés

Une évaluation et une comparaison des approches par bilan de masse et par mesurage direct sont présentées dans le tableau 4. Le bilan de masse convient bien à l'élaboration d'estimations à grande échelle (p. ex., sur le plan national), à partir desquelles des estimations pour des zones plus petites peuvent être déduites. La principale limite de cette approche est qu'elle ne repose pas sur des mesures directes des PGA. Le mesurage direct convient mieux pour élaborer des estimations pour des territoires plus petits (p. ex., les municipalités), à partir desquelles il est possible d'extrapoler des estimations pour des zones plus grandes (p. ex., sur le plan provincial ou national). Bien que cette méthode soit laborieuse et demande du temps, les petites collectivités et les établissements ICI sont en mesure de collecter eux-mêmes ces données.

La principale limite des audits de la gestion des déchets est qu'il peut être difficile de recueillir suffisamment de données représentatives pour produire des estimations à grande échelle (p. ex., sur le plan national). Pour ces estimations globales, il est utile de combiner les approches et de comparer les résultats. Pour les besoins de ce rapport, l'accent est mis sur les méthodes de mesurage direct, car elles pourraient être réalisées de façon autonome par des collectivités et des établissements de plus petites tailles.

3.1.2.4 Aperçu des méthodologies utilisées pour quantifier les PGA dans les secteurs ICI

La revue de la documentation et l'analyse géographique ont révélé divers documents contenant des méthodologies et des résultats avec des détails sur les méthodologies utilisées. Ces documents sont présentés à l'annexe A, et les détails clés sont exposés dans cette section, classés par région (Canada, États-Unis et international). Les tableaux d'accompagnement indiquent l'éditeur et le titre du document, l'année de publication, un bref résumé des méthodes et si des détails spécifiques sur l'évaluation des PGA sont inclus.

Tableau 4 : Comparaison des approches par bilan de masse et par mesurage direct.

Critères	Bilan de masse	Mesurage direct
Fondement scientifique	Moins précis comparé au mesurage direct ; repose sur des hypothèses.	Fortement défendable ; fournit des données précises grâce à des pesées physiques.
Facilité d'utilisation	Plus simple et moins exigeant en ressources	Peut être exigeant en main-d'œuvre et nécessiter un engagement important du personnel.
Niveau de détail	Détails limités ; fournit un poids global sans toujours préciser la nature des PGA.	Offre un haut niveau de granularité dans les données ; permet de différencier les PGA selon leur nature et de déterminer s'ils sont évitables ou inévitables.
Définition d'indicateurs	Permet de définir des indicateurs de base, mais sans grande finesse.	Fournit des données robustes pour définir des indicateurs environnementaux, économiques et sociaux.

3.1.2.4.1 Documents canadiens

Les principaux documents canadiens sont présentés dans le tableau 5. Ces documents fournissent des informations utiles sur la manière de mener un audit de la gestion des déchets dans les secteurs ICI, qu'ils soient réalisés à la source (p. ex., dans des établissements comme les restaurants) ou dans des installations d'élimination des déchets (p. ex., l'échantillonnage des déchets issus de véhicules de collecte).

Parmi les documents de référence sur la quantification des déchets dans les secteurs ICI au Canada, on trouve le *Waste Audit User Manual* (manuel relatif aux audits en matière de gestion des déchets) du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) [13], et le guide *Guide to waste audits and waste reduction work plans for industrial, commercial and institutional sectors* (guide relatif aux audits en matière de gestion des déchets et aux plans d'action sur la réduction des déchets pour les secteurs industriel, commercial et institutionnel) du ministère de l'Environnement de l'Ontario [14]. De plus, Deuxième Récolte a publié un guide relatif aux audits sur le gaspillage alimentaire, qui comprend une formation en ligne et une fiche de suivi des données [15].

Bien que certains de ces documents soient anciens, ils demeurent utilisés comme base pour la mise en œuvre des audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI. Il peut être utile d'envisager une mise à jour de ces guides comprenant des détails supplémentaires sur les PGA (p. ex., évitables/inévitables, catégories alimentaires comme boulangerie, fruits et légumes, viandes et poissons, etc.).

Tableau 5 : Présentation des méthodes d'audit en matière de gestion des déchets dans les secteurs ICI – Canada.

Document	Année	Résumé des méthodes	Détails des PGA
Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) *Waste Audit User Manual : A Comprehensive Guide to the Waste Audit Process* [13]	1996	Le document présente des processus étape par étape pour planifier et mener des audits, trier les déchets et estimer la quantité et la nature des déchets générés.	Non
Ministère de l'Environnement de l'Ontario *A Guide to Waste Audits and Waste Reduction Work Plans for Industrial, Commercial and Institutional Sectors* [14]	1994, mise à jour 2008	Aperçu de la manière de réaliser des audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI. Il a été préparé à l'intention des entreprises des secteurs ICI de l'Ontario qui sont tenues de réaliser un audit de la gestion de leurs déchets et d'élaborer un plan de travail pour leur réduction.	Non
Recycling Council of Alberta *Provincial Waste Characterization Framework* [16]	2005	Ce document comprend des informations détaillées sur la réalisation d'audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI, tant à la source que dans les installations d'élimination.	Non
Deuxième Récolte Guide relatif aux audits sur le gaspillage alimentaire [15]	2022	Petit guide avec une formation en ligne et une feuille de suivi pour réaliser des audits de la gestion des déchets alimentaires.	Oui
Deuxième Récolte La crise évitable du gaspillage alimentaire [1], [12]	2019, mise à jour 2024	Ces rapports décrivent la méthode utilisée pour évaluer la quantité de déchets alimentaires. Approche basée sur le bilan de masse.	Oui

3.1.2.4.2 Documents américains

Les documents américains contenant des détails méthodologiques sur la réalisation d'audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI, tant à la source qu'en installations d'élimination, sont présentés dans le tableau 6.

Parmi les documents de référence sur la quantification des déchets dans les secteurs ICI aux États-Unis figurent la norme ASTM D5231-92, *Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste* (méthode d'essai normalisée pour déterminer la composition des déchets solides municipaux non transformés) [17], utilisée pour établir la composition des flux de déchets mixtes des secteurs ICI (ou autres) qui arrivent aux installations de gestion des déchets ; le webinaire de l'Environmental Protection Agency (Agence de protection de l'environnement des États-Unis, EPA), *Best Practices for Waste Characterization* (Meilleures pratiques pour la caractérisation des déchets) [18], et le Food Waste Monitor (Outil de suivi du gaspillage alimentaire) de ReFED [19], qui fournit de nombreux détails sur la quantification des PGA dans les secteurs ICI. De plus, ReFED propose un calculateur d'impact permettant de quantifier les impacts environnementaux des déchets alimentaires [20].

Tableau 6 : Présentation des méthodes d'audit en matière de gestion des déchets dans les secteurs ICI – États-Unis.

Document	Année	Résumé des méthodes	Détails des PGA
ASTM International ASTM D5231-92, *Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste* [17]	2016	Cette méthode d'essai décrit les procédures pour déterminer la composition des déchets municipaux solides non traités en utilisant le tri manuel. Elle fournit des détails sur le prélèvement d'échantillons à partir de véhicules de collecte dans les installations d'élimination, ainsi que sur les procédures de tri.	Non
Environmental Protection Agency *Best Practices for Waste Characterization* [18]	2018	Ce webinaire fournit des informations sur la façon de réaliser une étude de caractérisation des déchets. Les sujets abordés comprennent la conception de l'étude, l'échantillonnage, le tri, l'analyse des données et leur utilisation.	Non
Environmental Protection Agency *Guide to conducting student food waste audits: a resource for schools* (Guide s'adressant aux écoles pour les aider à réaliser des audits sur le gaspillage alimentaire des élèves) [21]	2017	Ce guide a été élaboré pour sensibiliser les élèves sur la quantité de nourriture qu'ils gaspillent dans les cafétérias scolaires.	Oui
International City/County Management Association *Municipal Solid Waste Characterization Protocol* (Protocole de caractérisation des déchets solides municipaux) [22]	2016	Ce document décrit le processus pour réaliser une étude de caractérisation des déchets municipaux solides.	Non
ReFED Food Waste Monitor [19]	2023	Cet outil informatique présente une approche détaillée pour évaluer la quantité des déchets alimentaires en utilisant une méthode de bilan de masse. Il fournit des instructions précises pour collecter des données sur les producteurs, les détaillants alimentaires et les services de restauration.	Oui
ReFED Impact Calculator (Calculateur d'impact) [20]	2024	Cet outil permet de quantifier les répercussions générées par les déchets alimentaires sur le climat, les ressources naturelles et la sécurité alimentaire.	Oui

3.1.2.4.3 Documents internationaux

Les documents internationaux fournissant des détails méthodologiques sur la réalisation d'audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI (à la source et dans les installations d'élimination) sont présentés dans le tableau 7.

Les documents pertinents utilisés pour quantifier les déchets dans les secteurs ICI comprennent la norme du Food Loss & Waste Protocol, *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* (normes comptables et de production de rapport pour les PGA) [23], qui décrit différentes approches pour quantifier les PGA dans les secteurs ICI (et autres), ainsi que deux ressources du Waste and Resources Action Programme (WRAP), *How to Conduct a Waste Audit* (comment réaliser un audit de la gestion des déchets) [24] et *Waste Audit Guide* (guide relatif aux audits de la gestion des déchets) [25].

3.1.2.5 Analyse des méthodologies utilisées pour quantifier les PGA dans les secteurs ICI

Afin de mettre en lumière les meilleures pratiques d'évaluation, les diverses méthodologies de quantification des PGA (et autres déchets) dans les secteurs ICI ont été évaluées selon les critères présentés à la section 2.2.2 :

Tableau 7 : Présentation des méthodes d'audit en matière de gestion des déchets dans les secteurs ICI – International.

