Caractérisation et gestion de la

perte et du gaspillage d'aliments

en Amérique du Nord

Production d'aliments pré-récolte — Transformation des aliments — Distribution — Vente au détail — Service alimentaire

Livre blanc

Citer comme suit :

CCE. 2017. *Caractérisation et gestion de la perte et du gaspillage d'aliments en Amérique du Nord*. Montréal, Canada, Commission de coopération environnementale, 48 pp.

La présente publication a été préparée par Tetra Tech en collaboration avec Robins Environmental et Cascadia Consulting pour le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale. La responsabilité de l'information que contient ce document incombe aux auteurs, et cette information ne reflète pas nécessairement les vues des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

Ce rapport peut être reproduit en tout ou en partie sans le consentement préalable du Secrétariat de la CCE, à condition que ce soit à des fins éducatives et non lucratives et que la source soit mentionnée. La CCE souhaiterait néanmoins recevoir un exemplaire de toute publication ou de tout écrit inspiré du présent document.

Sauf indication contraire, le contenu de cette publication est protégé en vertu d'une licence Creative Common : Paternité – Pas d'utilisation commerciale – Pas de modification.

© Commission de coopération environnementale, 2017

ISBN : 978-2-89700-229-9

Available in English – ISBN : 978-2-89700-227-5
Disponible en español – ISBN: 978-2-89700-228-2

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2017

Renseignements sur la publication

Type de publication : Document de projet
Date de parution : Décembre 2017
Langue d'origine : Anglais
Processus d'examen et d'assurance de la qualité :
Examen final par les Parties : Décembre 2017
QA283.17
Projet : Plan opérationnel pour 2015 et 2016 / Diminution et récupération des déchets alimentaires en Amérique du Nord

Renseignements supplémentaires :

Commission de coopération environnementale

393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montréal (Québec)
H2Y 1N9 Canada
t 514.350.4300 f 514.350.4314
info@cec.org / www.cec.org

Caractérisation et gestion de la

perte et du gaspillage d'aliments

en Amérique du Nord

Livre blanc

Remerciements

Le présent document a été établi pour le compte de la Commission de coopération environnementale (CCE) par Laura Magdaleno Chapa, Marina Bergua, Jessica Frank, Belinda Li, Arturo Romero Paredes, Tamara Shulman, Patrick Wooliever (Tetra Tech), Janet Robins (Robins Environmental), Jessica Branom-Zwick et Andrea Deleon (Cascadia Consulting), avec l'aide de Rebecca Page, Jeremy Reid et Hilary Wong (Tetra Tech). Les auteurs principaux désirent remercier Andrew Shakman, Virginia Maclaren et Tammara Soma pour leur importante contribution à ces travaux. La CCE aimerait également remercier les personnes suivantes pour leur aide et leurs commentaires : Michael Vanderpol et Veronic Pichard (Environnement et Changement climatique Canada); Edda Veturia Fernández Luiselli et Claudia Arely Sánchez Castro (*Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* –Semarnat); Ted MacDonald, Claudia Fabiano, Rick Picardi, Nathan Wittstruck et Krystal Krejcik (*United States Environmental Protection Agency* – US EPA). De plus, la CCE remercie toutes les personnes interviewées et les participants à l'atelier nord-américain sur la réduction et la récupération des déchets alimentaires pour leur contribution et leurs commentaires, ainsi que Jude Zuppiger, qui a aidé à la rédaction du document.

Enfin, la CCE remercie le personnel de son Secrétariat qui a permis à ce projet d'être mené à bien : David Donaldson, gestionnaire de programme; Gabriela Sánchez, coordonnatrice du projet; les gestionnaires des publications de la CCE, à savoir Douglas Kirk, Johanne David et Jacqueline Fortson; Gray Fraser, infographiste.

Table des matières

Résumé v

Sommaire vii

Introduction 1

Hiérarchie de la récupération des aliments 4
Comparaison des réductions d'émissions de gaz à effet de serre 5
La chaîne d'approvisionnement alimentaire 6
Intervenants de la chaîne d'approvisionnement alimentaire 9

Perte et gaspillage d'aliments en Amérique du Nord 11

Causes de la perte et du gaspillage d'aliments 12
Impacts environnementaux et socioéconomiques 14
Programmes et engagements des gouvernements en matière de perte et de gaspillage d'aliments en Amérique du Nord 15

Méthodes de lutte contre la perte d'aliments et le gaspillage alimentaire 17

Avantages potentiels de la réduction de la perte et du gaspillage d'aliments pour les intervenants 17
Réduction à la source de la perte et du gaspillage d'aliments 18
Récupération d'aliments 19
Mesure, suivi et production de rapports 20
Exemples de politiques et de programmes d'éducation/de sensibilisation 21

Possibilités 23

Considérations propres à chaque pays 23
Possibilités transnationales 24
Réduction à la source de la perte et du gaspillage d'aliments 26
Récupération d'aliments 27
Mesure et suivi de la perte et du gaspillage d'aliments et rapports connexes 28

Limites de l'analyse 29

Bibliographie 31

Liste des figures et des tableaux

FIGURE 1. **Destinations possibles des aliments et des parties non comestibles** 3

FIGURE 2. **Hiérarchie de la récupération des aliments** 4

FIGURE 3. **Impact des méthodes de gestion de la PGA sur les émissions de gaz à effet de serre** 5

FIGURE 4. **Aperçu de la chaîne d'approvisionnement alimentaire** 8

FIGURE 5. **Tableau des intervenants** 9

FIGURE 6. **Estimations des pertes et du gaspillage d'aliments dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire en Amérique du Nord** 11

FIGURE 7. **Estimations des pertes et du gaspillage d'aliments par habitant en Amérique du Nord** 12

FIGURE 8. **Impacts environnementaux et socioéconomiques en Amérique du Nord** 15

FIGURE 9. **Exemples de politiques et de programmes d'éducation/de sensibilisation portant sur la réduction à la source des pertes et du gaspillage d'aliments en Amérique du Nord** 21

TABLEAU 1. **Causes de la perte et du gaspillage d'aliments et principaux intervenants qui peuvent s'y attaquer** 13

TABLEAU 2. **Impacts environnementaux et socioéconomiques de la perte et du gaspillage d'aliments** 14

TABLEAU 3. **Programmes et engagements gouvernementaux en matière de perte et de gaspillage d'aliments en Amérique du Nord** 15

TABLEAU 4. **Avantages potentiels de la lutte contre la perte et le gaspillage d'aliments** 17

TABLEAU 5. **Façons de réduire la perte et le gaspillage d'aliments à la source** 18

TABLEAU 6. **Façons de récupérer les aliments** 19

TABLEAU 7. **Méthodes de quantification des pertes d'aliments et du gaspillage alimentaire** 20

TABLEAU 8. **Possibilités transnationales** 25

TABLEAU 9. **Possibilités de réduction à la source de la perte et du gaspillage d'aliments** 26

TABLEAU 10. **Possibilités de récupération d'aliments** 27

TABLEAU 11. **Possibilités relatives à la mesure et au suivi de la perte et du gaspillage d'aliments, et aux rapports connexes** 28

TABLEAU 12. **Limites de l'analyse** 29

Résumé

La perte et le gaspillage d'aliments (PGA) suscitent de plus en plus de préoccupations au Canada, au Mexique et aux États-Unis, où près de 170 millions de tonnes d'aliments destinés à la consommation humaine sont perdus ou gaspillés—dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, y compris aux étapes de la pré-récolte et de la consommation—chaque année. Les résidus alimentaires qui se retrouvent dans les sites d'enfouissement sont une importante source de méthane—un gaz à effet de serre (GES) 25 fois plus puissant que le le dioxyde de carbone. La PGA a également des impacts environnementaux et socioéconomiques, incluant le gaspillage des ressources naturelles, des pertes économiques, la perte de biodiversité et des problèmes de santé publique.

La Commission de coopération environnementale (CCE) a lancé l'Initiative visant la réduction et la récupération des déchets alimentaires en Amérique du Nord dans le cadre de ses programmes relatifs à l'économie verte et aux changements climatiques. Le présent livre blanc vise à donner à l'Amérique du Nord plus de moyens pour réduire les déchets alimentaires dans le secteur industriel, commercial et institutionnel (ICI). Il propose des stratégies exhaustives de réduction à la source de la PGA, ainsi que de récupération d'aliments à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire —production post-récolte, transformation et distribution, service alimentaire et vente au détail. Après une analyse de la situation actuelle, des causes et des impacts de la PGA en Amérique du Nord, le rapport met en évidence des possibilités de réduire la PGA grâce à la réduction à la source et à la récupération d'aliments excédentaires. Des estimations des quantités d'aliments perdus et gaspillés et des impacts environnementaux et socioéconomiques connexes sont également fournies. L'analyse, les possibilités et les suggestions décrites dans le présent rapport sont des références utiles pour l'élaboration par le secteur ICI, les gouvernements et les organisations non gouvernementales (ONG) de politiques, de stratégies et d'initiatives de réduction de la PGA en Amérique du Nord.

Sommaire

Les politiques et programmes relatifs à la perte et au gaspillage d'aliments (PGA) gagnent en popularité en Amérique du Nord, les gens étant de plus en plus sensibilisés à cette question. La Commission de coopération environnementale (CCE) a lancé l'*Initiative visant la réduction et la récupération des déchets alimentaires en Amérique du Nord* dans le cadre de ses programmes relatifs à l'économie verte et aux changements climatiques.

Ce livre blanc caractérise la PGA au Canada, au Mexique et aux États-Unis et met en évidence les mesures que le secteur industriel, commercial et institutionnel (ICI), les gouvernements et les organisations non gouvernementales (ONG) pourraient prendre dans les trois pays de l'Amérique du Nord.

L'étude a porté sur les étapes de la post-récolte à la pré-consommation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire (c.-à-d. production d'aliments post-récolte, transformation, distribution, vente au détail et service alimentaire); les étapes de production pré-récolte et de consommation en étaient exclues. Ce projet complète l'initiative intitulée *Réacheminement et traitement des déchets organiques en Amérique du Nord* de la CCE, qui porte sur le compostage, la digestion anaérobie et d'autres traitements industriels (p. ex., équarrissage, biocombustible) des résidus alimentaires et d'autres déchets organiques.

Le contenu du présent livre blanc fait état des sources d'information principales et secondaires pour le Canada, le Mexique, les États-Unis et des pays à l'extérieur de l'Amérique du Nord. Des entretiens et des échanges de courriels avec 167 personnes représentant diverses régions, des organisations de taille et de type différents et diverses étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire ont constitué les sources principales, tandis que l'information de sources secondaires provenait de rapports, de livres blancs, d'articles scientifiques, d'articles de presse, d'enregistrements des médias et de bases de données gouvernementales de même que de l'analyse des programmes et projets locaux du secteur ICI, des gouvernements et des ONG. Enfin, des spécialistes nord-américains et étrangers ont produit des conclusions clés lors d'un atelier de trois jours tenu au Canada en février 2017.

Principales constatations

Les principales constatations relatives à la quantification, aux causes, aux impacts environnementaux et socioéconomiques de la PGA, aux méthodes d'atténuation de la PGA et aux mesures qui pourraient être prises sont résumées ci-après.

Quantification

- Pour produire les données sur la PGA en Amérique du Nord présentées dans ce rapport, l'équipe de chercheurs a utilisé une méthode de quantification de la PGA qui s'appuie sur les estimations de production d'aliments, par groupe de produits, faites par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Les estimations suivantes ont été obtenues en utilisant la méthode de la FAO :
- Environ 168 millions de tonnes d'aliments sont perdus ou gaspillés chaque année en Amérique du Nord. Cette estimation inclut toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, de la pré-récolte à la consommation. La quantité est répartie comme suit : 13 millions de tonnes au Canada, 28 millions de tonnes au Mexique et 126 millions de tonnes aux États-Unis. Si on exclut les étapes de pré-récolte et de consommation, ce sont quelque 52 millions de tonnes d'aliments qui sont gaspillés ou perdus chaque année en Amérique du Nord, soit environ 4 millions de tonnes au Canada, 15 millions de tonnes au Mexico et 33 millions de tonnes aux États-Unis.
- Lorsqu'on inclut toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, la PGA par habitant au Canada est comparable à celle des États-Unis (396 kilogrammes/personne/an et 415 kilogrammes/personne/an, respectivement). La production de déchets alimentaires par habitant au Mexique est nettement inférieure, soit 249 kilogrammes/personne/an. Néanmoins, lorsqu'on exclut les étapes de la pré-récolte et de consommation, les taux sont comparables dans les trois pays : 110 kilogrammes/personne/an au Canada et aux États-Unis, et 129 kilogrammes/personne/an au Mexique.

Causes principales

Les causes de la PGA dans la chaîne d'approvisionnement sont les suivantes :

- surproduction des transformateurs, grossistes et détaillants;
- produits abîmés;
- absence d'infrastructure de la chaîne du froid (réfrigération durant le transport et l'entreposage);
- règles strictes de classement des aliments;
- variabilité de la demande des consommateurs;
- fluctuation des marchés.

Les principaux intervenants, comme les agriculteurs, les transformateurs, les distributeurs, les détaillants, les organismes qui récupèrent des aliments et d'autres fournisseurs de services peuvent influencer l'acheminement des produits le long de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

Impacts environnementaux et socioéconomiques

Les impacts environnementaux et socioéconomiques de la PGA dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire sont considérables. À partir de multiples études récentes, dont le document de la FAO intitulé *Food Wastage Footprint* (FAO, 2013), l'équipe de chercheurs a produit des estimations des impacts environnementaux et socioéconomiques annuels de la PGA en Amérique du Nord† :

- 193 millions de tonnes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) en équivalent de dioxyde de carbone (éq. CO_2) pendant le cycle de vie des aliments mis en décharge;
- 17,6 milliards de mètres cubes (m^3) d'eau consommée;
- 22,1 millions d'hectares (ha) de terres arables utilisées;
- 3,94 millions de tonnes d'engrais utilisé;
- 13,3 x 10^{18} joules d'énergie;
- 38,6 millions de m^3 d'espace utilisé dans les décharges;
- 1 867 millions $US en frais de mise en décharge;
- 278 milliards $US – valeur commerciale des aliments perdus et gaspillés;
- 319 millions $US–équivalent de la perte de biodiversité;
- 217 trillions de kilocalories (kcal—1 000 calories) en perte d'énergie potentielle.