Document	Année	Résumé des méthodes	Détails des PGA
Food Loss & Waste Protocol *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* (norme sur les PGA) [23]	2016	Cette norme mondiale fournit des exigences, des conseils, des ressources et des exemples pour quantifier les PGA et produire des rapports.	Oui
Food Loss & Waste Protocol *Guidance on FLW Quantification Methods* (conseils sur les méthodes de quantification des PGA) [26]	2016	Ce document d'orientation accompagne la norme sur les PGA et fournit des conseils pratiques sur les méthodes de quantification des PGA.	Oui
Waste and Resources Action Programme (WRAP) *How to Conduct a Waste Audit* [24]	2020	Ce guide décrit une méthode d'audit en matière de gestion des déchets dans les secteurs ICI.	Non
WRAP *Waste Audit Guide* [25]	2020	Ce petit guide fournit des instructions étape par étape pour réaliser un audit de la gestion des déchets.	Non
Programme des Nations Unies pour l'environnement *Developing Integrated Solid Waste Management Plan: Training Manual, Volume 1: Waste Characterization and Quantification with Projections for Future* (élaboration d'un plan de gestion intégrée des déchets solides – manuel d'entraînement, volume 1 : quantification et caractérisation des déchets avec projections pour le futur) [27]	2009	Ce manuel comprend des méthodes d'audit en matière de gestion des déchets pour divers secteurs, y compris les secteurs ICI.	Non
Gawaikar et Deshpande *Source Specific Quantification and Characterization of Municipal Solid Waste—A Review* (revue de la quantification et de la caractérisation des déchets solides municipaux) [28]	2006	Cet article universitaire décrit les méthodes permettant de caractériser les déchets solides municipaux.	Non



- Fondement scientifique ;
- Facilité d'utilisation ;
- Niveau de détail ;
- Pertinence des données pour définir des indicateurs.

Un jugement professionnel a permis de coter chacun de ces critères sur une échelle « élevé, modéré ou faible », puis d'en tirer une évaluation globale pour chaque document sur une échelle « passable, bon ou excellent », le tout étant présenté dans le tableau 8. Sur la base de cette évaluation, les documents clés qui pourraient servir de point de départ à l'élaboration d'une nouvelle méthodologie de quantification des PGA sont les suivants :

- *Waste Audit User Manual : A Comprehensive Guide to the Waste Audit Process* du CCME [13];
- Guide relatif aux audits sur le gaspillage alimentaire de Deuxième Récolte [15] ;
- Food Waste Monitor de ReFED [20];
- *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* [23] et *Guidance on FLW Quantification Methods* [26] du Food Loss & Waste Protocol;
- *How to Conduct a Waste Audit* [24] et *Waste Audit Guide* du WRAP [25].

Ces documents comprennent des guides fondamentaux relatifs à l'audit de la gestion des déchets (p. ex., les documents du CCME et du WRAP), qui décrivent comment effectuer un audit de la gestion des déchets, et des guides spécifiques à l'estimation des PGA, qui se concentrent sur le calcul de la part des PGA dans le flux de déchets.

Tableau 8 : Évaluation des méthodologies de quantification des PGA dans les secteurs ICI.

Document	Année	Fondement scientifique	Facilité d'utilisation	Niveau de détail	Pertinence des données pour définir des indicateurs	Évaluation globale
CANADA						
Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) *Waste Audit User Manual : A Comprehensive Guide to the Waste Audit Process* [13]	1996	**Élevé.** Approche organisée et détaillée pour réaliser des audits de la gestion des déchets.	**Modéré.** Le manuel est bien conçu, mais nécessite certaines connaissances scientifiques pour mettre en œuvre son contenu. .	**Modéré.** Comprend les PGA comme catégorie.	**Élevé.** Collecte manuelle de diverses données relatives aux établissements (nombre d'employés, superficie, etc.).	**Bon** aperçu des principes d'audit en matière de gestion des déchets. Doit être mis à jour.
Ministère de l'Environnement de l'Ontario *A Guide to Waste Audits and Waste Reduction Work Plans for Industrial, Commercial and Institutional Sectors* [14]	1994, mise à jour 2008	**Modéré.** Approche organisée pour effectuer des audits de la gestion des déchets.	**Faible à modérée.** Le guide est bien structuré, mais nécessite des informations supplémentaires relatives à l'audit de la gestion des déchets. La mise en œuvre de son contenu nécessite certaines compétences scientifiques.	**Modéré.** Comprend les PGA comme catégorie.	**Modéré.** Guide détaillant la collecte de diverses données relatives aux établissements (nombre d'employés, superficie, etc.).	Aperçu **satisfaisant** des principes de l'audit de la gestion des déchets. Doit être mis à jour.
Recycling Council of Alberta *Provincial Waste Characterization Framework* [16]	2005	**Élevé.** Approche organisée et détaillée pour réaliser des audits de la gestion des déchets.	**Modéré.** Le cadre est bien conçu, mais nécessite certaines connaissances scientifiques pour son application.	**Modéré.** Comprend les PGA comme catégorie.	**Modéré.** Le cadre fournit des détails sur la collecte des données concernant l'établissement (p. ex., le nombre d'employés).	**Bon** aperçu des principes d'audit de la gestion des déchets. Doit être mis à jour.
Deuxième Récolte Guide relatif aux audits sur le gaspillage alimentaire (comprend un cours en ligne et une feuille de suivi) [15]	2022	**Faible à modérée.** Les documents du guide et du suivi des données sont très succincts.	**Élevé.** Les documents du guide et du suivi des données sont bien présentés et faciles à utiliser.	**Élevé.** L'accent est mis sur les PGA. Le cours en ligne comprend des détails relatifs à l'audit sur les PGA.	**Faible.** Peu de détails, mais pourrait augmenter le potentiel des estimations en intégrant des méthodologies d'audit en matière de gestion des déchets plus détaillées.	**Bon** niveau de détail pour réaliser un audit sur les PGA. Pourrait être associé à des méthodologies d'audit en matière de gestion des déchets plus détaillées.
Deuxième Récolte *La crise évitable du gaspillage alimentaire* [1], [12]	2019, mise à jour 2024	**Modéré.** Approche organisée pour adopter une approche par bilan de masse pour quantifier les PGA.	**Faible à modérée.** Cette analyse nécessite une expertise spécialisée et l'accès à des données spécifiques.	**Élevé.** Bon niveau de détail pour les catégories d'aliments.	**Élevé.** Données détaillées sur les déchets alimentaires à partir desquelles des indicateurs peuvent être définis.	**Bon** aperçu des méthodes de bilan de masse.
ÉTATS-UNIS						
ASTM International ASTM D5231-92, *Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste* [17]	2016	**Élevé.** Approche structurée et détaillée pour effectuer des audits de la gestion des déchets dans les installations d'élimination.	**Modéré.** La méthode d'essai est bien conçue, mais nécessite certaines connaissances scientifiques pour être mise en œuvre.	**Modéré.** Comprend les PGA comme catégorie.	**Faible à modérée.** La méthode d'essai prévoit la collecte de diverses données sur les établissements (nombre d'employés, superficie, etc.).	**Bon** aperçu des principes d'audit en matière de gestion des déchets pour les installations d'élimination, qui peut être adapté à d'autres installations.
Environmental Protection Agency *Best Practices for Waste Characterization* [18]	2018	**Élevé.** Approche organisée et détaillée pour réaliser des audits de la gestion des déchets.	**Modéré.** Le webinaire est bien conçu, mais nécessite certaines connaissances scientifiques pour mettre en œuvre son contenu.	**Modéré.** Comprend les PGA comme catégorie.	**Faible à modérée.** Le webinaire fournit peu de détails pour définir des indicateurs.	**Bon** aperçu des principes d'audit en matière de gestion des déchets.

Document	Année	Fondement scientifique	Facilité d'utilisation	Niveau de détail	Pertinence des données pour définir des indicateurs	Évaluation globale
ÉTATS-UNIS						
Environmental Protection Agency *Guide to Conducting Student Food Waste Audits: A Resource for Schools* [21]	2017	**Modéré.** Ce guide présente une approche pour réaliser des audits sur les PGA dans les écoles.	**Élevé.** Les documents du guide et du suivi des données sont bien présentés et faciles à utiliser.	**Élevé.** L'accent est mis sur les PGA.	**Faible.** Le guide fournit peu de détails pour définir des indicateurs.	**Bon** niveau de détail pour réaliser des audits sur les PGA à l'école. Ces méthodes pourraient potentiellement être appliquées à d'autres générateurs de PGA.
International City/County Management Association *Municipal Solid Waste Characterization Protocol* [22]	2016	**Élevé.** Protocole organisé et détaillé pour réaliser des audits de la gestion des déchets.	**Modéré.** Le protocole est bien conçu, mais nécessite certaines connaissances scientifiques pour être mis en œuvre.	**Modéré.** Comprend les PGA comme catégorie.	**Faible.** Protocole détaillant la collecte de diverses données relatives aux établissements (nombre d'employés, superficie, etc.).	**Bon** aperçu des principes d'audit en matière de gestion des déchets. Doit être mis à jour.
ReFED Food Waste Monitor [19] Impact Calculator [20]	2023	**Élevé.** Approche organisée et détaillée pour quantifier les PGA.	**Faible à modérée.** Cette analyse nécessite une expertise spécialisée et l'accès à des données spécifiques.	**Élevé.** L'accent est mis sur les PGA.	**Élevé.** L'accent est mis sur les PGA. Le calculateur d'impact fournit des estimations détaillées.	**Bon** aperçu des méthodes de bilan de masse. **Excellent** calculateur d'impact (utilisable avec les données de bilan de masse et d'audit en matière de gestion des déchets).
INTERNATIONAL						
Food Loss and Waste Protocol *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* (norme sur les PGA) [23] *Guidance on FLW Quantification Methods* [26]	2016	**Élevé.** Approche organisée et détaillée relativement aux différentes méthodes de quantification des PGA..	**Faible à élevée.** Le niveau d'expertise requis varie selon la méthode, mais il existe des méthodes adaptées à chaque niveau de compétence.	**Élevé.** L'accent est mis sur les PGA.	**Élevé.** L'accent est mis sur les PGA. Détails considérables sur les indicateurs (annexe D de la norme sur les PGA).	**Excellent** aperçu des méthodes de bilan de masse. **Excellent** calculateur d'impact (utilisable avec les données de bilan de masse et d'audit en matière de gestion des déchets).
Waste and Resources Action Programme (WRAP) *How to Conduct a Waste Audit* [24] *Waste Audit Guide* [25]	2020	**Modéré.** Guide de base pour l'audit de la gestion des déchets.	**Modéré.** Les guides sont bien conçus, mais la mise en œuvre de leur contenu nécessite certaines connaissances scientifiques.	**Modéré.** Comprend les PGA comme catégorie.	**Faible.** Les guides fournissent peu de détails sur l'élaboration d'indicateurs.	**Bon** aperçu de base des principes de l'audit de la gestion des déchets.
Programme des Nations Unies pour l'environnement *Developing Integrated Solid Waste Management Plan: Training Manual, Volume 1: Waste Characterization and Quantification with Projections for Future [27]*	2009	**Élevé.** Approche organisée et détaillée pour réaliser des audits de la gestion des déchets.	**Modéré.** Le manuel est bien conçu, mais nécessite certaines connaissances scientifiques pour mettre en œuvre son contenu.	**Modéré.** Comprend les PGA comme catégorie.	**Modéré.** Le manuel fournit des détails sur la collecte des données concernant l'établissement (p. ex., le nombre d'employés).	**Bon** aperçu des principes de l'audit de la gestion des déchets.
Gawaikar et Deshpande *Source Specific Quantification and Characterization of Municipal Solid Waste—A Review* [28]	2006	**Modéré.** Approche organisée pour effectuer des audits de la gestion des déchets.	**Modéré.** La revue est bien conçue, mais nécessite certaines connaissances scientifiques pour mettre en œuvre son contenu.	**Modéré.** Comprend les PGA comme catégorie.	**Faible.** La revue porte principalement sur les méthodes d'audit en matière de gestion des déchets.	**Bon** aperçu des principes de l'audit de la gestion des déchets.



3.2 Résultats des entrevues

3.2.1 Organismes municipaux

Sur les 18 municipalités interrogées, 10 participaient à des travaux liés aux PGA dans les secteurs ICI et 5 menaient activement des audits de la gestion des déchets et étaient disposées à partager les résultats ou les rapports (district régional du Grand Vancouver, Ville de Calgary, Comté de Wellington, Ville de Guelph et Municipalité régionale d'Halifax). Ces dernières utilisaient la méthode de mesurage direct (audit de la gestion des déchets) et employaient diverses catégories pour définir la nature des PGA (p. ex., évitables/inévitables ; avec ou sans emballage ; comestibles/non comestibles) en fonction des règlements relatifs aux bacs verts (bacs à compost).

Deux municipalités avaient réalisé des recherches qualitatives sur les PGA dans les secteurs ICI (Calgary et Saskatoon). Quatre municipalités étaient en train d'élaborer une stratégie pour s'attaquer aux PGA dans les secteurs ICI ou avaient déjà mené des recherches préliminaires, telles que la cartographie des initiatives existantes (Edmonton, Comté de Strathcona, Saskatoon, London).

Seize des 18 municipalités ont exprimé un intérêt pour l'élaboration de normes d'évaluation liées aux audits sur les PGA dans les secteurs ICI.

Un résumé des entrevues est présenté dans le tableau 9.

3.2.2 Autres parties concernées

Parmi les 11 autres parties concernées interrogées, 5 avaient réalisé des audits de la gestion des déchets à l'aide du mesurage direct et étaient disposées à communiquer certains résultats (avec des niveaux de détail variables), notamment des représentants du Conseil de l'innovation circulaire, de Longo's, S-Cubed Environmental, de l'Université de Guelph et de l'Université Wilfrid Laurier. Trois parties concernées se consacraient à la réduction des PGA avant leur entrée dans le flux de déchets (Enviro-Stewards, FoodMesh et Deuxième Récolte) et deux se définissaient comme des facilitateurs regroupant des organisations et des individus souhaitant réduire les PGA (Ontario Food Collaborative et Partners in Project Green). La dernière partie concernée était l'Indice national de rendement agroalimentaire, qui utilise des indicateurs scientifiques (émissions, données d'audit en matière de gestion des déchets, etc.) pour dresser un portrait intégré de la durabilité du secteur agroalimentaire canadien.

Tableau 9 : Résumé des entrevues

Organisme	Travaux sur les PGA des secteurs ICI	Données issues d'audits de la gestion des déchets
Municipalités		
Grand Vancouver	Oui	Oui
Ville de Calgary	Oui	Oui
Ville d'Edmonton	Oui	Non
Comté de Strathcona	Oui	Non
Ville de Saskatoon	Oui	Non
Ville de London	Oui	Non
Comté de Wellington	Oui	Oui
Ville de Waterloo	Oui	Non
Ville de Guelph	Oui	Oui
Ville de Hamilton	Non	Non
Région de Niagara	Non	Non
Région de Halton	Non	Non
Région de Peel	Non	Non
Ville de Toronto	Oui	Non
Ville d'Ottawa	Non	Non
Ville de Moncton	Non	Non
Province de l'Île-du-Prince-Édouard	Non	Non
Municipalité régionale de Halifax	Oui	Oui
Autres parties concernées		
Indice national de rendement agroalimentaire	Oui	Non
Conseil de l'innovation circulaire	Oui	Oui
Enviro-Stewards	Oui	Non
FoodMesh	Oui	Non
Longo's	Oui	Données internes seulement
Ontario Food Collaborative	Oui	Non
Partners in Project Green	Non	Non
S-Cubed Environmental	Oui	Oui, mais les données sont confidentielles.
Deuxième Récolte	Oui	Non
Université de Guelph	Oui	Oui
Université Wilfrid Laurier	Oui	Données de base et internes seulement

Neuf de ces organisations ont exprimé un intérêt pour l'élaboration de normes d'évaluation relatives aux audits sur les PGA dans les secteurs ICI (voir tableau 9), bien que certaines aient reconnu que ces normes ne seraient pas nécessairement applicables à leur mandat actuel (p. ex., Ontario Food Collaborative serait intéressée, mais étant un organisme de sensibilisation, elle ne réalise pas d'audit).

3.2.3 Suggestions des personnes interrogées concernant les normes d'évaluation

3.2.3.1 Lignes directrices méthodologiques et comparabilité

De nombreuses personnes interrogées ont souligné l'importance de disposer de lignes directrices méthodologiques détaillées sur la façon de mener un audit sur les PGA dans les secteurs ICI, que ce soit sur site ou à travers l'analyse des installations de gestion des déchets ICI. Une municipalité a mentionné qu'elle utilisait un ancien document fournissant des instructions détaillées pour les audits résidentiels, tout en précisant qu'un équivalent adapté aux secteurs ICI serait utile.

Plusieurs municipalités ont déclaré qu'elles aimeraient être davantage assurées que les résultats obtenus quant à la composition des déchets soient comparables à ceux d'autres municipalités et estiment que des normes apporteraient une plus grande certitude. En particulier, elles ont suggéré que des orientations sur la taille et la composition des échantillons (c.-à-d. la proportion d'épiceries, de restaurants, de bureaux, etc., y compris la taille des entreprises) seraient utiles.

Les municipalités ont également mentionné que des lignes directrices concernant les immeubles à usage mixte (p. ex., résidentiel et commercial) seraient pertinentes.

3.2.3.2 Indicateurs

Les personnes interrogées ont souvent mentionné qu'une norme devrait inclure des indicateurs communs et se sont demandé si les PGA dans les secteurs ICI devraient être déclarés en poids ou en volume, par habitant ou par superficie. De plus, les personnes interrogées ont suggéré qu'il serait utile d'inclure un indicateur qui pourrait être utilisé pour tous les types d'installations de gestion des déchets des secteurs ICI. Par exemple, une personne interrogée a fait remarquer que la production de rapports sur la quantité de déchets produits par les employés à temps plein pourrait être utile pour un établissement de soins de longue durée, mais qu'elle l'est moins pour un immeuble de bureaux en raison du télétravail, et que la superficie en pieds carrés pourrait être idéale pour une épicerie, mais pas pour un établissement de soins de longue durée, une maison de retraite ou un hôpital.

3.2.3.3 Définitions

Certaines personnes interrogées ont mentionné la nécessité d'établir des définitions claires des catégories de PGA, en particulier en ce qui concerne les aliments comestibles et non comestibles (p. ex., il est difficile de faire la distinction lorsqu'un aliment a été jeté à la poubelle depuis un certain temps) et les PGA évitables et inévitables. Une municipalité a suggéré d'examiner comment la quantification des PGA serait appliquée d'un point de vue culturel (c.-à-d. des définitions claires de ce qui est considéré comme des PGA « inévitables », car des aliments qui pourraient être considérés comme des PGA par une culture pourraient être des aliments importants pour une autre). Des définitions normalisées de ce qui est inclus dans les « matières organiques » ont été jugées utiles pour des articles comme les plastiques compostables. Les personnes interrogées ont également suggéré d'inclure une catégorisation des magasins (p. ex., à partir de quand un dépanneur devient-il une épicerie). Une personne interrogée a fait référence aux définitions des catégories de PGA proposées par Value Chain Management International et s'est demandé si tout le monde connaissait ces définitions et, dans l'affirmative, si tout le monde était en accord avec celles-ci.

Compte tenu des commentaires des personnes interrogées, tout effort de normalisation visant à quantifier les PGA et à produire des rapports sur les PGA dans les secteurs ICI devrait également inclure une liste de définitions.

3.2.3.4 Application

La plupart des personnes interrogées ont indiqué qu'elles apprécieraient des conseils sur le

détournement des aliments, afin d'éviter que les PGA ne finissent dans les sites d'enfouissement et dans les incinérateurs, et de les orienter vers des méthodes d'élimination et de recyclage plus durables et plus respectueuses de l'environnement (p. ex., le compostage) ou vers la récupération alimentaire (collecte des aliments comestibles qui seraient autrement gaspillés et redistribution à des organismes qui viennent en aide aux personnes dans le besoin). Les personnes interrogées apprécieraient également des conseils sur la manière d'inclure le détournement et la récupération des aliments dans le calcul des PGA. En outre, certaines personnes interrogées ont mentionné la nécessité de disposer de conseils sur la manière d'empêcher les PGA de se retrouver dans le flux de déchets.

Du point de vue des municipalités, une norme serait utile pour soutenir l'élaboration de politiques efficaces, en particulier si elle comprenait les meilleures pratiques en matière d'indicateurs clés de performance. Les municipalités se sont intéressées à la manière dont la normalisation pourrait soutenir la mise en œuvre et l'application des politiques relatives aux PGA dans les secteurs ICI. Une municipalité a suggéré que les normes soient utilisées dans les établissements de soins de longue durée et autres établissements municipaux responsables des services de restauration. Les normes pourraient également être utilisées de manière pratique pour informer les entreprises et les établissements des secteurs ICI sur les personnes à contacter pour obtenir des informations sur les audits, le recrutement d'un conseiller, la réduction des déchets alimentaires et les mesures incitatives. Les municipalités ont également souligné que la normalisation pourrait être utile pour orienter les campagnes d'information. D'autres organisations ont indiqué qu'elles apprécieraient l'inclusion d'objectifs et ont souligné qu'une norme pourrait leur permettre de garantir la conformité des efforts de détournement.