Approches

L'équipe de chercheurs s'est fondée sur des rapports, des entretiens et des comptes rendus de conférences pour déterminer diverses façons de réduire la PGA à la source; de récupérer les aliments; et de mesurer, faire le suivi et produire des rapports. Les méthodes proposées peuvent viser les causes de la PGA à des étapes précises de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, faciliter l'élaboration de politiques et de programmes d'éducation et aider les gouvernements fédéraux à respecter leurs engagements. Ces méthodes sont les suivantes :

Réduction à la source

- Réduire la grosseur des portions
- Accroître la commerciabilité des fruits et légumes frais

† Les estimations propres à chaque pays pour chacune des catégories d'impacts environnementaux et socioéconomiques sont fournies dans le Tableau 2. Selon la FAO, les États-Unis, le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande forment la région Amérique du Nord et Océanie (Gustavsson et coll., 2011). Le Mexique fait partie de l'Amérique latine, qui regroupe les Caraïbes, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud. Lorsqu'aucune donnée nationale n'était disponible, les données régionales ou mondiales ont été extrapolées pour fournir une description élémentaire de l'impact environnemental et socioéconomique de la PGA dans chacun des pays de l'Amérique du Nord.

- Normaliser l'étiquetage des dates
- Modifier les emballages
- Améliorer la chaîne de gestion du froid
- Transformation à valeur ajoutée

Récupération d'aliments

- Récupérer davantage d'aliments sains
- Améliorer le stockage et le transport
- Offrir des incitatifs financiers pour les dons de nourriture
- Protection de responsabilité des donateurs de nourriture
- Plateformes en ligne de récupération d'aliments
- Nourriture pour animaux

Évaluation, suivi et rapports

- Analyse de la composition des déchets
- Registres
- Sondages
- Modèles et extrapolation de données indirectes

Possibilités

Des politiques, stratégies et initiatives relatives à la PGA pourraient être élaborées en Amérique du Nord en collaboration avec diverses organisations. Dans certains cas, les possibilités englobent toutes les activités, dans d'autres, elles visent précisément la réduction à la source des déchets alimentaires; la récupération d'aliments; ou encore la mesure, le suivi et la présentation de rapports.

Mesures globales

- Élaborer des politiques sur la PGA
- Favoriser la collaboration multipartite
- Lancer une initiative volontaire sur la PGA dans le secteur ICI
- Renforcer la collaboration régionale

Réduction à la source

- Normaliser l'étiquetage des dates
- Actualiser le classement des aliments
- Améliorer la gestion de la chaîne du froid
- Étendre la transformation à valeur ajoutée et l'innovation en matière de conditionnement

Récupération d'aliments

- Explorer des incitatifs à la récupération d'aliments

Mesure, suivi et présentation de rapports

- Normaliser les activités de mesure, de suivi et de présentation de rapports
- Faire le suivi de la performance et produire des rapports à ce sujet

Organic Green Top
Chiogga Beets
Organic Green
Top Beets
Gold Beets
LOCAL
Organic
Rutabaga
Chiogga Beets
Organic
Gold Beets
Organic
RADISH
Organic
Celery Root

Introduction

L'Initiative appelée *Diminution et récupération des déchets alimentaires en Amérique du Nord* est dirigée par la Commission de coopération environnementale (CCE) avec le soutien du gouvernement fédéral du Canada, du Mexique et des États-Unis. Son but est d'accroître la capacité de l'Amérique du Nord à réduire la perte et le gaspillage d'aliments (PGA) dans les entreprises du secteur industriel, commercial et institutionnel (ICI) dans l'ensemble de la chaîne alimentaire au Canada, au Mexique et aux États-Unis. La présente étude portait sur la réduction à la source et sur la récupération d'aliments aux étapes de post-récolte et de pré-consommation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire (c.-à-d. production post-récolte, transformation, distribution, vente au détail et service alimentaire). Les étapes de production d'aliments pré-récolte et de consommation étaient exclues de la portée de l'étude.

Ce projet s'inscrit dans le cadre des travaux sur les changements climatiques et la croissance verte du Plan opérationnel de 2015 et 2016, et il va dans le sens des engagements nationaux et internationaux du Canada, du Mexique et des États-Unis. Il a été mené parallèlement à un projet de la CCE intitulé *Réacheminement et traitement des déchets organiques en Amérique du Nord*, qui s'intéresse au compostage, à la digestion anaérobie et à d'autres procédés industriels (p. ex., équarrissage, biocombustible) appliqués aux résidés alimentaires et à d'autres déchets organiques. Ces deux initiatives donnent un aperçu des mesures de réduction, de récupération et de recyclage des résidus alimentaires en Amérique du Nord.

Le présent livre blanc vise à décrire la situation actuelle, de même que les causes et les impacts de la PGA en Amérique du Nord, et à mettre en évidence les mesures que pourrait prendre le secteur ICI, les gouvernements et les organisations non gouvernementales (ONG).

Les difficultés et les possibilités décrites dans ce rapport devraient être prises en compte lors de l'élaboration de politiques, de stratégies et d'initiatives sur la PGA en Amérique du Nord. Les possibilités décrites devraient être examinées plus en détail en collaboration avec les organisations concernées. Le rapport de base intitulé *Characterization and Management of Food Loss and Waste in North America* (Caractérisation et gestion de la perte et du gaspillage d'aliments en Amérique du Nord) (CCE, 2017) fournit de l'information plus détaillée sur les approches présentées ici. Dans le cadre des prochains travaux, il y aurait peut-être lieu d'examiner la PGA aux étapes de production alimentaire pré-récolte et de consommation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

Le contenu du présent livre blanc s'appuie sur des informations obtenues de sources principales et secondaires pour le Canada, le Mexique, les États-Unis et des pays à l'extérieur de l'Amérique du Nord. Les sources principales comprennent des entretiens et des échanges de courriels avec des intervenants de la chaîne d'approvisionnement alimentaire représentant diverses régions, des organisations de tailles variées et diverses étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. En tout, 167 entretiens ont eu lieu dont 46 au Canada, 78 au Mexique, 41 aux États-Unis et 2 à l'extérieur de l'Amérique du Nord. Les sources secondaires sont des rapports, des livres blancs, des articles scientifiques, des articles de presse, des enregistrements des médias et des bases de données gouvernementales. L'examen de la littérature a également inclus une analyse des programmes et projets locaux du secteur ICI, des gouvernements et des ONG en Amérique du Nord et ailleurs.

Qu'entend-on par perte d'aliments et gaspillage alimentaire?

La **perte d'aliments** s'entend des aliments qui sont destinés à la consommation humaine, mais dont la quantité ou la qualité est réduite en raison d'un dysfonctionnement du système de production et d'approvisionnement alimentaire.

- La perte d'aliments est essentiellement attribuable à des lacunes dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Par exemple, des aliments qui pourrissent dans les champs ou les entrepôts en raison d'une gestion, d'une technologie ou d'une réfrigération inadéquate, ou des aliments qui ne sont pas commercialisés en raison d'une infrastructure déficiente, et qui ne sont donc pas consommés.

Le gaspillage alimentaire s'entend des aliments destinés à la consommation humaine qui sont volontairement jetés (tant les parties comestibles que les parties non comestibles). Le « gaspillage alimentaire » correspond souvent à ce qui se produit dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire, des commerces de vente au détail jusqu'au point de consommation.

- Le gaspillage alimentaire résulte souvent d'un choix conscient, d'une mauvaise gestion des stocks et d'une négligence, et inclut des aliments gâtés, dont la date de péremption est passée ou qui ne sont pas consommés après avoir été préparés.

Aux fins du présent document, nous utilisons le terme « perte et gaspillage d'aliments » - ou PGA. Bien que les définitions de la perte d'aliments et du gaspillage alimentaire varient, il existe d'importants recoupements entre les deux. La principale différence est le fait que dans le cas de la perte d'aliments, l'accent est surtout mis sur les étapes en amont de la chaîne d'approvisionnement alimentaire (c.-à-d. la production et la transformation des aliments), tandis qu'en ce qui a trait au gaspillage alimentaire, on se concentre davantage sur les étapes en aval (c.-à-d. la distribution, la vente au détail, le service alimentaire et les consommateurs).

On peut s'attaquer à la PGA à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire en prenant des mesures visant la réduction (p. ex., prévention de la PGA), la récupération (p. ex., récupérer les aliments excédentaires pour la consommation humaine et animale), et le recyclage (réduire les quantités envoyées dans les décharges grâce à l'équarrissage, à la digestion anaérobie, au compostage et à d'autres procédés).

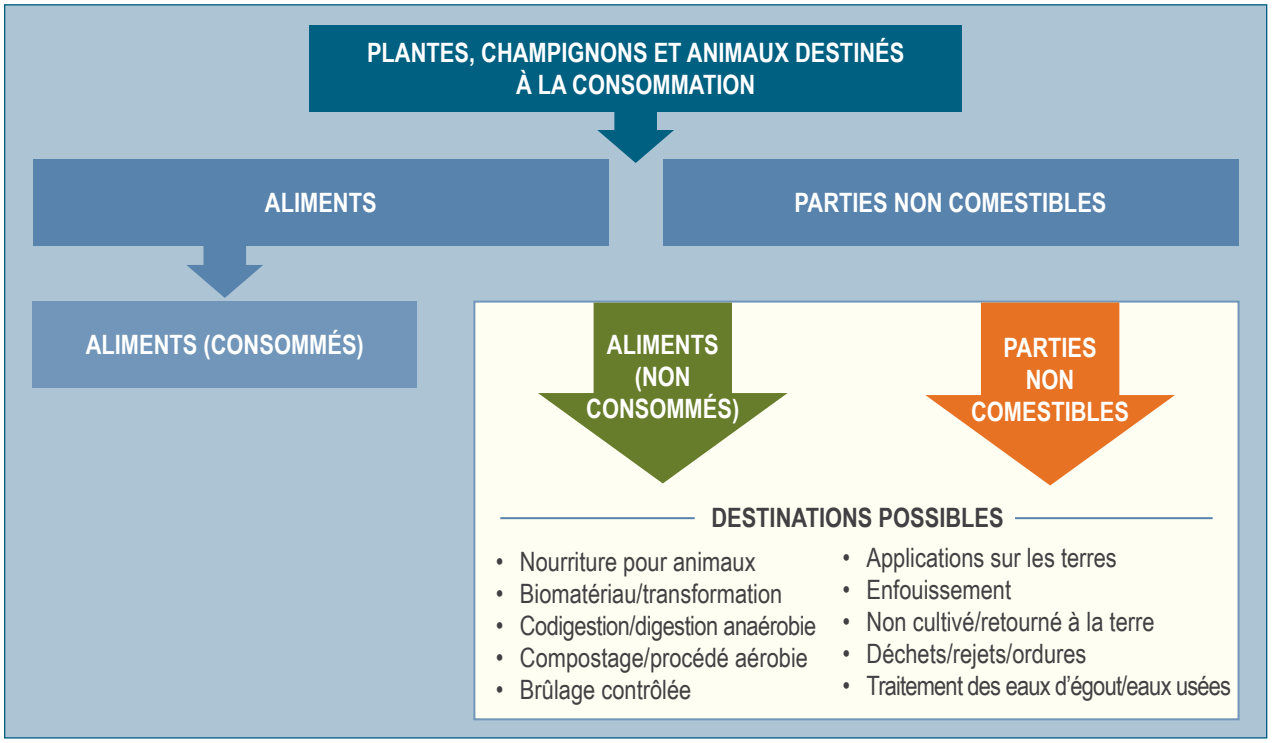
Dans le présent document, nous faisons la distinction entre les parties comestibles et les parties non comestibles des aliments :

> **Aliments (comestibles)** : Toute substance—transformée, semi-transformée ou crue—destinée à la consommation humaine. Les « aliments » comprennent les boissons et toute substance comestible qui entre dans la fabrication, la préparation ou le traitement des aliments. Ils incluent également les produits susmentionnés qui se sont dégradés au point où ils ne sont plus propres à la consommation humaine, mais pas les cosmétiques, le tabac ou les substances utilisées uniquement comme drogues. Ne constituent pas non plus des « aliments » les agents de transformation utilisés dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire—par exemple, l'eau servant au nettoyage ou à la cuisson d'aliments crus dans les usines ou à la maison (WRI, 2016, 15).

Parties non comestibles (des aliments) : Parties des aliments qui ne sont pas destinées à la consommation humaine dans une chaîne d'approvisionnement alimentaire donnée, par exemple, les os, les couennes et les noyaux. Les « parties non comestibles » n'incluent pas les emballages. La définition des parties non comestibles varie selon les utilisateurs (p. ex., les pattes de poulet sont consommées à certains endroits, mais pas à d'autres). Elle change aussi avec le temps et est influencée par diverses variables, dont la culture, des facteurs socioéconomiques, la disponibilité, le prix, les avancées technologiques, le commerce international et la géographie (WRI 2016, 15).

La Figure 1 illustre les destinations possibles des aliments non consommés et des parties non comestibles des aliments.