Les personnes interrogées ont souligné qu'une norme devrait être facile à mettre en œuvre et compatible avec les systèmes existants de collecte et de gestion des déchets, en particulier en ce qui concerne les exigences municipales relatives aux bacs spécifiques. Elles ont recommandé la prudence, car les normes pourraient accroître les attentes et créer des exigences en matière de tenue de dossiers et de production de rapports, ce qui pourrait être coûteux pour les petites municipalités. Il faudrait tenir compte du coût des audits pour les entreprises et les organisations, ainsi que de la charge de travail nécessaire pour se conformer à une norme. Les personnes interrogées ont également suggéré un incitatif pour encourager les organisations des secteurs ICI à se conformer à la norme. Ils ont recommandé que les méthodologies et les paramètres soient choisis avec soin et que l'on tienne compte de l'incidence que peuvent avoir les efforts de prévention sur certains indicateurs, comme les taux de détournement. Par exemple, même si certains changements pouvaient permettre à une entreprise de réaliser des économies ou de réduire ses PGA, ils pourraient également nuire à son rendement par rapport à certains objectifs précis fixés par une norme, ce qui risquerait de la dissuader de prendre des décisions respectueuses de l'environnement.

Les personnes interrogées ont également mentionné qu'une norme efficace et complète devrait inclure un élément qui encourage les organisations à tenir compte des répercussions financières, par exemple en intégrant les coûts d'opportunité afin d'augmenter le niveau de priorité. Elles ont également recommandé qu'une norme comprenne des moyens de mesurer et de quantifier les répercussions des PGA liquides, qui sont généralement négligés dans les audits et les estimations sur les déchets.

Enfin, une personne interrogée a commenté la nature complexe de l'application d'une norme dans différentes provinces et municipalités. Elle a suggéré que l'objectif général de la norme soit soigneusement précisé (p. ex., s'agit-il de récupérer les matières organiques ?) et que le niveau auquel la norme s'applique (p. ex., municipal, provincial) soit clair.

4 Conclusions

4.1 Résumé

L'objectif du présent rapport de recherche était de recenser, d'agréger et d'analyser les données existantes sur les PGA dans les secteurs ICI au Canada ainsi que les principales méthodes utilisées pour quantifier les



« Les conclusions présentées dans ce rapport sont susceptibles d'être utilisées par les municipalités et d'autres parties concernées pour soutenir les efforts à venir en matière de durabilité et de circularité à l'égard des PGA dans les secteurs ICI. »

PGA dans ces secteurs. Les conclusions présentées dans ce rapport sont susceptibles d'être utilisées par les municipalités et d'autres parties concernées pour soutenir les efforts à venir en matière de durabilité et de circularité à l'égard des PGA dans les secteurs ICI. Par conséquent, les objectifs spécifiques de cette recherche étaient les suivants :

1. Comprendre et expliquer l'état actuel de la collecte de données sur les PGA dans les secteurs ICI au Canada relativement à leur estimation quantitative et aux méthodes en vigueur utilisées pour les évaluer.
2. Fournir des recommandations sur une méthode normalisée de quantification et de production de rapports susceptible d'être utilisée pour recueillir et traiter les données sur les PGA dans les secteurs ICI.

D'après une compilation de 614 audits sur la génération de PGA dans les secteurs ICI au Canada, on estime que la quantité de déchets produits par employé varie entre 60 et 1296 kg/an, selon l'industrie. De plus, le pourcentage estimé de PGA dans le flux de déchets varie de moins de 10 % dans des secteurs comme la fabrication, les soins de santé et l'aide sociale à plus de 40 % dans les secteurs de l'hébergement et des services de restauration. Ces estimations indiquent que les PGA éliminés chaque année pour les secteurs ICI correspondent à environ 1800 000 tonnes, ce qui représente environ 25 % du total estimé des déchets ICI éliminés à partir de tous les flux.

Cette étude a révélé que le mesurage direct est l'approche prédominante utilisée pour quantifier les PGA dans les secteurs ICI, tant par les établissements ICI que par les sites d'installations municipales de traitement des déchets. Cette approche pourrait être utilisée par les générateurs de PGA et, avec suffisamment d'audits, agrégée pour établir des estimations pour des territoires de petite à grande taille (c.-à-d. des petites villes aux États).

Il est utile de comparer les estimations des PGA dans les secteurs ICI fondées sur le mesurage direct avec celles dérivées d'une approche par bilan de masse. Le présent rapport propose les éléments d'une méthodologie normalisée pour collecter et produire des rapports rigoureux sur les PGA dans les secteurs ICI, qui tiennent compte de quatre critères essentiels :

- Fondement scientifique ;
- Facilité d'utilisation ;
- Niveau de détail ;
- Pertinence des données pour définir des indicateurs.

Cette méthodologie simple pourrait être utilisée par tous les types d'entreprises, et elle serait conçue pour faciliter la comparaison entre des générateurs similaires (p. ex., des hôtels), ainsi que sur une base égale pour différents types de générateurs (p. ex., hôtels et épiceries).

4.2 Répercussions et importance

La quantité de PGA au Canada est considérable, tout comme ses répercussions économiques, environnementales et sociales. Même si une part importante du total des PGA au Canada provient des secteurs ICI, peu d'informations étaient disponibles sur la quantité de PGA dans ces secteurs et sur la façon dont elle était mesurée. Il est essentiel de mieux comprendre les PGA dans les secteurs ICI afin de réduire ou d'atténuer les multiples répercussions relatives à cette inefficacité dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Le présent rapport de recherche comble une lacune importante en analysant de manière exhaustive les PGA dans les secteurs ICI.

Comme l'ont confirmé les entrevues menées auprès d'organismes municipaux et d'autres parties concernées, l'information et les recommandations présentées dans le présent rapport pourraient avoir des répercussions sur les pratiques municipales en matière de gestion des déchets. Les entrevues ont révélé un désir d'obtenir plus d'information sur la quantification des PGA dans les secteurs ICI et les paramètres de production de rapports, y compris des lignes directrices sur la façon dont les municipalités et les établissements ICI peuvent recueillir et gérer les données sur les PGA dans les secteurs ICI. De plus, ce rapport peut servir de base à l'élaboration de politiques provinciales au Canada, si les provinces décident de participer à des méthodes d'audit et de production de rapports sur les PGA dans les secteurs ICI ou d'en développer d'autres.

Comme d'autres approches, l'approche par mesurage direct comporte certaines limites. Sa principale limite est qu'elle nécessite de nombreux audits pour produire des estimations fiables pour de vastes territoires, comme un pays entier. Néanmoins, il est possible pour les organisations individuelles de l'utiliser, et l'élaboration, la publication et l'adoption généralisée d'une méthodologie normalisée faciliteraient considérablement la collecte et la production de rapports sur les données relatives aux PGA dans les secteurs ICI par chaque organisation. Par conséquent, l'élaboration d'une méthodologie normalisée aurait pour principal effet de faciliter la production de plusieurs estimations que les gouvernements et les organisations non gouvernementales (c.-à-d. locales, provinciales et nationales) pourraient agréger afin d'évaluer et de suivre les PGA dans les secteurs ICI au fil du temps.

4.3 Recommandations pour les orientations à venir

Les entrevues menées auprès de représentants de municipalités canadiennes et d'autres parties concernées ont révélé un intérêt pour une méthodologie normalisée et davantage d'orientation pour quantifier les PGA dans les secteurs ICI. Il est donc recommandé d'élaborer une norme d'évaluation des PGA dans les secteurs ICI. D'après les résultats de la recherche, cette norme devrait inclure des définitions communes, des mesures claires et des lignes directrices méthodologiques détaillées afin de permettre aux municipalités et à d'autres groupes de surveiller et de comparer leurs progrès au fil du temps et par rapport à d'autres. En outre, dans le cadre des efforts de chaque organisation en termes de durabilité, une norme pourrait également encourager la prévention et le détournement des PGA, y compris les efforts de récupération des aliments, et devrait clairement analyser la manière dont ces aliments sont pris en compte dans les activités des organisations.

Une fois mise au point, cette norme pourrait fournir un guide complet pour la mise en œuvre d'une norme d'évaluation des PGA scientifiquement valide et pratique dans les établissements ICI et les installations municipales de traitement des déchets, à l'aide de méthodes de mesurage direct, comme les audits sur les PGA. Cela supposerait la collecte d'échantillons représentatifs des déchets, puis le tri et le pesage manuels de ces déchets afin d'en extraire la quantité de PGA. Il est recommandé que la norme soit présentée sous la forme d'un manuel facile à utiliser, largement applicable et défendable scientifiquement pour faciliter sa mise en œuvre dans le cadre des pratiques actuelles.

Comme il existe très peu de données sur la quantité de PGA qui est détournée pour les secteurs ICI (p. ex., vers le compostage ou l'alimentation animale), le présent

rapport se concentre uniquement sur les PGA qui sont éliminés dans le flux de déchets pour les secteurs ICI. Les recherches à venir devraient tenter d'estimer la quantité de PGA qui est détournée dans les secteurs ICI. Cela imposerait un fardeau plus lourd à chaque entreprise en matière d'évaluation et de production de rapports, mais le processus serait facilité par une méthodologie normalisée.

L'élaboration d'une norme d'évaluation des PGA dans les secteurs ICI pourrait favoriser la collecte de données cohérentes et précises pour quantifier les PGA dans les établissements ICI et les installations municipales de traitement des déchets, permettre une comparaison efficace de la génération des PGA entre différents établissements ICI et installations municipales de traitement des déchets à l'aide d'une méthodologie commune, soutenir l'élaboration de stratégies de prévention et de détournement des PGA fondées sur des données probantes sur les secteurs ICI, et contribuer aux objectifs nationaux de réduction des PGA ainsi qu'aux pratiques de gestion durable des PGA.

Références

[1] D. Bukknell et coll. *The Avoidable Crisis of Food Waste Update,* Deuxième Récolte et Value Chain Management International, Etobicoke (Ontario), Canada, 22 octobre 2024, 90 p. [En ligne]. Disponible : https://www.secondharvest.ca/fr-ca/research/avoidable-crisis-updated

[2] P. van der Werf, J. A. Gilliland, M. Lynch, C. MacArthur et L. Turner. *Good to the last bite? Data-driven insights to reduce household food waste,* Ivey Business School and Human Environments Analysis Laboratory, Université Western, London (Ontario), Canada, 2024, 24 p. [En ligne]. Disponible : https://online.flippingbook.com/view/504660373/2-3/

[3] PROOF. "New data on household food insecurity in 2023," 26 avril 2024. [En ligne]. Disponible : https://proof.utoronto.ca/2024/new-data-on-household-food-insecurity-in-2023/

[4] P. van der Werf et J. A. Gilliland. "A systematic review of food losses and food waste generation in developed countries," *Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Waste and Resource Management,* vol. 170, n° 2, p. 66-77, mai 2017, 12 p. doi : 10.1680/jwarm.16.00026.

[5] K. L. Thyberg, D. J. Tonjes et J. Gurevitch. "Quantification of food waste disposal in the United States: A meta-analysis," *Environ. Sci. Technol.,* vol. 49, n° 24, p. 13946-13953, 9 novembre 2015. doi :10.1021/acs.est.5b03880.

[6] P. van der Werf, J. A. Seabrook et J. A. Gilliland. "Food for thought: Comparing self-reported versus curbside measurements of household food wasting behavior and the predictive capacity of behavioral determinants," *Waste Manag.,* vol. 101, p. 18-27, 1er janvier 2020. doi : 10.1016/j.wasman.2019.09.032.

[7] C. Alexander, M. Bain, E. Ikiz, K. Motta, J.-A. St. Godard et K. Parizeau. "Food and organic waste diversion in industrial, commercial, and institutional (IC&I) sectors: A Canadian pilot project," *Clean. Waste Syst.,* vol. 6, art. n° 100120, décembre 2023. doi : 10.1016/j.clwas.2023.100120.

[8] Statistique Canada. « Tableau 14-10-0287-01 : Caractéristiques de la population active, données mensuelles désaisonnalisées et la tendance-cycle ». doi : 10.25318/1410028701-fra.

[9] Statistique Canada. « Tableau 14-10-0027-01 : Emploi selon la catégorie de travailleur, données annuelles (x 1 000) ». doi : 10.25318/1410002701-fra.

[10] Environnement et Changement climatique Canada. *Réacheminement et élimination des déchets solides,* Environnement et Changement climatique Canada, Gatineau (Québec), Canada, 2024, 19 p. [En ligne]. Disponible : https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/reacheminement-elimination-dechets-solides.html

[11] N. Tuzi, S. Fraser et C. Pietka. *Rapport national sur la caractérisation des déchets : la composition des déchets solides municipaux résiduels au Canada,* Environnement et Changement climatique Canada, Gatineau (Québec), Canada, 2020, 80 p. [En ligne]. Disponible : https://publications.gc.ca/site/fra/9.884761/publication.html

[12] M. Gooch et coll. *The Avoidable Crisis of Food Waste: Technical Report,* Deuxième Récolte, Etobicoke (Ontario), Canada, 2019, 122 p. [En ligne]. Disponible : https://www.secondharvest.ca/fr-ca/research/avoidable-crisis

[13] Conseil canadien des ministres de l'environnement. *Waste audit users manual: A comprehensive guide to the waste audit process,* Canadian Council of Ministers of the Environment, Winnipeg (Manitoba), Canada, avril 1996, 75 p.

[14] Ministère de l'Environnement de l'Ontario. *A guide to waste audits and waste reduction work plans for industrial, commercial and institutional sectors,* Ontario Ministry of the Environment, Toronto (Ontario), Canada, 2008, 44 p. [En ligne]. Disponible : https://www.publications.gov.on.ca/001612

[15] Deuxième Récolte. « Guide sur les vérifications du gaspillage alimentaire ». [En ligne]. Disponible : https://www.secondharvest.ca/fr-ca/training/a-guide-to-food-waste-audits

[16] Recycling Council of Alberta. *Provincial waste characterization framework,* Recycling Council of Alberta, Calgary (Alberta), Canada, octobre 2005, 205 p. [En ligne]. Disponible : https://recycle.ab.ca/wp-content/uploads/2016/01/WasteCharFinalReport.pdf

[17] ASTM International. *Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste,* ASTM D5231-92, ASTM International, West Conshohocken, PA, États-Unis, 2016. doi : 10.1520/D5231-92R16.

[18] B. Dieleman. "Webinar: Best practices in waste characterization," Climate and Clean Air Coalition, 2018. [En ligne]. Disponible : https://www.youtube.com/watch?v=aLhFel9OEak

[19] ReFED. "Food waste monitor," ReFED, Chicago, IL, États-Unis, 2023. [En ligne]. Disponible : https://docs.refed.org/methodologies/food_waste_monitor.html

[20] ReFED. "Impact calculator." [En ligne]. Disponible : https://insights-engine.refed.org/impact-calculator

[21] M. Terry, S. Sturdivant et J. Nguyen. *Guide to conducting student food waste audits: a resource for schools,* Environmental Protection Agency, Washington, DC, États-Unis, 20 novembre 2017, 21 p. [En ligne]. Disponible : https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-12/documents/guide_to_conducting_student_food_waste_audit_-_nov_20_2017.pdf

[22] International City/County Management Association. "Municipal solid waste characterization protocol," International City/County Management Association, Washington, DC, États-Unis, 2016, 8 p. [En ligne]. Disponible : https://icma.org/sites/default/files/308387_Waste%20Composition%20Study%20Methodology.pdf

[23] Food Loss & Waste Protocol. *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard,* FLW Standard, Version 1.0, Food Loss & Waste Protocol, Washington, DC, États-Unis, 2016, 160 p. [En ligne]. Disponible : https://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2017/05/FLW_Standard_final_2016.pdf

[24] Waste and Resources Action Programme. "How to conduct a waste audit." [En ligne]. Disponible : https://businessofrecycling.wrap.ngo/recycling-guide/all-workplaces/planning-your-recycling-needs/how-to-conduct-a-waste-audit

[25] Waste and Resources Action Programme. "The business of recycling: Waste audit guide," Waste and Resources Action Programme, Banbury, Royaume-Uni, 2020, 2 p. [En ligne]. Disponible : https://assets.ctfassets.net/xodraixfdnfd/31yzh9ArpRQRBFuzcNDO4g/9d83dcfad92f9bae853280b8538a019b/Waste_Audit_Template.pdf

[26] C. Hanson et coll. *Guidance on FLW quantification methods,* Food Loss & Waste Protocol, Washington, DC, États-Unis, 2016, 90 p. [En ligne]. Disponible : https://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2016/05/FLW_Protocol_Guidance_on_FLW_Quantification_Methods.pdf

[27] Programme des Nations Unies pour l'environnement. *Developing integrated solid waste management plan: Training manual, volume 1: Waste characterization and quantification with projections for future,* UNEP, International Environmental Technology Centre, Osaka, Japon, 2009. [En ligne]. Disponible : https://www.ccacoalition.org/resources/developing-integrated-solid-waste-management-plan-training-manual-vol-1-waste-characterization-and-quantification-projections-future

[28] V. Gawaikar et V. P. Deshpande. "Source specific quantification and characterization of municipal solid waste—A review," *J. Inst. Eng. (India): Environ. Eng. Div,* vol. 86, p. 33-38, 2006. [En ligne]. Disponible : https://silo.tips/download/source-specific-quantification-and-characterization-of-municipal-solid-waste-a-r

Annexe A : Méthodologies d'audit en matière de gestion des déchets

Titre	Année	Description	Lien
CANADA : DOCUMENTS SUR LES MÉTHODES			
Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) *Waste Audit User Manual: A Comprehensive Guide to the Waste Audit Process* [13]	1996	Le CCME a élaboré ce manuel afin d'aider les utilisateurs à réaliser des audits de la gestion des déchets dans les établissements commerciaux et manufacturiers. Le manuel comprend des processus étape par étape pour planifier et réaliser des audits, trier les déchets et évaluer la quantité et les types de déchets générés. Il met l'accent sur des approches pratiques et fournit des formulaires détaillés et des méthodes normalisées afin d'assurer la cohérence et l'exactitude des différents audits.	Non (ancien document sans lien sur le site Web du CCME)
Ministère de l'Environnement de l'Ontario *A Guide to Waste Audits and Waste Reduction Work Plans for Industrial, Commercial and Institutional Sectors* [14]	1994, mise à jour 2008	Ce guide a été élaboré pour aider les organisations des secteurs ICI à comprendre les exigences du Règlement de l'Ontario 102/94, *Waste Audits and Waste Reduction Work Plans.* Dans ce guide, les organisations comprennent les établissements et complexes commerciaux de détail, les immeubles de bureaux, les restaurants, les hôtels et motels, les hôpitaux, les établissements d'enseignement et les grandes installations de fabrication.	https://www.publications.gov.on.ca/001612
Deuxième Récolte Guide relatif aux audits sur le gaspillage alimentaire (comprend un cours en ligne et une feuille de suivi) [15]	2022	Ce petit guide a été conçu pour aider les utilisateurs à réaliser des audits sur le gaspillage alimentaire. Il comprend un cours en ligne et une feuille de suivi des audits sur le gaspillage alimentaire.	https://www.secondharvest.ca/training/a-guide-to-food-waste-audits
Deuxième Récolte A Guide to Food Waste Audits (webinaire)	2021	Ce webinaire fournit des conseils sur les audits relatifs au gaspillage alimentaire.	https://www.youtube.com/watch?v=_sqs9z_5HYM
Stewardship Ontario *Guide for Single-Family Waste Audits* (guide relatif aux audits de la gestion des déchets pour les maisons individuelles)	2005	Ce guide d'audit en matière de gestion des déchets résidentiels a été élaboré à l'intention des municipalités qui prévoient de réaliser des études sur la quantification et la composition des déchets des maisons individuelles. Il décrit la méthodologie normalisée utilisée par les collectivités participant au programme provincial d'audit de la gestion des déchets de Stewardship Ontario.	Non (ancien document sans lien sur le site Web de Stewardship Ontario)
Continuous Improvement Fund *Curbside Waste Audits: Considerations for Small Communities* (considérations relatives aux audits de la gestion des déchets collectés pour les petites communautés)	2012	Ce guide d'audit de la gestion des déchets résidentiels est semblable au guide de Stewardship Ontario.	http://thecif.ca/wp-content/uploads/2016/09/CIF-Waste-Audit-Curb-Sm-Communities.pdf