FIGURE 1. **Destinations possibles des aliments et des parties non comestibles**

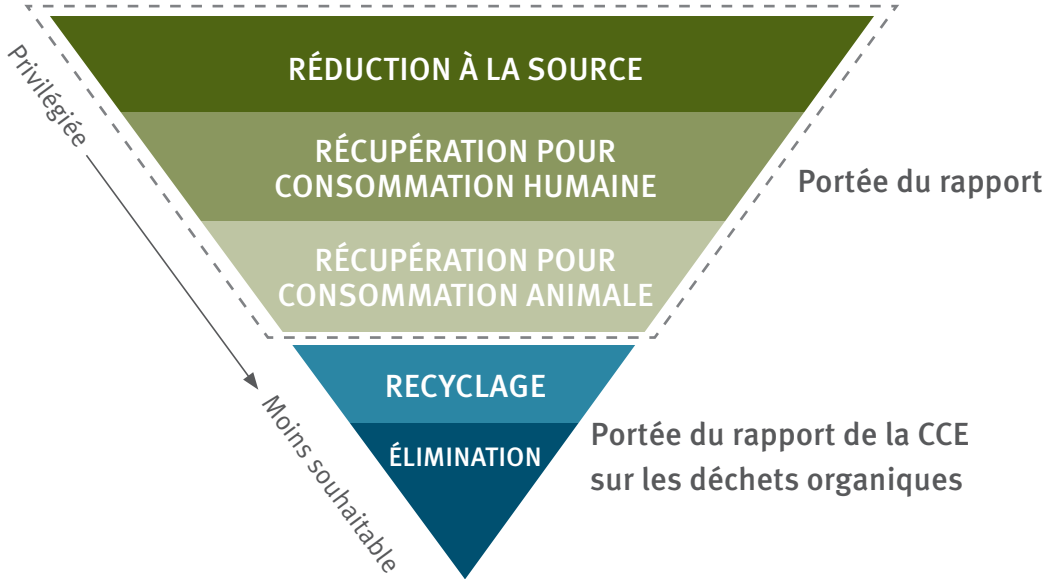


Source : Adapté de WRI, 2016.

Hiérarchie de la récupération des aliments

Dans la **hiérarchie de la récupération des aliments** (Figure 2), la priorité est accordée à la réduction et à la récupération d'aliments plutôt qu'au recyclage et à l'élimination. La présente étude porte sur la réduction à la source et sur la récupération pour consommation humaine ou animale.

FIGURE 2. **Hiérarchie de la récupération des aliments**



Sources : Adapté d'EPA, 2016a; MacRae et coll., 2016; Papargyropoulou et coll., 2014; Kelly, 2014; WRAP, 2013.

Hiérarchie de la récupération des aliments – Glossaire

Réduction à la source : Mesures visant à minimiser la production d'aliments excédentaires et à prévenir la production évitable de résidus alimentaires.

Récupération pour consommation humaine : Mesures visant à récupérer des aliments excédentaires sains et nourrissants pour la consommation humaine—réception, stockage ou transformation d'aliments (avec ou sans paiement) qui seraient autrement jetés ou gaspillés. Dans le présent document, nous utilisons le terme aliments excédentaires pour décrire les aliments qui ne peuvent servir à leur utilisation prévue initialement (p. ex., vente aux marchés primaires), mais qui sont propres à la consommation humaine.

Récupération pour consommation animale : Mesures visant à récupérer des aliments excédentaires sains et nourrissants pour en faire de la nourriture pour les animaux— réception, stockage ou transformation d'aliments (avec ou sans paiement) qui seraient autrement jetés ou gaspillés.

Recyclage : Mesures visant à recycler des aliments pour les utiliser à des fins autres qu'alimentaires—procédés comme le traitement industriel de composés, y compris des graisses et des huiles; la digestion anaérobie; et le compostage.

Élimination : Mesures visant à éliminer des aliments selon des méthodes contrôlées ou non contrôlées—surtout l'enfouissement, mais également l'incinération, le rejet à l'égout, la décharge brute et le brûlage à ciel ouvert. La hiérarchie de la récupération des aliments ne recommande pas les méthodes d'élimination non contrôlées (p. ex., décharge brute, brûlage à ciel ouvert).

Sources : Adapté d'EPA, 2016a; MacRae et coll., 2016; Papargyropoulou et coll., 2014; Kelly, 2014; WRAP, 2013.

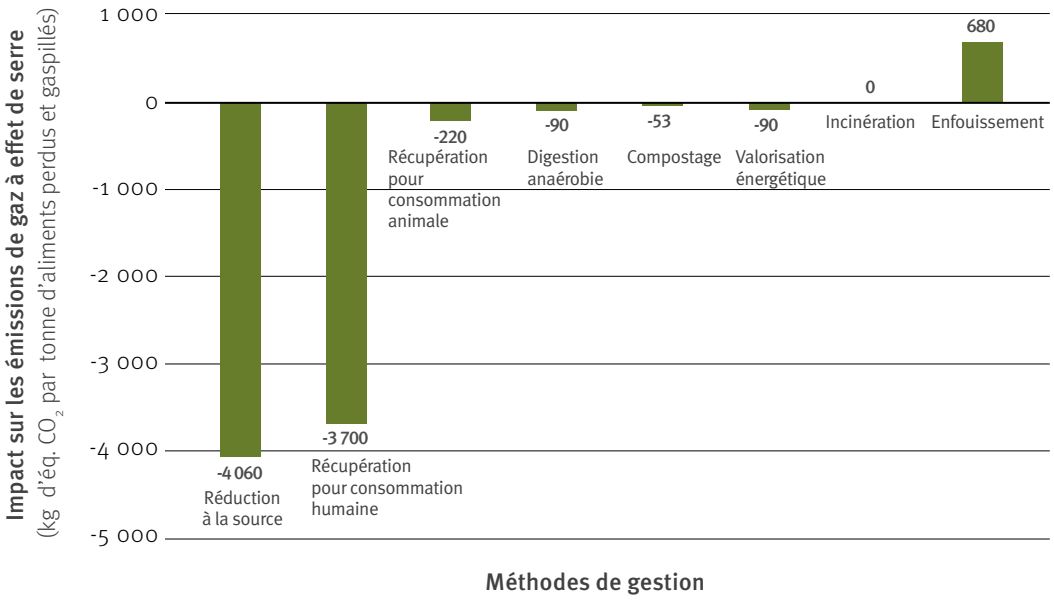
Bien que la hiérarchie de la récupération des aliments fournisse un modèle clair de gestion de la PGA, les façons de faire aux différents niveaux peuvent être concurrentes, ce qui annule une partie des avantages (Mourad, 2016). Par exemple, l'investissement dans des solutions de recyclage des aliments, comme la collecte du compost, pourrait nuire aux mesures de réduction à la source. Selon les conclusions d'une étude, la disponibilité de programmes de compostage réduit l'efficacité des programmes d'éducation des consommateurs sur la réduction à la source, du fait que les gens se sentent moins coupables de jeter des aliments qui seront compostés plutôt qu'envoyés dans un site d'enfouissement (Crane, 2017).

Comparaison des réductions d'émissions de gaz à effet de serre

Dans le contexte de la hiérarchie de la récupération des aliments présentée à la Figure 2, la réduction à la source et la récupération pour consommation humaine sont préférables à la récupération pour consommation animale, qui elle est préférable au recyclage. L'élimination est le choix le moins souhaitable.

La réduction à la source est le choix qui présente le plus grand potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), plus de 80 % de ces émissions étant associées aux résidus alimentaires provenant de sources en amont (p. ex., production, transformation et distribution) (EPA, 2015). Selon des données du *Waste and Resources Action Programme* (WRAP, programme d'action sur les déchets et les ressources) du Royaume-Uni (Figure 3), les avantages environnementaux de la récupération d'aliments pour consommation humaine dépassent largement ceux de la récupération pour consommation animale, ce qui justifie la plus grande priorité accordée à la récupération pour consommation humaine. Par exemple, le WRAP (2017) estime que la récupération d'aliments pour consommation humaine entraîne une réduction des émissions de GES 20 fois supérieure à celle associée à la récupération pour consommation animale, et plus de 40 fois supérieure à celle associée au recyclage. Outre les avantages pour l'environnement, la récupération d'aliments pour consommation humaine présente des avantages sur le plan social, par exemple, l'aide alimentaire pour les personnes dans le besoin dans diverses collectivités.

FIGURE 3. **Impact des méthodes de gestion de la PGA sur les émissions de gaz à effet de serre**



Nota : Données collectées par le WRAP en 2016, pour une tonne de résidus alimentaires au Royaume-Uni. Comprend les émissions de gaz à effet de serre incluses (dans les produits).
Source : Adapté de WRAP, 2017.

La chaîne d'approvisionnement alimentaire

Cette étude donne un aperçu de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, y compris les étapes de post-récolte, de transformation, de distribution, de vente au détail et de service alimentaire, de même que les marchés secondaires et la nourriture pour animaux. La Figure 4 illustre la chaîne d'approvisionnement alimentaire et met en évidence les étapes incluses dans la portée de cette étude, dans la section grisée délimitée par des pointillés. La figure simplifie la chaîne d'approvisionnement alimentaire et montre l'acheminement général des aliments entre les étapes.

La **chaîne d'approvisionnement alimentaire principale**, illustrée en bleu, correspond au cheminement type des aliments destinés à la consommation humaine. Les étapes incluses dans l'étude ayant mené à ce document sont définies comme suit :

La **production post-récolte** couvre les activités post-récolte à la ferme et à l'extérieur du secteur agricole—qui supposent la récolte, la manutention et le stockage de plantes ou de leurs parties, ou d'animaux (bétail, volaille, fruits de mer) ou de leurs parties (adapté de Grolleaud, 2001).

La **transformation des aliments** s'entend de la transformation d'aliments crus pour en faire des produits qui peuvent être consommés, cuits ou entreposés (Conseil européen d'information sur l'alimentation, 2016). Le terme « transformation d'aliments » est synonyme de « fabrication d'aliments ».

La **distribution** comprend le transport et la distribution de produits alimentaires avant leur réception par le consommateur, et inclut la vente en gros et le courtage (adapté de Perner, 2008).

La **vente au détail** s'entend de la vente dans des établissements qui servent directement les consommateurs (p. ex., un magasin ou un marché), d'aliments qui seront consommés à la maison (et non la vente à des restaurants ou des institutions) (adapté de Suttle, n.d.).

Le **service alimentaire** inclut la préparation et le service de repas, de collations et de boissons consommés à l'extérieur de la maison (ou pour emporter), dans des salles à manger ou des établissements de service alimentaire rapide, et dans des établissements commerciaux et institutionnels, p. ex., des restaurants, des salles, des hôtels et des cafétérias.

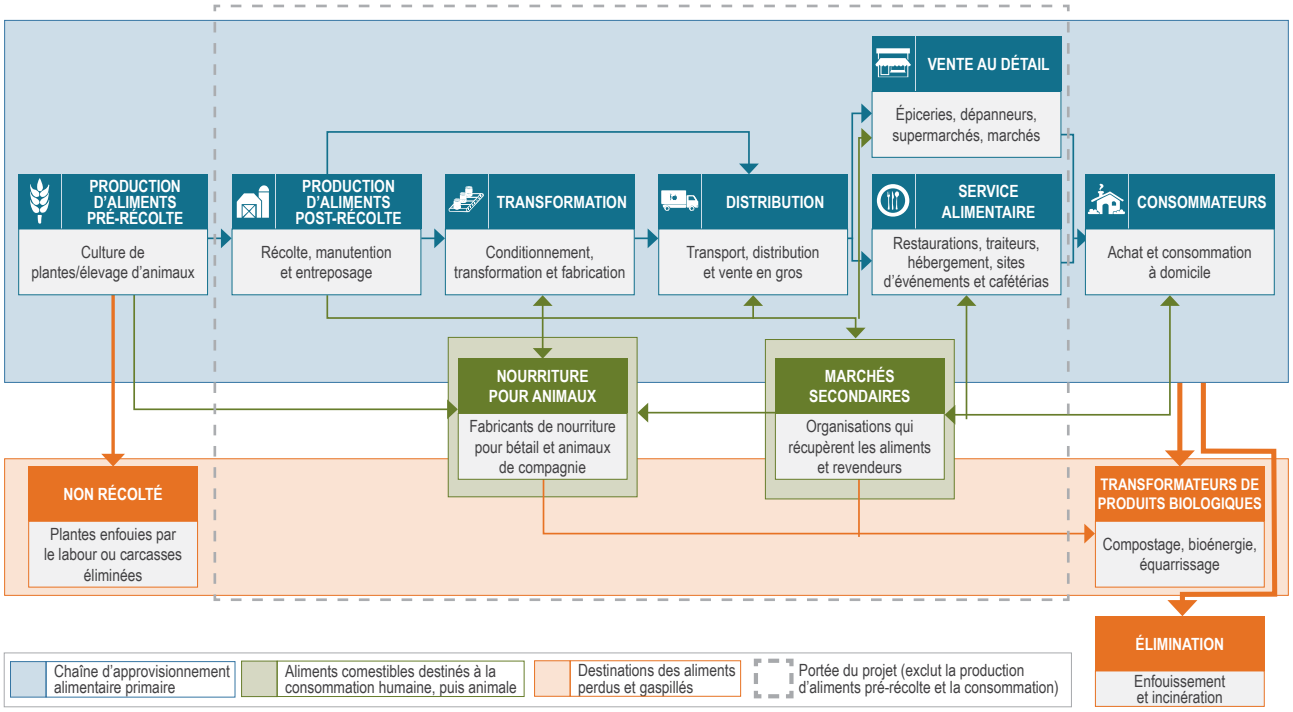
Les **utilisations secondaires** s'entendent de ce qu'on fait des aliments excédentaires qui autrement auraient été jetés, mais sont récupérés pour consommation humaine ou pour transformation en nourriture pour animaux. Les utilisations secondaires sont illustrées en vert.

Les **marchés secondaires** visent les consommateurs autres que ceux à qui le produit était initialement destiné. Le produit peut être un aliment excédentaire qui est destiné à un autre marché, ou des parties inutilisées ou des sous-produits alimentaires à diverses étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Les producteurs, les transformateurs et les détaillants des marchés primaires vendent généralement ces produits au rabais (adapté de ReFED, 2017b). Les marchés secondaires incluent entre autres diverses entreprises et organisations qui récupèrent les aliments de la chaîne d'approvisionnement principale pour les distribuer directement aux consommateurs ou, ce qui se produit plus fréquemment, l'envoyer à des programmes et banques alimentaires.