Titre	Année	Description	Lien
CANADA : DOCUMENTS SUR LES RÉSULTATS AVEC DÉTAILS SUR LES MÉTHODES			
Recycling Council of Alberta *Provincial Waste Characterization Framework* [16]	2005	Le Recycling Council of Alberta a élaboré ce cadre provincial de caractérisation des déchets afin de fournir un protocole pour la réalisation d'études de caractérisation des déchets, ainsi qu'un processus de coordination et d'agrégation des données de caractérisation des déchets à l'échelle provinciale, et présente quelques détails sur les méthodes utilisées.	https://recycle.ab.ca/wp-content/uploads/2016/01/WasteCharFinalReport.pdf
Grand Vancouver *2022 Commercial and Institutional Waste Composition Study*	2023	Cette étude présente les résultats d'un échantillon de 143 entreprises et institutions de la région métropolitaine de Vancouver. Les méthodes détaillées dans le manuel du CCME ont été utilisées.	https://metrovancouver.org/services/solid-waste/Documents/commercial-institutional-waste-composition-study-2022.pdf
Deuxième Récolte *La crise évitable du gaspillage alimentaire* [1], [12]	2019, mise à jour 2024	Ces rapports décrivent la méthode utilisée pour quantifier les déchets alimentaires. Une approche basée sur le bilan de masse a été utilisée pour estimer la quantité totale d'aliments dans le système, puis pour quantifier les déchets alimentaires en appliquant des coefficients de pertes alimentaires (c.-à-d. un pourcentage de déchets alimentaires par type d'aliment). Les coefficients de pertes alimentaires ont été obtenus à partir d'une enquête et d'autres sources.	https://www.secondharvest.ca/fr-ca/research/avoidable-crisis https://www.secondharvest.ca/fr-ca/research/avoidable-crisis-updated
Environnement et Changement climatique Canada *Overview of Organics Diversion Requirements and Practices for the Canadian Industrial, Commercial and Institutional Sector* (Survol des pratiques et des exigences relatives au détournement des matières organiques pour les secteurs industriel, commercial et institutionnel au Canada)	2021	Ce rapport vise à mieux comprendre la génération et la gestion des déchets alimentaires et organiques dans les secteurs ICI. Les résultats de 421 audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI canadiens ont été obtenus, principalement auprès d'entreprises qui effectuent des audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI (celles qui fabriquent et transforment des aliments et celles qui vendent et servent des aliments). Les données ont servi à créer des coefficients normalisés (p. ex., déchets alimentaires éliminés/équivalent temps plein/année), qui ont été utilisés pour quantifier les déchets alimentaires et organiques éliminés et détournés pour différents types d'établissements ICI. Ce rapport fournit des détails sur la façon dont les résultats relatifs aux PGA dans les secteurs ICI ont été recueillis et analysés.	https://partnersinprojectgreen.com/wp-content/uploads/2023/03/Consultant-Report_Overview-Canadian-ICI-Organic-Waste-Practices_Spring-2021.pdf
Environment and Climate Change Canada *Rapport national sur la caractérisation des déchets : la composition des déchets solides municipaux résiduels au Canada* [11]	2020	Ce rapport vise à mieux comprendre la caractérisation des déchets solides municipaux (DSM) résiduels au Canada. La principale approche adoptée consiste à (a) compiler un inventaire de données et de rapports concernant l'audit de la gestion des DSM provenant de partout au Canada ; (b) comparer et harmoniser les données par secteur à l'aide de 17 catégories de matières ; (c) estimer le pourcentage de DSM dans chaque catégorie par province et territoire, et calculer une moyenne pondérée nationale ; (d) estimer la quantité de DMS par habitant dans chaque catégorie (kg/habitant) par province/territoire et le taux national d'élimination par habitant (kg/habitant) correspondant. Ce rapport fournit des détails sur la façon dont les résultats relatifs aux PGA dans les secteurs ICI ont été recueillis et analysés.	https://publications.gc.ca/site/fra/9.884761/publication.html
Divert NS *2017 Waste Audit Report* (rapport d'audit de la gestion des déchets 2017)	2018	Divert NS a réalisé des audits des installations d'élimination afin de déterminer et de quantifier avec précision les différents matériaux qui entrent dans les sites d'enfouissement provinciaux. Le rapport comprend les résultats concernant les déchets résidentiels et les déchets des secteurs ICI. Les méthodes utilisées sont basées sur le manuel du CCME et la norme ASTM D5231-92.	https://divertns.ca/sites/default/files/researchreportsfiles/2021-09/WasteAudit2017.pdf

Titre	Année	Description	Lien
ÉTATS-UNIS : DOCUMENTS SUR LES MÉTHODES			
ASTM International ASTM D5231-92, *Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste* [17]	2016	Cette méthode d'essai décrit les procédures pour déterminer la composition des déchets solides municipaux non transformés en utilisant le tri manuel. Elle fournit des détails sur le prélèvement d'échantillons à partir de véhicules de collecte dans les installations d'élimination, ainsi que sur les procédures de tri.	https://www.astm.org/d5231-92r16.html
Environmental Protection Agency *A Guide to Conducting Student Food Waste Audits: A Resource for Schools* [21]	2017	Ce guide vise à sensibiliser les élèves à la quantité de nourriture qu'ils gaspillent dans les cafétérias scolaires et à les encourager à réduire le gaspillage et à manger davantage d'aliments nutritifs fournis dans le cadre des programmes alimentaires scolaires ou apportés de la maison.	https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-12/documents/guide_to_conducting_student_food_waste_audit_-_nov_20_2017.pdf
Environmental Protection Agency *Best Practices for Waste Characterization* (webinaire) [18]	2018	Ce webinaire fournit des informations sur la manière de mener une étude de caractérisation des déchets, les données que l'on peut espérer obtenir d'une étude et la manière dont celles-ci peuvent être utilisées pour prendre des décisions en matière de programmes et de politiques de gestion des déchets. Les sujets abordés comprennent les types d'études, les raisons de mener une étude, la conception de l'étude, l'échantillonnage et le tri des déchets, la santé et la sécurité, l'analyse et l'utilisation des données.	https://www.youtube.com/watch?v=aLhFel9OEak
International City/County Management Association *Municipal Solid Waste Characterization Protocol*	2016	Le document présente un processus permettant de mener une étude de caractérisation des déchets municipaux solides.	https://icma.org/sites/default/files/308387_Waste%20Composition%20Study%20Methodology.pdf
ReFED Food Waste Monitor [19] Impact Calculator [20]	2023	L'outil de suivi présente une approche détaillée pour quantifier les déchets alimentaires en utilisant une approche par bilan de masse. Il comprend des instructions détaillées sur la manière d'estimer les données relatives aux déchets alimentaires provenant des fabricants, des détaillants alimentaires et des services de restauration. L'outil permet d'évaluer les répercussions des déchets alimentaires sur le climat, les ressources naturelles et la sécurité alimentaire.	https://docs.refed.org/methodologies/food_waste_monitor.html https://insights-engine.refed.org/impact-calculator
ENGIE Impact *How to Plan and Conduct a Successful Waste Audit* (Comment planifier et réaliser un audit réussi de la gestion des déchets)-	2020	Cet article décrit ce qu'est un audit de caractérisation des déchets, analyse les avantages de la réalisation d'un audit de la gestion des déchets et fournit une liste de contrôle de haut niveau pour ce type d'audit.	https://www.engieimpact.com/insights/waste-audit-checklist
Recology *Recycling Legislation and Zero Waste Facilitator Tutorial* (vidéo, tutoriel sur la réglementation en matière de recyclage et la démarche zéro déchet) Large Refuse Generators Diversion Audits (Audits sur le détournement pour les grands générateurs de déchets)	2019	Ces articles contiennent des renseignements sur la législation de San Francisco qui oblige les grands générateurs de déchets à réaliser un audit de la gestion des déchets tous les trois ans, ainsi que des informations et des vidéos sur la manière de réaliser des audits de ce type pour les grands générateurs de déchets.	https://www.recology.com/recology-san-francisco/recycling-legislation/ https://www.recology.com/recology_news/large-refuse-generators-diversion-audits/

Titre	Année	Description	Lien
INTERNATIONAL : DOCUMENTS SUR LES MÉTHODES			
Food Loss and Waste Protocol *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* (Norme sur les PGA) [23] Guidance on FLW Quantification Methods [26]	2016	La norme sur les PGA fournit des exigences, des conseils, des ressources et des exemples pour quantifier les PGA et produire des rapports. Ce document d'orientation accompagne la norme sur les PGA et fournit des conseils pratiques sur les méthodes de quantification des PGA.	https://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2017/05/FLW_Standard_final_2016.pdf https://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2016/05/FLW_Protocol_Guidance_on_FLW_Quantification_Methods.pdf
Waste and Resources Action Programme (WRAP) *How to Conduct a Waste Audit* [24] *Waste Audit Guide* [25] Waste Audit Guide for Business (guide relatif aux audits de la gestion des déchets pour les entreprises)	2020	*How to Conduct a Waste Audit* fournit des détails sur une méthode d'audit en matière de gestion des déchets pour les secteurs ICI. *Le guide Waste Audit Guide* fournit de brèves instructions étape par étape pour la réalisation d'un audit de la gestion des déchets. *Le guide Waste Audit Guide for Business* fournit une infographie avec des instructions étape par étape pour la réalisation d'un audit de la gestion des déchets à l'intention des membres du WRAP.	https://businessofrecycling.wrap.ngo/recycling-guide/all-workplaces/planning-your-recycling-needs/how-to-conduct-a-waste-audit https://assets.ctfassets.net/xodraixfdnf-d/31yzh9ArpRQRBFuzcNDO4g/9d83dcfad92f-9bae853280b8538a019b/Waste_Audit_Template.pdf https://www.wrap.ngo/resources/campaign-assets/waste-audit-guide-businesses
Programme des Nations Unies pour l'environnement *Developing Integrated Solid Waste Management Plan: Training Manual, Volume 1: Waste Characterization and Quantification with Projections for Future* [27]	2009	Ce document comprend des méthodes d'audit en matière de gestion des déchets pour divers secteurs, y compris les secteurs ICI.	https://apps.unep.org/publications/pmtdocuments/ISWMPlan_Vol1.pdf
Gawaikar et Deshpande *Source Specific Quantification and Characterization of Municipal Solid Waste—A Review* [28]	2006	Cet article universitaire décrit les méthodes permettant de caractériser les déchets solides municipaux.	https://silo.tips/download/source-specific-quantification-and-characterization-of-municipal-solid-waste-a-r
INTERNATIONAL : DOCUMENTS SUR LES RÉSULTATS AVEC DÉTAILS DES MÉTHODES			
Clean Technology Center at Munster Technological University (Irlande) *2022 Commercial Municipal Waste Characterisation Report* (rapport sur la caractérisation des déchets commerciaux municipaux 2022) 2022 Commercial Municipal Waste Characterisation Booklet (synthèse du rapport 2022)	2022	Le rapport résume les résultats de l'évaluation 2022 des déchets municipaux provenant du secteur non résidentiel (commercial) en Irlande et comprend quelques détails méthodologiques. Le livret fournit un résumé graphique du rapport et contient des renseignements méthodologiques pour mener les audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI.	https://www.epa.ie/publications/monitoring--assessment/waste/national-waste-statistics/2022-Non-Houshold-Municipal-Waste-Characterisation-Report-(CTC-2023).pdf https://www.epa.ie/publications/monitoring--assessment/waste/national-waste-statistics/2022-Non-Household-Municipal-Waste-Characterisation-Booklet.pdf