La **nourriture pour animaux** s'entend ici de nourriture faite en partie avec de la nourriture excédentaire récupérée, des aliments gaspillés qui ont été traités et transformés et/ou des parties jetées par les abattoirs d'animaux et de volaille. Cette nourriture peut être mélangée à d'autres aliments ou non (adapté de ReFED, 2017a). Elle n'est pas incluse ici dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire des humains, mais est un produit final du réacheminement des résidus alimentaires. La nourriture pour animaux est moins importante que la nourriture récupérée pour consommation humaine dans la hiérarchie de récupération des aliments.

La **destination des aliments perdus ou gaspillés** s'entend de la destination finale des aliments qui ne sont plus destinés à la consommation. Ces aliments incluent des produits qui n'ont pas été récoltés (ou qui ont été récoltés, puis abandonnés), les récoltes résiduelles et les denrées alimentaires traitées comme des déchets (p. ex., recyclées ou éliminées). Le traitement de denrées alimentaires comme des déchets se divise en deux catégories : le traitement des déchets organiques et l'élimination. Des exemples sont fournis dans le rapport de la CCE intitulé *Characterization and Management of Organic Waste North America* (Caractérisation et gestion des déchets organiques en Amérique du Nord). La destination des résidus alimentaires est illustrée en orange.

FIGURE 4. **Aperçu de la chaîne d'approvisionnement alimentaire**



Nota : Les étapes de production alimentaire pré-récolte et de consommation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire ont été incluses dans le but de quantifier la PGA dans chacun des trois pays de l'Amérique du Nord et d'estimer certains impacts environnementaux et socioéconomiques.

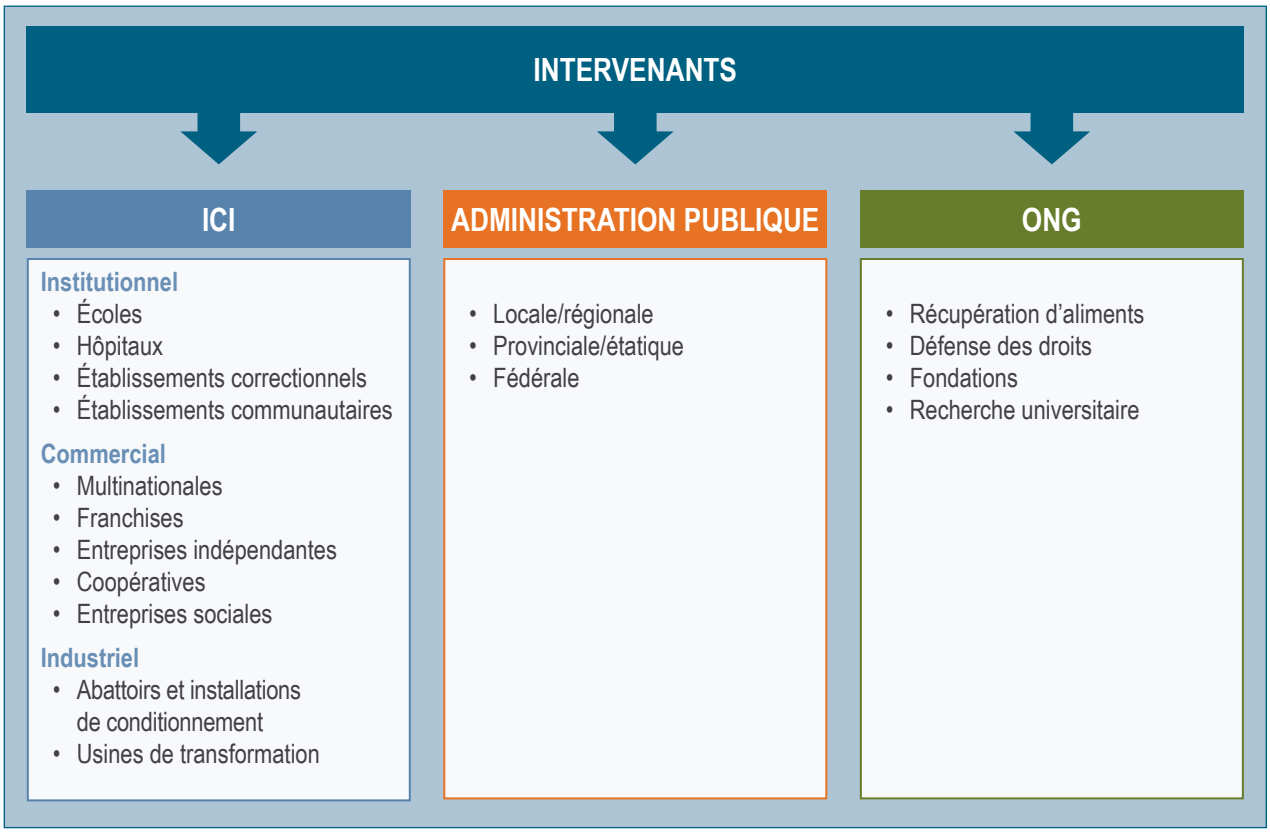
Intervenants de la chaîne d'approvisionnement alimentaire

Les intervenants sont des personnes ou des organisations qui influencent les décisions ou sont influencés par les décisions. Généralement, des associations représentent chaque groupe d'intervenants. Dans le contexte de la PGA, les intervenants de la chaîne d'approvisionnement alimentaire sont définis comme suit :

- Les entités et associations **industrielles, commerciales et institutionnelles** (ICI) sont celles qui participent à la transformation, à la préparation, à la conservation, à la distribution et au service ou à la vente d'aliments et boissons (Wiley Online Library, 2016).
- La catégorie « **gouvernement** » inclut les services, ministères et organismes locaux, régionaux, étatiques/provinciaux et fédéraux qui s'occupent des questions relatives aux aliments et aux résidus alimentaires. La PGA relève généralement de nombreux services, ministères ou organismes, par exemple, ceux qui s'occupent de l'environnement, de l'agriculture, de la santé publique et du développement social.
- **Les organisations non gouvernementales** (ONG) sont habituellement des organismes sans but lucratif ou des groupes ou organisations de bénévoles qui fournissent des services ou font la promotion de politiques publiques (Encyclopedia Britannica, 2016). Les ONG peuvent agir au niveau local, régional, national ou international, et elles comprennent les organisations qui récupèrent la nourriture et les organismes de bienfaisance qui font la promotion de la réduction des résidus alimentaires, les groupes de défense des droits et les chercheurs universitaires et autres.

La Figure 5 montre les intervenants de la chaîne d'approvisionnement alimentaire dans le secteur ICI, les gouvernements et les ONG.

FIGURE 5. **Tableau des intervenants**



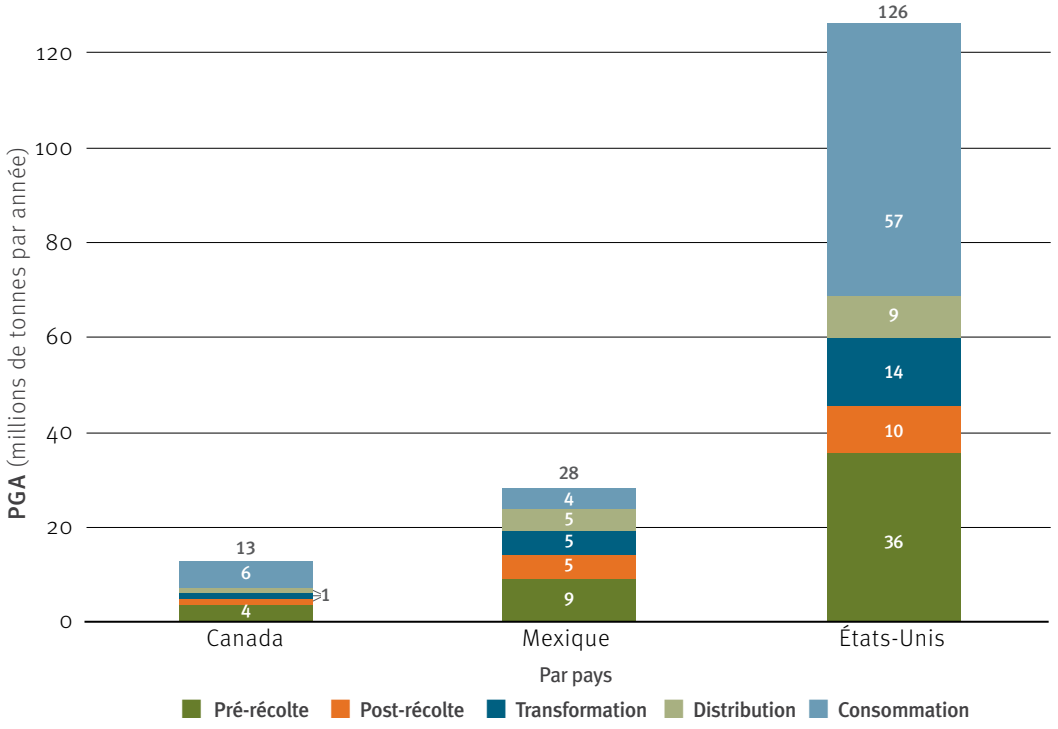
Perte et gaspillage d'aliments en Amérique du Nord

Il n'existe pas de méthode normalisée de quantification de la perte et du gaspillage d'aliments (PGA) en Amérique du Nord. Pour présenter les données de façon cohérente pour les trois pays, l'équipe de chercheurs a fait des estimations de la PGA en utilisant une méthode adoptée par la FAO (Gustavsson et coll., 2013). En général, la présente étude a porté sur les étapes de post-récolte et de pré-consommation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire (c.-à-d., production post-récolte, transformation, distribution, vente au détail et service alimentaire). Les étapes de production alimentaire pré-récolte et de consommation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire ont été incluses dans le but de quantifier la PGA dans chacun des trois pays de l'Amérique du Nord et d'estimer certains impacts environnementaux et socioéconomiques. Comme les sources de données sont rares et variées dans ce nouveau domaine d'étude, les chiffres doivent être considérés comme des estimations éclairées.

Selon la méthode de la FAO, environ 168 millions de tonnes de résidus alimentaires sont produites chaque année en Amérique du Nord. Cette estimation inclut toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, y compris la pré-récolte et la consommation. Cette quantité est répartie comme suit : 13 millions de tonnes au Canada, 28 millions de tonnes au Mexique et 126 millions de tonnes aux États-Unis, tel qu'illustré à la Figure 6. Les estimations des résidus alimentaires par habitant en Amérique du Nord sont fournies à la Figure 7.

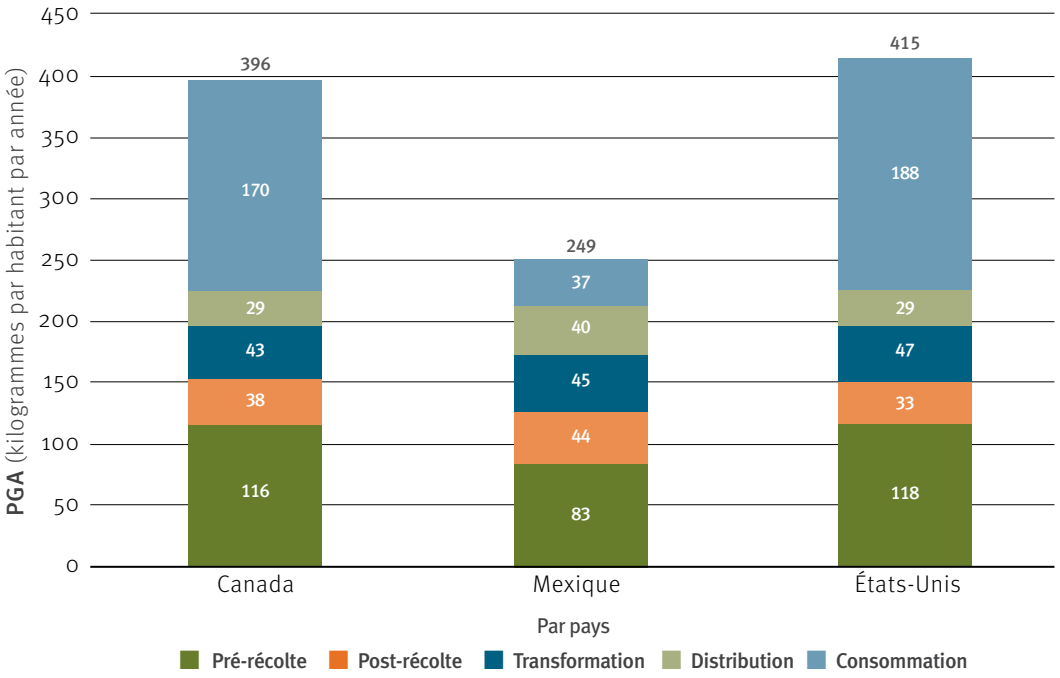
C'est dans les pays de l'Amérique du Nord et de l'Océanie (p. ex., l'Australie et la Nouvelle-Zélande) que les estimations de résidus alimentaires sont le plus élevées (Gustavsson et coll. 2013). Les quantités de résidus alimentaires par

FIGURE 6. **Estimations des pertes et du gaspillage d'aliments dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire en Amérique du Nord**



Nota : Les estimations présentées dans ces graphiques incluent toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, y compris la pré-récolte et la consommation, qui sont autrement exclues de ce document. Les estimations des résidus alimentaires incluent la nourriture (y compris le lait) et les parties non comestibles, d'après des estimations tirées des bilans alimentaires de la FAO et des facteurs de pertes. Les données de la FAO incluent le système commercial dans la distribution (p. ex., vente au détail, service alimentaire).
Source : Sommaire des méthodes et estimations fourni dans le rapport de base de la CCE intitulé *Characterization and Management of Food Loss and Waste in North America*, Section 2 et Annexe 3 (CCE, 2017).

FIGURE 7. **Estimations des pertes et du gaspillage d'aliments par habitant en Amérique du Nord**



Nota : Les estimations présentées dans ces graphiques incluent toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, y compris la pré-récolte et la consommation, qui sont autrement exclues de ce document. Les estimations des résidus alimentaires incluent la nourriture (y compris le lait) et les parties non comestibles, d'après des estimations tirées des bilans alimentaires de la FAO et des facteurs de pertes. Les données de la FAO incluent le système commercial dans la distribution (p. ex., vente au détail, service alimentaire). *Source* : Sommaire des méthodes et estimations fourni dans le rapport de base de la CCE intitulé *Characterization and Management of Food Loss and Waste in North America*, Section 2 et Annexe 3 (CCE, 2017).

habitant au Canada (396 kg/personne/an) sont comparables à celles des États-Unis (415 kg/personne/an), tandis que celles du Mexique sont nettement inférieures (249 kg/personne/an) à celles du Canada et des États-Unis. Les estimations inférieures de résidus alimentaires par habitant au Mexique vont dans le sens des données mondiales de la FAO, qui montrent qu'on gaspille habituellement plus d'aliments par habitant dans les pays à revenu moyen/élevé (p. ex., le Canada et les États-Unis), que dans les pays à faible revenu (p. ex., le Mexique).

Il existe diverses estimations de la PGA, en raison des variations de la portée de chaque étape de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, des secteurs, des catégories de produits alimentaires et des destinations finales utilisés dans d'autres études de la PGA en Amérique du Nord. D'après l'examen de la littérature et les calculs reflétant la taille des populations (inclus dans le rapport de base de la CCE intitulé *Characterization and Management of Food Loss and Waste in North America*, Section 2 et Annexe 3), les autres estimations de la PGA vont de 6 à 13 millions de tonnes par année au Canada, de 12 à 21 millions de tonnes par année au Mexique et de 35 à 60 millions de tonnes par année aux États-Unis[1]. Comme nous l'avons vu précédemment, ces estimations ont été faites à partir de divers paramètres.

Causes de la perte et du gaspillage d'aliments

Le Tableau 1, à la page suivante, présente les principales causes de la PGA aux différentes étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire—de la production post-récolte au service alimentaire—de même que les principaux intervenants de la chaîne.

1. Les estimations sont incluses ici pour montrer qu'il existe diverses estimations de la PGA pour chaque pays. Ces chiffres ne sont pas forcément directement comparables. La fourchette d'estimations présentée inclut les résultats d'études menées selon d'autres méthodes et incluant différentes étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Par exemple, le chiffre de six millions de tonnes de résidus alimentaires pour le Canada provient d'une étude sur les résidus alimentaires domestiques et du secteur de la vente au détail, tandis que le chiffre de 13 millions de tonnes a été obtenu avec la méthode de la FAO et s'applique aux étapes de la pré-récolte à la consommation. Ces études utilisaient des méthodes différentes, et leurs résultats ne sont pas directement comparables.

TABLEAU 1. **Causes de la perte et du gaspillage d'aliments et principaux intervenants qui peuvent s'y attaquer**

Post-récolte	Transformation	Distribution	Vente au détail	Service alimentaire
Causes de la perte et du gaspillage d'aliments				
▪ Normes de classement selon la taille et la qualité ▪ Prévision inexacte de l'offre et de la demande ▪ Annulations de commande ▪ Comportement des employés ▪ Faibles prix sur le marché et absence de marchés (surtout pour les produits de seconde catégorie) ▪ Tri inadéquat ▪ Dommages lors de la manutention ▪ Déversement et dégradation ▪ Conditions de transport et de stockage inappropriées ▪ Lacunes relatives à la chaîne du froid (réfrigération durant le transport et l'entreposage) ▪ Manque de main-d'œuvre	▪ Infrastructure, machinerie inadéquates ▪ Conception de systèmes inefficace ▪ Dommages lors de la production ▪ Prévisions inexactes de l'offre et de la demande ▪ Contamination ▪ Parure et réforme ▪ Problèmes relatifs à l'offre et à la demande ▪ Étiquetage de date incohérent/difficile à comprendre ▪ Manque d'uniformité dans la qualité des ingrédients ▪ Problèmes de salubrité des aliments ▪ Modification de la ligne de production ▪ Lacunes relatives à la chaîne du froid ▪ Comportement des employés	▪ Dommages durant le transport ▪ Prévision inexacte de l'offre et de la demande ▪ Lacunes relatives à la chaîne du froid ▪ Refus de cargaisons ▪ Tenue de dossiers déficiente ▪ Conditions de transport et de stockage inappropriées ▪ Conditionnement inadéquat/inefficace ▪ Retards lors de l'inspection aux frontières ▪ Problèmes d'infrastructure routière ▪ Trop grande centralisation de la distribution alimentaire	▪ Prévision inexacte de l'offre et de la demande ▪ Stocks excédentaires ▪ Préoccupations relatives à la salubrité des aliments ▪ Étiquetage de date incohérent/difficile à comprendre ▪ Commandes minimales et fluctuations dans les livraisons des fournisseurs ▪ Lacunes relatives à la chaîne du froid ▪ Refus de cargaisons ▪ Multiplication des normes sur la mise en marché ▪ Différenciation de produits ▪ Sursaturation du marché ▪ Gestion stricte ▪ Pratiques commerciales	▪ Composition des assiettes ▪ Plus de choix au menu ▪ Portions excessives ▪ Préparation excessive ▪ Fluctuations inattendues de la demande ▪ Erreurs de préparation ▪ Manipulation et entreposage inadéquats ▪ Gestion stricte ▪ Comportement des employés ▪ Préoccupations relatives à la salubrité des aliments ▪ Utilisation de plateaux ▪ Pratiques commerciales
Principaux intervenants qui peuvent s'attaquer aux causes				
▪ Exploitants agricoles ▪ Travailleurs agricoles ▪ Détaillants ▪ Transformateurs ▪ Distributeurs ▪ Organisations de récupération d'aliments ▪ Fournisseurs de services (entreposage, équipement) ▪ Administration publique (divers niveaux)	▪ Gestionnaires d'installations ▪ Employés d'installations ▪ Détaillants ▪ Distributeurs ▪ Fournisseurs de services (équipement, ingénieurs des procédés) ▪ Organisations de récupération d'aliments ▪ Administration publique (divers niveaux)	▪ Gestionnaires d'installations ▪ Exploitants/travailleurs agricoles ▪ Employés d'installations ▪ Fournisseurs de services (équipement, transport, conditionnement) ▪ Transformateurs ▪ Détaillants et intermédiaires ▪ Service alimentaire ▪ Organisations de récupération d'aliments ▪ Administration publique (divers niveaux	▪ Gestionnaires d'installations ▪ Employés d'installations ▪ Exploitants agricoles ▪ Transformateurs ▪ Distributeurs ▪ Fournisseurs de services (conditionnement, technologie) ▪ Organisations de récupération d'aliments ▪ Administration publique (divers niveaux)	▪ Propriétaires et gestionnaires d'installations ▪ Employés d'installations ▪ Fournisseurs de services (dépôt, livraison, service alimentaire) ▪ Distributeurs ▪ Organisations de récupération d'aliments ▪ Administration publique (divers niveaux)

Sources : Adapté de Provision Coalition, 2014; Blair et Sobal, 2006; ReFED, 2016; Lipinski et coll., 2013; Gunders, 2012; Parfitt et coll., 2010; Gustavsson et coll. 2011.

Impacts environnementaux et socioéconomiques

Dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, la PGA a d'importants impacts environnementaux et socioéconomiques associés aux éléments suivants :

- émissions de gaz à effet de serre (GES);
- consommation d'eau;
- utilisation des terres;
- utilisation d'engrais;
- consommation d'énergie;
- espace perdu dans les sites d'enfouissement et frais de mise en décharge;
- valeur marchande des résidus alimentaires;
- perte de biodiversité;
- calories gaspillées.

Le Tableau 2 fournit des estimations des impacts environnementaux et socioéconomiques de la PGA, par pays. La Figure 8 montre les estimations totales pour le continent. Compte tenu du manque de données sur ces impacts dans chacun des trois pays, l'équipe de chercheurs a utilisé les données régionales ou mondiales lorsqu'aucune donnée nationale n'était disponible. Aussi, comme la quantification exacte et détaillée de la PGA est une activité relativement nouvelle, l'utilisation de méthodes et d'outils pour quantifier les impacts environnementaux et socioéconomiques s'accompagne d'une grande incertitude.

TABLEAU 2. **Impacts environnementaux et socioéconomiques de la perte et du gaspillage d'aliments**

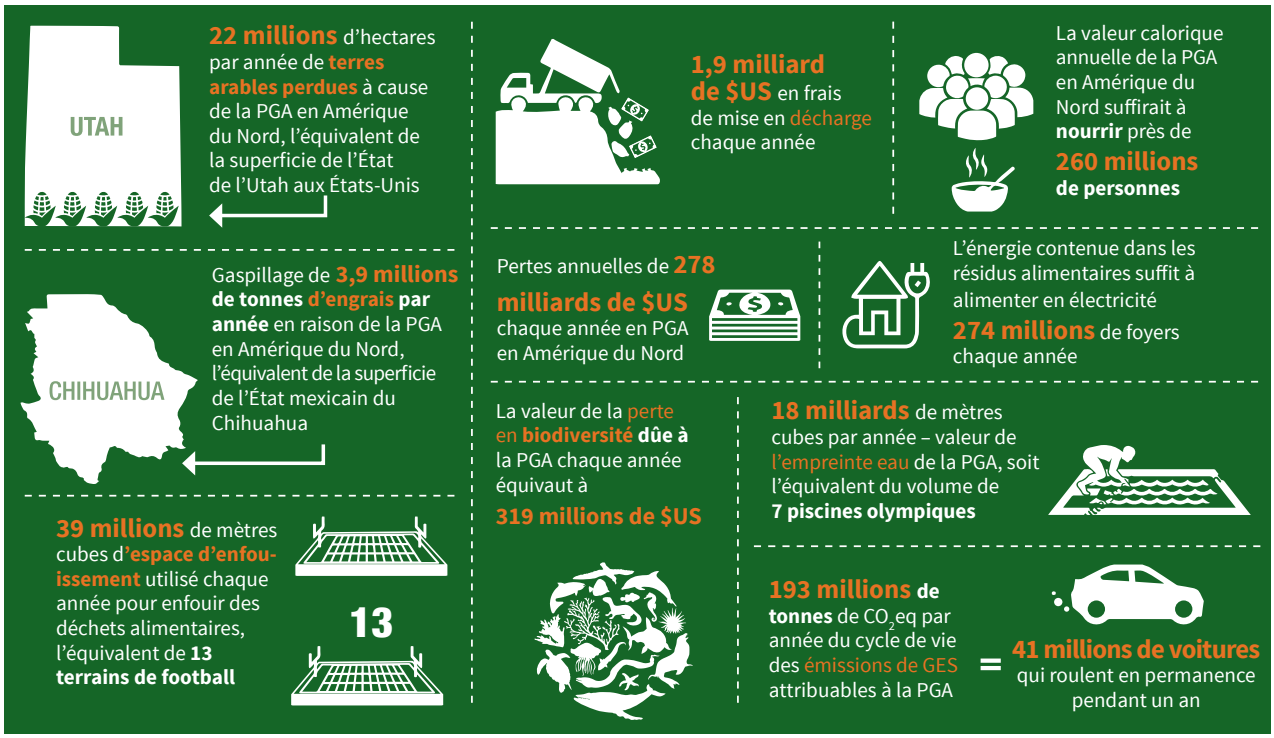
Catégorie d'impact[1]	Unité	Canada	Mexique	États-Unis	Amérique du Nord
Émissions de gaz à effet de serre durant le cycle de vie des résidus alimentaires enfouis[2,a]	million de tonnes d'éq. CO_2eq par année	21[a]	49[b]	123[b]	193
Consommation d'eau[3,c]	milliards de m^3 par année	1,5	2,7	13,4	17,6
Terres arables perdues[3,c]	millions d'hectares par année	1,8	4,4	15,9	22,1
Utilisation d'engrais[3,c]	millions de tonnes par année	0,33	0,63	2,97	3,94
Perte de biodiversité[3,d]	perte équivalente à X millions de $US par année	26	64	229	319
Consommation énergétique[3,e]	10^{18} joules par année	1,0	3,4	8,9	13,3
Espace d'enfouissement perdu[2,f]	millions de m^3 par année	4,2	8,6	25,9	38,6
Frais de mise en décharge des résidus alimentaires[2,f]	millions de $US par année	326	249	1 293	1 867
Valeur marchande des résidus alimentaires[3]	milliards de $US par année	24[g]	36[h]	218[i]	278
Calories gaspillées[3,j]	billions de kcal par année	20	20	177	217

1. Les hypothèses et les paramètres de quantification des impacts environnementaux et socioéconomiques sont décrits dans le rapport de base de la CCE intitulé *Characterization and Management of Food Loss and Waste in North America* (Caractérisation et gestion des pertes d'aliments et du gaspillage alimentaire en Amérique du Nord), section 6 et annexes 4 et 6 (CCE, 2017).
2. Les émissions de gaz à effet de serre durant le cycle de vie, l'espace d'enfouissement perdu et les frais de mise en décharge perdus n'ont été calculés que pour les résidus alimentaires enfouis; les estimations excluent les produits alimentaires éliminés, non récoltés ou autrement perdus.
3. Bien que cela ne soit pas clairement dit pour chaque méthode, on suppose que les estimations incluent la perte et le gaspillage d'aliments (PGA) à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Les estimations fournies n'incluent que le coût direct (valeur marchande) associé aux résidus alimentaires. Les coûts indirects, comme la main-d'œuvre, le transport, l'entreposage et les ressources gaspillées ne sont pas compris.

Nota : éq. CO_2 = équivalent en dioxyde de carbone; m^3 = mètres cubes; ha = hectare; kcal = kilocalories.

Sources : a. ICF Consulting, 2005; EPA, 2015; b. EPA, 2015; c. Kummu et coll., 2012; d. FAO, 2014; e. Cuellar et Webber, 2010; f. Green Power Inc., 2014; EPA Victoria, 2016; g. Gooch et coll., 2014; h. Gutierrez Aguilar, 2016; i. ReFED, 2016; j. Lipinski et coll., 2013.