Annexe B : Résumé détaillé des entrevues

Organisme	Travaux sur les PGA dans les secteurs ICI	Lien vers les données ou les rapports	Règlements	Réflexions sur les normes potentielles
MUNICIPALITÉS				
Grand Vancouver	Oui Audits de la gestion des déchets alimentaires dans les secteurs ICI depuis 2014 (2014, 2019, 2022 et 2023).	https://metrovancouver.org/services/solid-waste/reports-resources	Coordinateur régional : ne peut imposer de règlements, mais une interdiction d'élimination est en vigueur pour tous les sites d'enfouissement : https://metrovancouver.org/services/solid-waste/disposal-ban-program	Souhaiterait obtenir des orientations sur la taille et la composition des échantillons (proportion d'épiceries, restaurants, bureaux, etc., ainsi que la taille des entreprises). Souhaiterait obtenir des définitions claires des catégories de déchets et des catégories de magasins (p. ex., à partir de quand un dépanneur devient-il une épicerie ?).
Ville de Calgary	Oui Audit de la gestion des déchets en 2019 incluant les secteurs ICI. Réalisation d'enquêtes qualitatives sur les déchets dans les secteurs ICI.	https://data.calgary.ca/Help-and-Information/Waste-Composition-2019-Garbage/p2fv-5peq/about_data.	Programme de bacs verts (bacs à compost) : le règlement sur les déchets exige le tri à la source pour les immeubles multilogements et les secteurs ICI pour les matières organiques.	Souhaiterait être certain que les résultats relatifs à la composition des déchets soient comparables d'une municipalité à l'autre. Souhaiterait obtenir des lignes directrices sur l'échantillonnage. Souhaiterait obtenir des conseils sur la façon de classer les déchets alimentaires, en particulier les déchets comestibles et non comestibles, qui sont difficiles à distinguer une fois qu'ils ont passé un certain temps dans les poubelles. Souhaiterait obtenir des conseils sur le détournement des aliments et sur la façon de l'inclure dans les calculs sur les déchets alimentaires.
Ville d'Edmonton	Oui Aucun audit de la gestion des déchets. Élaboration d'un plan d'action pour les déchets des secteurs ICI.	Rapport préliminaire sur l'état actuel des matières organiques régionales : https://emrb.civicweb.net/document/27463/Current%20State%20Analysis%20of%20Regional%20Organics%20Rep.df?handle=D1D6BE01A4AC-41C199C199F33CB9720B.	Aucun pour les secteurs ICI	Pourrait être utile pour l'élaboration de politiques si le calendrier correspond à celui d'Edmonton. Serait utile si cela contribuait à normaliser les audits entre les municipalités et à permettre la comparabilité.
Comté de Strathcona	Oui Lancement d'un projet pilote de détournement des déchets avec le Conseil de l'innovation circulaire en 2024. Aucune collecte de données pour l'instant.	Aucun	Aucun pour les secteurs ICI	Souhaiterait obtenir des lignes directrices détaillées sur la façon de mener un audit (utilise actuellement un document plus ancien produit par la province, qui explique en détail comment mener un audit du secteur résidentiel). Souhaiterait disposer d'un indicateur utile pour tous les types d'établissements ICI. Souhaiterait que la norme inclue les meilleures pratiques en matière d'indicateurs clés de performance. Souhaiterait que l'on examine la façon de classer les déchets alimentaires avant qu'ils n'entrent dans le flux d'élimination des déchets.

Organisme	Travaux sur les PGA dans les secteurs ICI	Lien vers les données ou les rapports	Règlements	Réflexions sur les normes potentielles
MUNICIPALITÉS				
Ville de Saskatoon	Oui Aucun audit de la gestion des déchets. Élaboration de règlements relatifs au tri à la source pour les déchets des secteurs ICI. Participation à la National Solid Waste Benchmarking Initiative (initiative nationale comparative des déchets solides). Recherche qualitative sur les PGA dans les secteurs ICI.	Aucun	Le règlement municipal sur les secteurs ICI exige que les entreprises disposent d'un bac vert (bac à compost), mais uniquement si elles produisent des déchets organiques dans le cadre de leurs activités (p. ex., les restaurants).	Souhaiterait obtenir des conseils sur la taille des échantillons, la définition des « matières organiques » et la catégorisation des déchets, des conseils sur la façon de produire des rapports sur les déchets générés afin de permettre la comparabilité (p. ex., par poids ou volume, par habitant) et des conseils sur la façon de traiter les bâtiments à usage mixte.
Ville de London	Oui Aucun audit de la gestion des déchets. Quelques recherches pour comprendre globalement combien de déchets générés par les secteurs ICI (y compris les aliments) sont collectés pour élimination. Quelques recherches s'appuyant sur une base de données d'audits en matière de gestion des déchets dans les secteurs ICI pour produire une estimation.	Aucun	Aucun pour les secteurs ICI	Aucun
Comté de Wellington	Oui Aucun audit de la gestion des déchets. Participation à un projet pilote de détournement des déchets avec le Conseil de l'innovation circulaire, la Ville de Guelph et l'Université de Guelph.	Food and organic waste diversion in industrial, commercial, and institutional (IC&I) sectors: A Canadian pilot project (Projet pilote canadien sur le détournement des déchets alimentaires et organiques dans les secteurs ICI) : https://doi.org/10.1016/j.clwas.2023.100120.	Aucun pour les secteurs ICI	Il est peu probable que des audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI soient réalisés, mais l'existence de normes serait certainement bénéfique pour l'industrie, en particulier si davantage de réglementations relatives aux déchets alimentaires étaient adoptées sur le plan provincial. À court terme, le comté n'utiliserait probablement pas ce type d'informations, mais à plus long terme, il le ferait.
Ville de Waterloo	Oui Aucun audit de la gestion des déchets. Recherches visant à rapporter le tonnage total des déchets enfouis pour les secteurs ICI en utilisant Geoware dans les stations de transfert. Les déchets des secteurs ICI ne sont pas collectés.	Aucun	Aucun	Une norme pourrait apporter plusieurs avantages. Elle pourrait contribuer à garantir le respect des efforts de détournement et faciliter l'éducation.
Ville de Guelph	Oui Participation à un projet pilote de détournement des déchets qui comprend des audits avec le Conseil de l'innovation circulaire, l'Université de Guelph et le Comté de Wellington. Développement d'une approche axée sur l'économie circulaire.	Données de l'hiver 2024 et données pilotes issues du travail avec le Conseil de l'innovation circulaire : https://circularinnovation.ca/guelphwellingtonpilot/.	Triage à la source obligatoire pour toutes les entreprises dont les déchets sont collectés par la Ville.	En Ontario, les déchets des secteurs ICI sont réglementés sur le plan provincial. Souhaiterait une norme pour soutenir la mise en œuvre et l'application de la politique relative aux PGA dans les secteurs ICI.

Organisme	Travaux sur les PGA dans les secteurs ICI	Lien vers les données ou les rapports	Règlements	Réflexions sur les normes potentielles
MUNICIPALITÉS				
Ville de Hamilton	Non	Aucun	Aucun	Actuellement sans objet pour Hamilton, mais serait intéressé si le mandat relatif aux déchets des secteurs ICI venait à changer.
Région de Niagara	Non	Aucun	Règlement général sur les déchets uniquement	Pour l'instant, cela n'aurait aucune incidence sur la région de Niagara. Toutefois, il serait utile d'avoir des définitions, des méthodes de quantification et des catégories de déchets alimentaires uniformes.
Région de Halton	Non	Aucun	Aucun pour les secteurs ICI	Pourrait être utile pour orienter vers la norme les entreprises des secteurs ICI concernées par le détournement des déchets alimentaires et la réduction des pertes alimentaires. Serait utile d'avoir des lignes directrices pour définir les déchets alimentaires évitables et inévitables.
Région de Peel	Non	Aucun	Aucun, mais des délégations au conseil ont plaidé en faveur de l'élaboration d'un règlement.	La région de Peel appuierait l'élaboration de normes d'évaluation obligatoires (non volontaires). En tant que secteur ICI (bâtiments municipaux), elle les utiliserait probablement dans les établissements de soins de longue durée et les lieux où l'on sert de la nourriture (de nombreux bureaux n'offrent plus de nourriture). Du point de vue de la gestion des déchets, elles pourraient être utilisées pour informer les entreprises des secteurs ICI des possibilités qui s'offrent à elles. Une norme devrait clarifier les définitions et les méthodes de quantification. Elle devrait également être facile à mettre en œuvre et compatible avec les systèmes existants. Elle devrait également inclure des lignes directrices pour réduire les déchets alimentaires à la source.
Ville de Toronto	Oui Aucun audit de la gestion des déchets. Quelques recherches au niveau des secteurs ICI sur les tonnes collectées pour chaque flux. Les camions qui collectent les déchets des clients dans les secteurs ICI sont pesés lorsqu'ils déposent les déchets dans les stations de transfert de la Ville. Développement d'une approche axée sur l'économie circulaire.	Aucun *Baselining for a Circular Toronto, Final Report, Technical Memorandum #3* (Données de base pour un Toronto circulaire, rapport final, mémorandum technique n° 3) : https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2021/09/90e4-Technical-Memorandum-3Final-Report-09.09.2021FinalAODA.pdf	Toronto Municipal Code Chapter 841, Waste Collection, Commercial Properties (chapitre 841 du code municipal sur la collecte des déchets pour les édifices commerciaux) https://www.toronto.ca/legdocs/municode/1184_841.pdf). Règlement sur les conteneurs de matières organiques et définition détaillée des matières organiques. Toronto respecte également la Déclaration de principes sur les déchets alimentaires et organiques publiée par le gouvernement de l'Ontario (https://www.ontario.ca/fr/page/declaration-de-principes-sur-les-dechets-alimentaires-et-organiques).	Des normes d'évaluation aideraient à orienter les travaux à venir et pourraient servir de base à toute catégorie et méthodologie d'audit. Des normes d'évaluation de la quantité de déchets alimentaires, si elles sont adoptées, pourraient combler une lacune en assurant l'uniformité dans toute la province de l'évaluation de la réussite des programmes de bacs verts (bacs à compost) par rapport aux objectifs réglementaires établis dans la Déclaration de principes sur les déchets alimentaires et organiques. Souhaiterait que l'on reconnaisse ou que l'on examine la manière dont la quantification des pertes alimentaires serait appliquée d'un point de vue culturel (p. ex., définition de ce qui est considéré comme des PGA inévitables).