FIGURE 8. **Impacts environnementaux et socioéconomiques en Amérique du Nord**



Nota : Compte tenu du manque de données sur ces impacts dans chacun des trois pays de l'Amérique du Nord, nous avons utilisé les données régionales ou mondiales lorsqu'aucune donnée nationale n'était disponible. Les estimations correspondent au total pour les trois pays.

Programmes et engagements des gouvernements en matière de perte et de gaspillage d'aliments en Amérique du Nord

Une des cibles du Programme de développement durable à l'horizon 2030 de l'Organisation des Nations Unies consiste à « réduire de moitié à l'échelle mondiale le volume de déchets alimentaires par habitant, au niveau de la distribution comme de la consommation, et diminuer les pertes de produits alimentaires tout au long des chaînes de production et d'approvisionnement » (ONU, 2015). L'Amérique du Nord a mis en œuvre des programmes et pris des engagements visant tout le continent en ce qui concerne la PGA; le Canada, le Mexique et les États-Unis ont fait de même à l'échelle nationale. Ces programmes et engagements—présentés dans le Tableau 3—visent la réduction à la source de la PGA, la récupération d'aliments, de même que la mesure d'évaluation, le suivi et la production de rapports.

TABLEAU 3. **Programmes et engagements gouvernementaux en matière de perte et de gaspillage d'aliments en Amérique du Nord**

Pays/Région	Programmes et engagements
Amérique du Nord	▪ Plan d'action relatif au partenariat nord-américain en matière de climat, d'énergie propre et d'environnement ▪ Initiative visant la réduction et la récupération des déchets alimentaires en Amérique du Nord
Canada	▪ Stratégie de lutte contre les polluants climatiques de courte durée de vie
Mexique	▪ Stratégie et programme nationaux de production et de consommation durables ▪ *Cruzada contra el Hambre* (Croisade contre la faim) ▪ Initiative Champions 12.3
États-Unis	▪ Cible relative à la PGA (réduction de 50 % d'ici 2030) ▪ *Food Recovery Challenge* (Défi de récupération d'aliments) ▪ *FLW 2030 Champions* (Champions de la PGA 2030)

Méthodes de lutte contre la perte d'aliments et le gaspillage alimentaire

Les prochaines sous-sections donnent un aperçu des méthodes utilisées en Amérique du Nord pour réduire la perte et le gaspillage d'aliments (PGA) à la source; récupérer les aliments; et mesurer, faire le suivi et produire des rapports. Elles incluent également une description des avantages connexes. Ces méthodes peuvent aider les gouvernements et les organisations de l'Amérique du Nord à respecter les engagements décrits dans le Tableau 3. Elles s'appuient sur l'étude de la CCE qui a mené à la production du rapport de base intitulé *Characterization and Management of Food Loss and Waste in North America* (Caractérisation et gestion de la perte et du gaspillage d'aliments en Amérique du Nord), qui donne une vue d'ensemble détaillée des tendances et des difficultés dans chacun des trois pays, de même que des exemples (CCE, 2017).

Avantages potentiels de la réduction de la perte et du gaspillage d'aliments pour les intervenants

L'investissement dans des mesures de réduction à la source de la PGA, de récupération d'aliments et de mesure, de suivi et de production de rapports pourrait apporter divers avantages aux intervenants dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Ces avantages sont résumés dans le Tableau 4.

TABLEAU 4. **Avantages potentiels de la lutte contre la perte et le gaspillage d'aliments**

	Types de méthode		
Intervenant	**Réduction**	**Récupération**	**Mesure, suivi et production de rapports**
ICI	▪ Accroissement des ventes et des revenus grâce aux marchés inexploités ▪ Efficience opérationnelle et économies ▪ Image de marque positive ▪ Responsabilité sociale d'entreprise ▪ Potentiel de création d'emplois ▪ Réduction de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre	▪ Atténuation des coûts d'élimination ▪ Image de marque positive ▪ Meilleur moral des employés ▪ Responsabilité sociale d'entreprise ▪ Réduction de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre	▪ Détermination des causes fondamentales de la PGA ▪ Utilisation de données pour susciter des changements et trouver des solutions à la PGA ▪ Suivi du rendement des employés et de la performance opérationnelle ▪ Engagement des employés
Gouvernement	▪ Conservation des ressources naturelles ▪ Atténuation de la perte d'habitat ▪ Réduction de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre ▪ Atténuation des coûts d'élimination ▪ Optimisation de l'infrastructure/des services publics pour soutenir la production, la transformation et la distribution d'aliments	▪ Conservation des ressources naturelles ▪ Atténuation de la perte d'habitat ▪ Réduction de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre ▪ Réduction du coût de la gestion des déchets ▪ Bonification des programmes sociaux d'aide alimentaire et de sécurité alimentaire	▪ Mesure, suivi et évaluation des progrès vers l'atteinte des cibles et buts en matière de PGA ▪ Utilisation de données pour définir des politiques sur la PGA ▪ Plus grande responsabilisation quant au respect des engagements en matière de PGA
ONG	▪ Respect des mandats organisationnels en ce qui a trait aux impacts environnementaux et/ou sociaux	▪ Respect des mandats organisationnels en ce qui a trait aux impacts environnementaux et/ou sociaux ▪ Réduction des coûts d'achat de nourriture (pour les organisations de récupération d'aliments seulement) ▪ Aliments de meilleure qualité ▪ Meilleure gestion des stocks	▪ Fourniture de données probantes à l'appui des activités de sensibilisation à la PGA ▪ Évaluation de l'efficacité des solutions

Réduction à la source de la perte et du gaspillage d'aliments

Le Tableau 5 présente des façons de réduire la PGA à la source. Le tableau fournit une description de chaque mesure, les causes de la PGA qu'elle vise et les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire qui sont en cause. Les étapes les plus directement visées sont indiquées en caractères gras. Ces initiatives, considérées comme des solutions prometteuses, proviennent de diverses publications et d'intervenants clés (p. ex., chercheurs universitaires, différents ordres d'administration publique, associations ICI, secteur du service alimentaire, ONG) de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

TABLEAU 5. **Façons de réduire la perte et le gaspillage d'aliments à la source**

Mesure	Description	Causes de la PGA visées par la mesure	Étape de la chaîne d'approvisionnement alimentaire*
1 **Réduction des portions**	Dans les établissements de service alimentaire, réduire la taille des portions pour diminuer les pertes, soit en servant de plus petites portions, soit en apportant des changements opérationnels qui encouragent les clients à prendre moins de nourriture.	▪ Préparation de quantités excessives ▪ Portions trop grosses ▪ Composition de l'assiette ▪ Utilisation de plateaux	▪ **Service alimentaire**
2 **Amélioration du potentiel commercial des fruits et légumes**	Accepter des fruits et légumes de seconde catégorie et les intégrer au réseau de vente; ces denrées sont généralement vendues à prix réduit.	▪ Critères de classement (taille et qualité) fixés par les détaillants et/ou le gouvernement ▪ Prévision erronée de l'offre et de la demande ▪ Multiplication des normes sur la mise en marché ▪ Refus de cargaisons	▪ **Post-récolte** ▪ Transformation ▪ Distribution ▪ **Vente au détail** ▪ Service alimentaire
3 **Normalisation de l'étiquetage des dates**	Collaboration entre les intervenants pour normaliser l'étiquetage des dates de sorte qu'elles soient claires et uniformes et pour réduire la confusion à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.	▪ Prévision erronée de l'offre et de la demande ▪ Étiquetage de dates incohérent/difficile à comprendre ▪ Préoccupations relatives à la salubrité des aliments	▪ **Transformation** ▪ **Distribution** ▪ **Vente au détail** ▪ Service alimentaire
4 **Modification des emballages**	Collaboration entre les transformateurs, les conditionneurs, les détaillants et les restaurateurs pour améliorer la durée de conservation, en modifiant les emballages et les formats (p. ex., emballages de format flexible pour répondre aux demandes des consommateurs) et grâce à la technologie (p. ex., emballage intelligent).	▪ Dommages durant le transport ▪ Étiquetage de dates incohérent/difficile à comprendre ▪ Lacunes relatives à la chaîne du froid ▪ Préoccupations relatives à la salubrité des aliments ▪ Achats excessifs	▪ Post-récolte ▪ **Transformation** ▪ **Distribution** ▪ **Vente au détail** ▪ Service alimentaire
5 **Amélioration de la gestion de la chaîne du froid**	Amélioration ou modernisation de l'infrastructure, comme les camions, les chambres froides et les entrepôts pour maintenir des températures appropriées durant le transport des aliments.	▪ Refus de cargaisons en raison de produits altérés ▪ Lacunes relatives à la chaîne du froid ▪ Conditions d'entreposage inappropriées (p. ex., température non contrôlée ou non conforme aux normes sanitaires)	▪ **Post-récolte** ▪ Transformation ▪ **Distribution** ▪ **Vente au détail** ▪ Service alimentaire
6 **Élargissement de la transformation à valeur ajoutée**	Allongement de la durée de conservation des aliments, incluant l'intégration de sous-produits dans les produits alimentaires en utilisant des technologies novatrices.	▪ Faibles prix sur les marchés et absence de marchés pour les produits de seconde catégorie ▪ Dommages lors de la manipulation ▪ Prévision erronée de l'offre et de la demande ▪ Lacunes relatives à la chaîne du froid ▪ Parure et réforme	▪ Post-récolte ▪ **Transformation**

* Les étapes particulièrement visées sont indiquées en caractères gras.

Récupération d'aliments

Le Tableau 6 présente des façons de récupérer les aliments. Le tableau fournit une description de chaque mesure, les causes de la PGA qu'elle vise et les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire qui sont en cause. Les étapes les plus directement visées sont indiquées en **caractères gras**. Ces initiatives, considérées comme des solutions prometteuses, proviennent de diverses publications et d'intervenants clés (p. ex., chercheurs universitaires, différents ordres d'administration publique, associations ICI, secteur du service alimentaire, ONG).

TABLEAU 6. **Façons de récupérer les aliments**

Mesure	Description	Causes de la PGA visées par la mesure	Étape de la chaîne d'approvisionnement alimentaire*
1 **Augmentation de la récupération d'aliments sains**	Aider les banques alimentaires, les organismes de glanage (qui récoltent les produits laissés dans les champs), les centres de récupération d'aliments et les programmes alimentaires à récupérer des aliments excédentaires : pour améliorer l'accès des personnes souffrant d'insécurité alimentaire à des aliments nutritifs.	▪ Critères de classement (taille et qualité) fixés par les détaillants et/ou le gouvernement ▪ Prévision erronée de l'offre et de la demande ▪ Fluctuations inattendues de la demande ▪ Stocks excédentaires	▪ **Post-récolte** ▪ **Transformation** ▪ **Distribution** ▪ Vente au détail ▪ Service alimentaire
2 **Amélioration de l'entreposage et du transport**	Étendre la distribution et l'infrastructure d'entreposage d'aliments à température contrôlée aux aliments donnés.	▪ Lacunes relatives à la chaîne du froid ▪ Manipulation et entreposage inadéquats	▪ Post-récolte ▪ Transformation ▪ **Distribution** ▪ Vente au détail ▪ Service alimentaire
3 **Exploration d'incitatifs financiers pour les dons de nourriture**	Explorer les possibilités pour les gouvernements fédéraux d'offrir des incitatifs fiscaux aux entreprises pour les encourager à faire des dons de nourriture et sensibiliser les donateurs potentiels aux politiques.	▪ Faibles prix sur les marchés et absence de marchés pour les produits de seconde catégorie	▪ **Post-récolte** ▪ **Transformation** ▪ **Distribution** ▪ Vente au détail ▪ Service alimentaire
4 **Protection des donateurs de nourriture contre la responsabilité**	Adopter des règlements qui protègent les donateurs contre toute responsabilité à l'égard e la nourriture qu'ils donnent; informer les donateurs potentiels de l'existence des règlements.	▪ Préoccupations relatives à la salubrité des aliments	▪ Post-récolte ▪ Transformation ▪ Distribution ▪ Vente au détail ▪ Service alimentaire
5 **Soutien des plateformes en ligne de récupération d'aliments**	Créer des organisations / plateformes en ligne qui facilitent la mise en relation des producteurs d'aliments excédentaires avec les acheteurs ou les organismes qui acceptent les dons.	▪ Faibles prix sur les marchés et absence de marchés pour les produits de seconde catégorie ▪ Prévision erronée de l'offre et de la demande	▪ Post-récolte ▪ Transformation ▪ Distribution ▪ Vente au détail ▪ Service alimentaire
6 **Nourriture pour animaux**	Intégrer des aliments excédentaires ou des sous-produits dans la nourriture pour le bétail, les animaux de compagnie, ou utilisation de ces aliments excédentaires/sous-produits pour nourrir directement les animaux.	▪ Prévision erronée de l'offre et de la demande ▪ Faibles prix sur les marchés et absence de marchés pour les produits de seconde catégorie ▪ Dommages lors de la manipulation ▪ Parure et réforme	▪ **Post-récolte** ▪ **Transformation** ▪ Vente au détail ▪ Service alimentaire

* Les étapes particulièrement visées sont indiquées en caractères gras.

Mesure, suivi et production de rapports

Le Tableau 7 définit diverses méthodes couramment utilisées pour quantifier les pertes et le gaspillage d'aliments (PGA) selon la *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* (norme de comptabilisation et de déclaration des pertes d'aliments et du gaspillage alimentaire) (WRI, 2016). Les méthodes s'appliquent à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

TABLEAU 7. **Méthodes de quantification des pertes d'aliments et du gaspillage alimentaire**

Catégorie	Méthode	Définition
Mesure ou approximation Nécessite un accès direct aux résidus alimentaires	Pesée directe	Utilisation d'un appareil de mesure pour déterminer le poids des résidus alimentaires.
	Dénombrement	Évaluation du nombre de produits qui constituent les aliments perdus et gaspillés et utilisation du résultat pour déterminer le poids; cette méthode suppose l'utilisation des données de lecteurs optiques et des « balances visuelles ».
	Évaluation du volume	Évaluation de l'espace physique occupé par les résidus alimentaires et utilisation du résultat pour déterminer le poids.
	Analyse de la composition des résidus	Séparation physique des résidus alimentaires d'autres matières pour en déterminer le poids et la composition; comprend la pesée directe, le dénombrement ou l'évaluation du volume pour obtenir les paramètres qui permettront de calculer ou d'inférer la composition.
	Registres	Utilisation de données consignées systématiquement pour des raisons autres que la quantification de la PGA (p. ex., reçus de transfert d'eaux usées ou registres d'entrepôt). Les registres peuvent fournir des données de remplacement ou être utilisés aux données de sondages.
	Journaux	Tenue de registre quotidien sur la PGA et d'autres éléments (p. ex., journal papier ou électronique conservé dans la cuisine). Cette méthode comprend la pesée directe, le dénombrement ou l'évaluation du volume pour obtenir les données qui seront entrées dans les registres quotidiens.
	Sondages	Collecte de données sur les quantités d'aliments perdus et gaspillés ou d'autres informations (p. ex., attitudes, croyances, comportements autodéclarés), auprès d'un grand nombre de personnes ou d'entités, au moyen de questions structurées.
Inférence par calcul Nécessite un accès direct aux résidus alimentaires	Bilan de masse	Mesure des intrants (p. ex., ingrédients dans une usine, grains transférés dans un silo) et extrants (p. ex., produits fabriqués, grains expédiés vers le marché), parallèlement aux changements dans les stocks et le poids des aliments durant la transformation. Cela est considéré comme un type de modèle (voir ci-dessous).
	Modélisation	Utilisation d'une méthode mathématique fondée sur l'interaction reconnue entre de multiples facteurs et processus qui influencent la production de résidus alimentaires.
	Données indirectes	Utilisation des données sur la PGA qui n'entrent pas dans l'inventaire des résidus alimentaires d'une entité (p. ex., anciennes données, données sur la PGA d'un autre pays ou d'une autre entreprise) pour inférer les quantités d'aliments perdus et gaspillés dans les stocks. Les données indirectes sont habituellement utilisées dans le cadre d'une modélisation ou peuvent être demandées dans des sondages.

Source: WRI, 2016.

Exemples de politiques et de programmes d'éducation/de sensibilisation

Les méthodes décrites dans les sections précédentes peuvent faciliter l'application de politiques et de programmes d'éducation/de sensibilisation existants, ou être facilitées par ces politiques et programmes. La Figure 9 donne des exemples de politiques et de programmes d'éducation/de sensibilisation locaux, nationaux et régionaux; l'organisation, le secteur et le pays sont également mentionnés pour chacun.

FIGURE 9. **Exemples de politiques et de programmes d'éducation/de sensibilisation portant sur la réduction à la source des pertes et du gaspillage d'aliments en Amérique du Nord**

BOÎTES À OUTILS POUR LE SECTEUR INDUSTRIEL, COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL (ICI)

- Provision Coalition – Transformateurs et manufacturiers, Canada
- Food Waste Reduction Alliance – Industriel, commercial et institutionnel (ICI) États-Unis

PROGRAMMES D'ACTION

- *Cruzada contra el Hambre* – Gouvernement du Mexique
- Orange County Food Rescue Pilot (Projet pilote de récupération d'aliments du Comté d'Orange – Waste Not OC Coalition (ONG) États-Unis

CAMPAGNES DE SENSIBILISATION

- Sauve ta bouffe, Recyc Québec – ONG Canada
- Campagne Love Food Hate Waste (Vive la bouffe, non aux déchets) – Gouvernement provincial, Canada
- Initiative zéro déchets – Unilever Food Solutions – ICI Mexique
- Réseau thématique sur la sécurité alimentaire – ONG Mexique
- Food: Too Good to Waste – EPA – Gouvernement des États-Unis
- Save the Food – Natural Resources Defense Council – ONG, États-Unis

PROGRAMMES INCITATIFS

- Défis Food Recovery Challenge et US Food Waste Challenge – EPA et USDA – Governement des États-Unis
- Incitatifs fiscaux et autres

POLITIQUES ET STRATÉGIES

- Stratégie de lutte contre les polluants climatiques de courte durée de vie – Gouvernement du Canada
- Stratégie nationale de réduction des résidus alimentaires– Conseil national zéro déchet, Coalition Canada
- Système de mesure intégrale et d'amélioration de la productivité – Organisation internationale du travail, ICI Mexique
- Stratégie nationale et programme spécial de production et de consommation durables – Semarnat Mexique
- Programme de développement du commerce et des marchés – Sagarpa Mexique

SENSIBILISATION AU DON DE NOURRITURE

- Industry Food Donation Guidelines (Lignes directrices sur le don de nourriture par l'industrie) – British Columbia Center for Disease Control
- Programme de Récupération en Supermarchés – Québec
- Feeding America – États-Unis

ÉDUCATION SUR LES PORTIONS ET LA NUTRITION

- Université Dalhousie et Université de l'Alberta – Canada
- Slow Food Mexico – ONG, Mexique
- Association mexicaine du diabète – ONG, Mexique
- University of Massachussetts et Iowa State University – États-Unis

Possibilités

Cette section donne un aperçu des possibilités d'améliorer les initiatives sur la PGA en Amérique du Nord. Les domaines à explorer et les facteurs à prendre en compte sont les suivants :

- Mise en œuvre nationale : Des facteurs comme les endroits où la PGA est la plus importante, le contexte culturel et les impacts économiques varient d'un pays à l'autre. Des différences nationales comme la géographie, la démographie, les priorités gouvernementales, les ressources disponibles et l'engagement des intervenants doivent être prises en compte dans l'élaboration et la mise en œuvre de plans.
- Engagement des intervenants : Il importe de tenir compte des besoins et des interactions de chacun des intervenants qui ont une incidence sur la PGA. Il faut intégrer les intervenants de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement pour obtenir une plus grande participation et un engagement plus ferme à l'égard des initiatives de réduction de la PGA et offrir des solutions efficaces.
- Changements systémiques : La PGA est un problème systémique complexe. Les mesures mises en œuvre doivent donc être globales et systémiques. Pour favoriser un changement des mentalités, des règles et des structures au sein du système alimentaire, il faut déterminer les points de levier avantageux. Le but ici est de définir de nouveaux paradigmes en ce qui a trait à la PGA pour pouvoir apporter des changements durables.
- Exécution dynamique : Le système alimentaire est dynamique, imprévisible et en constante évolution. Il se peut que, durant la mise en œuvre, on doive composer avec des conditions inattendues ou des conséquences non souhaitées. C'est pourquoi il peut être bon de mettre les idées à l'essai avant la mise en œuvre à grande échelle, pour atténuer les risques. Il est possible de peaufiner les plans et les méthodes en utilisant les données collectées et les résultats observés durant la phase expérimentale.

Considérations propres à chaque pays

Outre les considérations régionales susmentionnées, certains facteurs propres à chaque pays doivent être pris en compte. Ils sont présentés dans les sous-sections suivantes.

Canada

Plusieurs facteurs doivent être pris en compte lors de la mise en œuvre de solutions possibles à la PGA au Canada. La population du pays est fortement concentrée le long de la frontière sud (Statistique Canada, 2011). Les autres régions du pays sont surtout rurales, et on trouve quelques régions métropolitaines dans le nord des provinces et territoires (Statistique Canada, 2011). En raison de cette répartition de la population, la nourriture est souvent transportée sur de longues distances des régions rurales (où la plupart des aliments sont cultivés) jusqu'aux régions urbaines le long de la frontière sud. Il s'agit d'un facteur important dont il faut tenir compte lorsqu'on choisit des mesures, puisque les initiatives qui sont efficaces dans les régions plus densément peuplées (p. ex., en Europe) pourraient l'être moins dans les régions peu densément peuplées du Canada.

De plus, le Canada importe et exporte une quantité appréciable d'aliments, ce qui ajoute à la complexité de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. En 2015, le pays a importé pour 33 milliards de $US en produits agroalimentaires et en a exporté pour 41 milliards de $US (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2016). Par ailleurs, différents aspects de la chaîne d'approvisionnement alimentaire relèvent des administrations municipales, provinciales et/ou fédérale, ce qui crée à la fois des défis et des possibilités pour la coordination intergouvernementale. Un groupe émergent d'ONG continue de demander des politiques et des programmes de réduction de la PGA, créant une force d'impulsion qui pourra être optimisée lorsque les gouvernements accorderont la priorité aux mesures dans ce domaine.

Mexique

Au Mexique, la PGA se produit surtout aux premières étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire et, bien que le présent rapport porte sur les étapes allant de l'après-récolte à la vente au détail, il était évident que les activités pré-récolte sont influencées par diverses activités de production et de consommation du secteur ICI, et vice versa.

Il y a donc lieu d'explorer les possibilités d'intégrer les mesures de réduction de la PGA aux activités du secteur ICI et d'aller de l'avant. Les possibilités qui s'offrent au secteur ICI vont également dans le sens d'un des cinq objectifs de la *Cruzada contra el Hambre* (Croisade contre la faim), à savoir minimiser la PGA post-récolte, y compris aux étapes de stockage, de transport, de distribution et de commercialisation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire (DOF, 2013).

Par ailleurs, comme la production agricole est la principale activité contribuant à la perte de biodiversité, du fait qu'elle modifie les habitats naturels (FAO, 2013), et que la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité sont des enjeux stratégiques prioritaires au Mexique, le lien entre la PGA et la perte de diversité devrait être pris en compte lors de l'élaboration de stratégies de réduction de la PGA. La synergie entre ces buts environnementaux et sociaux offre la possibilité de promouvoir à la fois le programme de réduction de la PGA et la Croisade contre la faim.

États-Unis

Comme nous l'avons déjà mentionné dans ce rapport, le gouvernement des États-Unis a annoncé un objectif national de réduction de la PGA et a récemment lancé un appel à l'action (EPA, 2016b); divers ordres d'administration publique et le secteur privé ont déjà mis en œuvre des initiatives clés à cet égard. Comme la PGA est déjà un sujet prioritaire—du moins pour les entreprises et les organismes du secteur de l'alimentation—la coordination des diverses initiatives existantes présente à la fois des possibilités et des défis. Ces possibilités pourraient faciliter l'harmonisation des initiatives en cours et s'en inspirer, au fur et à mesure que les groupes d'intervenants clés uniront leurs forces et que la population sera de plus en plus sensibilisée à la PGA. Par exemple, en réponse à la multiplication d'initiatives et de documents d'accompagnement, l'initiative multipartite « Further With Food » veut rassembler et communiquer de l'information de grande qualité sur des solutions éprouvées et des approches novatrices qui contribuent à réduire la perte et le gaspillage d'aliments. Les ressources d'information sont envoyées aux responsables de l'initiative, puis téléchargées dans le site Web convivial et interrogeable de l'organisation (Further with Food 2017).

Possibilités transnationales

Les tableaux 8 à 11 présentent des façons de s'attaquer à la PGA. Toutes les possibilités décrites s'appliquent au Canada, au Mexique et aux États-Unis. Le Tableau 8 montre les possibilités transnationales qui s'appliquent à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, sauf indication contraire (agriculture, fabrication, distribution, vente au détail et service alimentaire) : réduction à la source de la PGA; récupération d'aliments; et mesure, suivi et présentation de rapports. Les tableaux 9 à 11 présentent des mesures visant précisément la réduction à la source, la récupération, ainsi que la mesure, le suivi et la présentation de rapport. Les tableaux fournissent une description de chaque possibilité, les éléments à prendre en compte lors de la mise en œuvre et les intervenants visés.

TABLEAU 8. **Possibilités transnationales**

Possibilité	Description	Considérations	Intervenants visés
Élaboration de politiques sur la PGA	Établissement de politiques et/ou renforcement des politiques existantes sur la PGA des administrations publiques fédérales, provinciales/étatiques et municipales, soit sous forme d'initiatives indépendantes, soit comme éléments d'autres politiques (p. ex., politique nationale sur l'alimentation, lutte contre la faim, appels à l'action, zéro déchet).	▪ Aligner les cibles de réduction de la PGA pour le secteur de la vente au détail et les consommateurs sur la cible 12.3 des Objectifs de développement durable (ODD) de l'Organisation des Nations Unies, à savoir réduire de moitié à l'échelle mondiale le volume de déchets alimentaires par habitant, au niveau de la distribution comme de la consommation, et diminuer les pertes de produits alimentaires tout au long des chaînes de production et d'approvisionnement (ONU, 2015). ▪ Intégrer le point de vue de ministères et services des différents ordres d'administration publique et celui des autres intervenants dans le domaine de la PGA. ▪ Inclure une orientation quant à la façon la plus efficace de mesurer, de faire le suivi et de rapporter l'avancement, lorsque cela est pertinent.	▪ ICI : entreprises, associations ▪ Gouvernement : organismes responsables de l'environnement, de l'agriculture, de l'alimentation et de la santé ▪ ONG : défense des droits, récupération d'aliments
Promotion d'une collaboration multipartite	Créer des partenariats ou des ententes de collaboration multipartite et/ou élargir les partenariats et ententes existants pour la mise en œuvre d'initiatives et la recherche sur la PGA dans chaque pays, et entre les pays d'Amérique du Nord.	▪ Inclure les principaux partenaires mondiaux (p. ex., Champions 12.3) à une collaboration nord-américaine pour examiner la mondialisation du secteur ICI. ▪ Lancer la mise en oeuvre de projets sur la PGA avec une ONG ou une importante association, puis étendre l'initiative à un plus vaste groupe d'intervenants. ▪ La mesure des progrès réalisés, le suivi et la présentation de rapports sont importants pour l'évaluation de l'incidence des initiatives et l'utilisation la plus efficace possible des ressources. ▪ Regrouper les fonds et les ressources matérielles pour fournir une aide technique au secteur ICI sur la réduction à la source de la PGA, la récupération d'aliments, ainsi que la mesure, le suivi et la présentation de rapports. ▪ Diffuser les données, les études de cas, les leçons apprises, les mises à jour sur les initiatives, les études et les ressources de formation sur une plateforme en ligne.	▪ ICI : entreprises, associations ▪ Gouvernement : organismes responsables de l'environnement, de l'agriculture, de l'alimentation et de la santé ▪ ONG : défense des droits, recherche universitaire, fondations, récupération d'aliments
Création d'initiatives volontaires sur la PGA dans le secteur ICI	Créer des accords volontaires ou renforcer les accords existants, fixer des cibles de réduction de la PGA ou lancer des appels à l'action, afin d'encourager les membres du secteur ICI à s'engager à prendre des mesures relativement à la PGA.	▪ Cibler des organisations ou agences nationales qui pourraient diriger et/ou étendre les initiatives existantes, assorties d'un budget et d'un échéancier. ▪ Renforcer les initiatives volontaires existantes dans le secteur ICI sur la PGA. ▪ Fournir une assistance technique (p. ex., des fiches d'information, des webinaires), des ateliers et des guides pour aider les membres du secteur ICI à déterminer les sources de PGA et les mesures qui permettraient d'éviter la PGA. ▪ Tirer parti de ce qui se fait dans les entreprises et associations multinationales pour harmoniser la mesure et le suivi de l'avancement des initiatives sur la PGA dirigées par le secteur ICI dans les trois pays, et la présentation de rapports connexes.	▪ ICI : entreprises, associations ▪ ONG : défense des droits, fondations ▪ Gouvernement, tant les administrations municipales, provinciales/étatiques et fédérales (pouvoir législatif et exécutif) : organismes responsables de l'environnement, de l'agriculture, de l'alimentation et de la santé
Renforcement de la collaboration régionale	Mettre sur pied un comité consultatif nord-américain sur la PGA.	▪ Continuer de suivre les progrès faits dans les trois pays relativement à la PGA en incluant le gouvernement fédéral et d'autres intervenants sur une base régulière. ▪ Mener d'autres études sur la PGA dans les deux autres secteurs clés de la chaîne d'approvisionnement alimentaire—production agricole et consommation—ou sur d'autres besoins prioritaires définis dans le présent document. ▪ Financer les initiatives communautaires visant à éviter la PGA, au moyen d'instruments comme les subventions versées dans le cadre du Programme nord-américain pour l'action communautaire en environnement (PNAACE). ▪ Parrainer des conférences réunissant les principaux intervenants des trois pays de l'Amérique du Nord.	▪ Gouvernement : organismes responsables de l'environnement, de l'agriculture, de l'alimentation et de la santé