Organisme	Travaux sur les PGA dans les secteurs ICI	Lien vers les données ou les rapports	Règlements	Réflexions sur les normes potentielles
MUNICIPALITÉS				
Ville d'Ottawa	Aucun Aucun audit de la gestion des déchets. Ottawa collecte les déchets des immeubles à logements multiples, qui peuvent inclure des commerces. La Ville collecte également les matières organiques dans les écoles.	Aucun spécifique aux secteurs ICI. Résultats de l'audit de la gestion des déchets organiques de l'hiver 2024 (résidentiel) – Ottawa.	Règlement sur le tri à la source	Des normes seraient utiles pour permettre l'élaboration d'une politique efficace.
Ville de Moncton	Aucun	Aucun	Tri à la source pour les bacs verts (bacs à compost)	À l'heure actuelle, la Ville de Moncton n'est pas responsable de la collecte des déchets des secteurs ICI. Serait intéressé à réfléchir à la façon dont la Ville pourrait utiliser les données d'audit en matière de gestion des déchets dans les secteurs ICI, si elles étaient disponibles (p. ex., dans des campagnes d'information).
Province de l'Île-du-Prince-Édouard	Aucun Mandat pour la collecte des déchets résidentiels uniquement.	Aucun	Aucun	Des normes seraient utiles pour créer un contexte et permettre des comparaisons. Du point de vue d'une petite province, les normes peuvent accroître les attentes et imposer des exigences pour comptabiliser les données et produire les rapports, ce qui peut être coûteux pour les petites municipalités.
Municipalité régionale d'Halifax	Oui Audits de la gestion des déchets dans les secteurs ICI en 2017 et 2023	Halifax_2017-09 Final Organic Materials Audit HRM; Halifax_2018-01-Final Organic Materials Audit HRM; 2023 *Organic Waste Audit* (audit de la gestion des déchets organiques 2023) : https://www.shapeyourcityhalifax.ca/34648/widgets/180100/documents/128901.	Interdiction provinciale d'enfouir les matières organiques, de sorte que toutes les municipalités ont des règlements pour faciliter le détournement des matières organiques du flux de déchets. Le règlement S600 oblige les entreprises et les résidents à fournir et à disposer de systèmes de tri à la source pour le recyclage des déchets, des matières organiques et du papier.	Serait intéressé par des conseils sur la manière d'aborder les bâtiments à usage mixte et les immeubles à logements multiples. Trouverait également utiles des conseils sur les taux de production pour les immeubles à logements multiples (p. ex., combien de bacs pour un nombre donné de résidents).

Organisme	Travaux sur les PGA dans les secteurs ICI	Lien vers les données ou les rapports	Règlements	Réflexions sur les normes potentielles
AUTRES PARTIES CONCERNÉES				
Indice national de rendement agroalimentaire	Oui Aucun audit de la gestion des déchets. Élaboration d'un rapport qui définit comment la durabilité devrait être évaluée dans le secteur agroalimentaire.	Aucun	Sans objet	Une norme devrait permettre de comparer tout en visant à rassembler les gens de différentes organisations. Il faudrait tenir compte du coût des audits pour chaque entreprise, ainsi que de la charge de travail nécessaire pour se conformer à la norme. Peut-être faudrait-il inclure une mesure incitative pour encourager le respect de la norme ? La norme devrait contenir des définitions claires de ce que sont les déchets alimentaires. Elle devrait inclure, si possible, une évaluation du détournement des déchets alimentaires.
Conseil de l'innovation circulaire	Qui Projets pilotes de détournement des déchets avec le Comté de Wellington, la Ville de Guelph et le Comté de Strathcona.	Oui, pour la Ville de Guelph et le Comté de Wellington : https://circularinnovation.ca/wp-content/uploads/2-Year-Pilot-Interim-Report-FINAL_2.pdf.	Sans objet	Souhaiterait que la norme inclue les meilleures pratiques en matière d'indicateurs clés de performance. Souhaiterait que l'on analyse la façon de classer les déchets alimentaires avant qu'ils ne soient collectés.
Enviro-Stewards	Oui Le travail porte principalement sur la prévention des pertes alimentaires à la source dans les secteurs ICI, par exemple, la prévention des pertes alimentaires avant l'élimination et le détournement (chaînes de montage, maisons de retraite, etc.). Faire état des économies réalisées, des hectares de production agricole qui ne sont plus gaspillés, etc.	Aucune donnée d'audit sur la génération de déchets	Sans objet	Une norme devrait inclure un élément qui incite les gens à tenir compte de l'argent (p. ex., augmenter le niveau de priorité en ajoutant le coût d'opportunité). Une norme devrait également inclure des moyens d'évaluer les pertes alimentaires liquides. Une norme devrait tenir compte des répercussions de la prévention sur certains indicateurs (p. ex., les taux de détournement). Cela pourrait permettre à une entreprise d'économiser de l'argent ou de réduire les pertes alimentaires, mais si elle obtient de moins bons résultats pour certains objectifs précis, elle ne le fera pas. Les indicateurs doivent être choisis avec soin.
FoodMesh	Oui Fournisseur de services de récupération alimentaire ayant trois objectifs : (1) faire correspondre les surplus alimentaires à de nouveaux marchés, (2) sensibiliser et informer, (3) quantifier. Suivre ce qui est ramassé, quand, par qui et sa destination.	Aucune donnée d'audit sur la génération de déchets	Sans objet	Une norme ne serait pas pertinente pour le travail de FoodMesh.

Organisme	Travaux sur les PGA dans les secteurs ICI	Lien vers les données ou les rapports	Règlements	Réflexions sur les normes potentielles
AUTRES PARTIES CONCERNÉES				
Longo's	Oui A fixé des objectifs internes en matière de détournement des déchets (90 % de tous les déchets doivent être détournés et non enfouis) et assure le suivi de tous les magasins. Réalise des audits de la gestion des déchets si certains magasins montrent des changements au fil du temps..	Les données détaillées des audits sont uniquement internes, mais les progrès plus généraux sont communiqués dans des rapports sur la durabilité : https://www.longos.com/about-us/sustainability.	Sans objet	Il serait utile que la norme inclue des objectifs afin que Longo's puisse se comparer à d'autres entreprises similaires. Une norme devrait également inclure certaines exigences en matière de récupération alimentaire.
Ontario Food Collaborative (OFC)	Oui OFC résulte d'une collaboration entre la santé publique et la gestion des déchets qui vise à améliorer les connaissances alimentaires relatives aux déchets organiques. A mené des recherches de base (une analyse des lacunes).	Aucun	Sans objet	Il est peu probable qu'OFC réalise des audits de la gestion des déchets, mais l'organisation utiliserait les résultats à des fins de sensibilisation.
Partners in Project Green (PPG)	Non PPG est une organisation à adhésion (composée d'entreprises, d'organismes gouvernementaux, d'institutions et de services publics de la région du Grand Toronto) dont l'objectif est de faire progresser la durabilité sociale et environnementale.	Aucun	Sans objet	Une norme ne serait pas pertinente pour le travail de PPG.
S-Cubed Environmental	Oui Consultant that conducts food waste audits.	Communiqué par courriel (à titre confidentiel)	Sans objet	Utilise les lignes directrices existantes du Conseil de la Commission de coopération environnementale (CCE) pour réaliser des audits de la gestion des déchets et les trouve utiles.

Organisme	Travaux sur les PGA dans les secteurs ICI	Lien vers les données ou les rapports	Règlements	Réflexions sur les normes potentielles
OTHER INTERESTED PARTIES				
Deuxième Récolte	Oui Aucun audit de la gestion des déchets. A publié en 2019 et 2024 le rapport *La crise évitable du gaspillage alimentaire,* qui fournit des estimations sur les déchets alimentaires du point de vue de la chaîne de valeur.	2019: https://www.secondharvest.ca/research/avoidable-crisis 2024: https://www.secondharvest.ca/research/avoidable-crisis-updated	Sans objet	Siège au Conseil canadien des normes, qui élabore actuellement des normes relatives à l'audit sur le gaspillage alimentaire dans les secteurs ICI. Estime qu'il y a beaucoup de travail en double dans l'élaboration de normes pour estimer la quantité de déchets alimentaires.
Université de Guelph	Oui Participe à un projet pilote de détournement des déchets avec le Conseil de l'innovation circulaire, la Ville de Guelph et le Comté de Wellington.	*Food and organic waste diversion in industrial, commercial, and institutional (IC&I) sectors: A Canadian pilot project :* https://doi.org/10.1016/j.clwas.2023.100120.	Sans objet	Deux principaux problèmes nécessitant des directives ont été cernés : l'évaluation (comment quantifier, dans quelle unité et comment produire les rapports) et les définitions (tout le monde connaît-il les définitions de Value Chain Management International et y adhère-t-il ?).
Université Wilfrid Laurier	Oui A commencé à réaliser des audits de la gestion des déchets en interne (publiés dans un rapport annuel sur le développement durable). Certaines données sont disponibles, mais elles ne sont pas détaillées.	2022–2023: https://www.wlu.ca/about/discover-laurier/sustainability/assets/documents/2022-2023-annual-report1.pdf. 2023–2024: https://www.wlu.ca/about/discover-laurier/sustainability/assets/documents/2023-2024-annual-report.pdf.	Sans objet	Conscient de la complexité de la mise en œuvre d'une norme dans différentes provinces et municipalités. Le niveau d'application de la norme doit être soigneusement analysé (municipal, provincial), tout comme son objectif principal. S'agit-il de récupérer les matières organiques ? Y a-t-il une valeur ou un volume minimal à récupérer ?

Recherche du Groupe CSA

Dans le but de favoriser l'adoption de solutions normatives fondées sur le consensus afin d'accroître la sécurité et de favoriser l'innovation, le Groupe CSA soutient et effectue des recherches dans des domaines qui visent les industries nouvelles ou émergentes ainsi que sur des sujets et des questions qui touchent une vaste gamme de parties prenantes actuelles et potentielles. Les résultats de nos programmes de recherche étaieront l'élaboration de solutions normatives futures, ils offriront aux industries des directives provisoires sur la conception et l'adoption de nouvelles technologies et ils contribueront à démontrer notre engagement continu envers l'édification d'un monde meilleur, plus sécuritaire et plus durable.

GROUPE CSA[MC]

© 2025 Association canadienne de normalisation. Tous droits réservés.