Réduction à la source de la perte et du gaspillage d'aliments

Le Tableau 9 présente des possibilités de réduction à la source de la PGA, incluant les facteurs à prendre en considération lors de la mise en œuvre des mesures. Sauf indication contraire, les possibilités s'appliquent à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

TABLEAU 9. **Possibilités de réduction à la source de la perte et du gaspillage d'aliments**

Possibilité	Description	Considérations	Intervenants visés
Normalisation de l'étiquetage des dates	Définir une ligne directrice pour la normalisation de l'étiquetage des dates en Amérique du Nord.	▪ Travailler avec l'industrie, les gouvernements et les ONG pour élaborer et renforcer l'étiquetage normalisé des dates. ▪ Créer des programmes d'éducation afin d'accroître la sensibilisation et de perfectionner les compétences en ce qui a trait à l'interprétation de l'étiquetage des dates et à l'application des normes dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. ▪ Revoir les politiques et mandats actuels sur l'étiquetage des aliments, afin de déterminer la meilleure façon d'établir l'équilibre entre la salubrité des aliments et la réduction de la PGA.	▪ ICI : associations; transformateurs, distributeurs et détaillants ▪ Gouvernement : organismes responsables de l'agriculture et de l'alimentation ▪ ONG : récupération d'aliments, défense des droits
Modification du le classement des aliments	Modifier les exigences cosmétiques appliquées au classement des aliments pour qu'une plus grande quantité d'aliments soit classés comme acceptables pour les marchés primaires, et harmoniser les lignes directrices sur le classement en Amérique du Nord.	▪ Évaluer l'effet sur les importations/exportations et l'optimisation de l'utilisation des aliments. ▪ Offrir des services d'éducation dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire—surtout au secteur de la vente au détail, où le classement des aliments est plus strict que ce que prévoit la loi. ▪ Promouvoir l'utilisation de fruits et légumes de seconde catégorie, grâce à des campagnes de sensibilisation et d'éducation dans le secteur ICI, plus particulièrement pour le secteur de la vente au détail et celui du service alimentaire. ▪ Créer/promouvoir des marchés secondaires.	▪ ICI : producteurs d'aliments, détaillants et associations ▪ Gouvernement : organismes responsables de l'agriculture et de l'alimentation ▪ ONG : récupération d'aliments, défense des droits
Amélioration de la gestion de la chaîne du froid	Améliorer la gestion de la chaîne du froid en utilisant des véhicules et des installations d'entreposage appropriés pour minimiser la PGA.	▪ Regrouper les fonds et les ressources matérielles pour fournir une aide technique pour le renforcement des pratiques exemplaires de gestion de la chaîne du froid et le financement de la modernisation de l'équipement, surtout dans les petites et moyennes entreprises qui ont des ressources en capital limitées. ▪ Élaborer des protocoles plus clairs et plus efficaces pour le personnel des services frontaliers/douaniers, afin de prévenir la PGA attribuables aux retards causés par les inspections aux frontières.	▪ ICI : transformateurs, investisseurs ▪ Gouvernement : organismes responsables de l'alimentation et de l'agriculture ▪ ONG : recherche universitaire, fondations, récupération d'aliments
Élargissement des modifications de la transformation et du conditionnement à valeur ajoutée	Développer des technologies pour garder les aliments frais plus longtemps ou prolonger leur durée de conservation, grâce à des techniques novatrices de transformation et de conditionnement à valeur ajoutée.	▪ Miser sur l'innovation, en accélérant les processus réglementaires d'approbation des produits alimentaires transformés ou conditionnés au moyen de nouvelles technologies, tout en tenant compte des impacts possibles ou des conséquences non voulues d'une idée/innovation particulière. ▪ Accroître l'investissement (du secteur privé, des gouvernements, des fondations) dans les projets de recherche sur le développement technologique, la détermination et l'exploitation de marchés, et les utilisations possibles des produits (et sous-produits) qui sont actuellement jetés. ▪ Faciliter la création de liens entre les intervenants du domaine de la technologie de transformation et de conditionnement à valeur ajoutée (p. ex., producteurs d'aliments excédentaires, concepteurs de technologies, investisseurs).	▪ ICI : transformateurs, investisseurs ▪ Gouvernement : organismes responsables de l'alimentation et de l'agriculture ▪ ONG : recherche universitaire, fondations, récupération d'aliments

Récupération d'aliments

Le Tableau 10 présente des possibilités de récupération d'aliments, incluant les facteurs à prendre en considération lors de la mise en œuvre des mesures. Sauf indication contraire, les possibilités s'appliquent à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

TABLEAU 10. **Possibilités de récupération d'aliments**

Possibilité	Description	Considérations	Intervenants visés
Exploration d'incitatifs à la récupération d'aliments	Explorer diverses mesures pour encourager les gens à faire des dons de nourriture (s'il n'en existe pas déjà), et des possibilités d'accroître le financement pour améliorer l'infrastructure d'entreposage, de transport et de suivi des dons dans les systèmes de récupération d'aliments.	▪ Fournir des données probantes pour justifier la nécessité de mesures d'encouragement, les avantages de ces mesures et leur adoption afin de favoriser la récupération d'aliments dans les trois pays. ▪ Prioriser l'infrastructure pour améliorer la logistique et le stockage approprié d'aliments sains (souvent plus périssables). ▪ Tenir compte de la dignité et du droit à la nourriture des populations qui souffrent d'insécurité alimentaire : qualité des aliments, exigences nutritionnelles et accessibilité pour les populations vulnérables. ▪ Tenir compte des difficultés auxquelles pourraient faire face les petits donateurs qui veulent profiter des incitatifs fiscaux, vu l'absence de systèmes de suivi des dons et l'infrastructure limitée pour l'entreposage et le transport des aliments donnés.	▪ ICI : entreprises, associations ▪ Gouvernement, tant les administrations municipales, provinciales/étatiques et fédérales : organismes responsables de l'environnement, de l'agriculture, de l'alimentation et de la santé ▪ ONG : récupération d'aliments et défense des droits

Mesure et suivi de la perte et du gaspillage d'aliments et rapports connexes

Le Tableau 11 présente des possibilités en ce qui a trait à la mesure et au suivi de la PGA, et aux rapports connexes, incluant les facteurs à prendre en considération lors de la mise en œuvre des mesures. Sauf indication contraire, les possibilités s'appliquent à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

TABLEAU 11. **Possibilités relatives à la mesure et au suivi de la perte et du gaspillage d'aliments, et aux rapports connexes**

Possibilité	Description	Considérations	Intervenants visés
Uniformisation de la mesure, du suivi et de la présentation de rapports	Utiliser des termes, des définitions et des cadres de présentation de rapports, dans chaque pays, conformes à la *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* (WRI, 2016).	▪ Évaluer les méthodes de mesure, de suivi et de présentation de rapport qui existent partout dans le monde et qui pourraient être utilisées en Amérique du Nord. ▪ Promouvoir l'utilisation de la *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* (WRI, 2016) dans les trois pays, afin de normaliser la mesure à des fins de surveillance et de comparaison. ▪ Regrouper les fonds et les ressources matérielles pour créer des méthodes de mesure efficaces et fournir un soutien technique aux intervenants dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire pour qu'ils puissent utiliser des méthodes comparables de mesure, de suivi et de rapport concernant la PGA.	▪ ICI : entreprises, associations ▪ Gouvernement : organismes responsables de l'environnement, de l'alimentation et de l'agriculture ▪ ONG : recherche universitaire, fondations, récupération d'aliments
Suivi de la performance et production de rapports connexes	Établir une donnée de référence pour la PGA dans chaque pays et faire le suivi des changements au fil du temps.	▪ Harmoniser les méthodes de mesure dans les trois pays pour favoriser une plus grande exactitude et une plus grande uniformité. ▪ S'appuyer sur les systèmes existants de production de rapports sur la PGA (p. ex., données des recensements et des enquêtes nationales; impôts; rapports annuels d'entreprises; autorisations et permis commerciaux; suivi de l'utilisation des services publics; suivi par les associations industrielles; vérifications et suivi de l'inventaire des émissions de GES). ▪ Déterminer une année de référence pour le suivi de la PGA au fil du temps. ▪ Veiller à la cohérence du suivi et des rapports au fil du temps, pour produire des résultats fiables et comparables. ▪ Produire des données sur la PGA de façon régulière, à une fréquence convenue par les trois pays, pour évaluer les progrès vers l'atteinte des objectifs/cibles (selon le cas). ▪ Effectuer une analyse du cycle de vie complet de la chaîne d'approvisionnement en lien avec la PGA, y compris les émissions de gaz à effet de serre et les impacts environnementaux et socioéconomiques.	▪ ICI : entreprises, associations ▪ Gouvernement : organismes responsables de l'environnement, de l'alimentation et de l'agriculture ▪ ONG : recherche universitaire, fondations, récupération d'aliments

Limites de l'analyse

Cette étude visait à fournir une analyse de la perte et du gaspillage d'aliments (PGA) au Canada, au Mexique et aux États-Unis. L'évaluation a permis de :

- caractériser l'étendue et les causes de la PGA;
- mettre en évidence des initiatives visant la réduction et la mesure de la PGA, et la récupération d'aliments;
- déterminer les mesures efficaces et les défis en lien avec les projets, les programmes et les politiques sur la PGA (y compris les outils réglementaires et non réglementaires) en Amérique du Nord;
- fournir une analyse des impacts environnementaux et socioéconomiques de la PGA;
- déterminer des possibilités d'améliorer la réduction de la PGA, la récupération et la mesure d'aliments gaspillés.

Compte tenu du fait que l'analyse de la PGA est une activité récente dans les trois pays, les auteurs de cette étude se sont heurtés à plusieurs difficultés. Le Tableau 12 présente les limites de l'analyse présentée dans ce rapport, et ce qui pourrait être fait pour les atténuer.

TABLEAU 12. **Limites de l'analyse**

Limites de l'analyse	Solutions possibles
Données manquantes dues à l'absence de données primaires sur la PGA pour certaines sources commerciales et institutionnelles, et celles des pertes de services de traiteur internationaux (p. ex., compagnies aériennes, trains, bateaux de croisière, bases militaires)	Accéder à d'autres données non publiques des secteurs ICI et public. Inclure des données indirectes sur d'autres méthodes d'élimination (p. ex., versage brut, rejet à l'égout, compostage), pour produire une estimation plus complète.
Il n'y a pas de méthode et de portée comparables en ce qui a trait à la mesure de la PGA en Amérique du Nord	Utiliser le cadre inclus dans la *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard* (WRI, 2016) pour pouvoir comparer les méthodes. Définir plus précisément les lacunes/besoins et les guides d'élaboration, et soutenir l'amélioration des méthodes de mesure de la PGA.
Pas de données et de méthode de quantification nationales pour les analyses des émissions de gaz à effet de serre durant tout le cycle de vie	Définir des méthodes et des facteurs nationaux de quantification des émissions, à partir des données et méthodes existantes dans d'autres pays.
Pas de données nationales sur les impacts environnementaux et socioéconomiques dans les trois pays de l'Amérique du Nord	S'appuyer sur les modèles existants de quantification des impacts environnementaux et socioéconomiques, en utilisant des données indirectes qui pourront être adaptées à chaque pays.

Nektarinen
Nektarinen
Murgiverde
golden pineapple
golden pineapple
Nektarinen - Nectarines

Bibliographie

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA (2014). *L'importance de l'industrie de la transformation des aliments et des boissons au Canada.* Ottawa, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

———. 2015. *Vue d'ensemble du système agricole et agroalimentaire canadien 2015.* Ottawa, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

———. 2016. Coup d'œil sur le Canada. <www.agr.gc.ca/fra/industrie-marches-et-commerce/renseignements-sur-les-marches-internationaux-de-lagroalimentaire/canada/?id=1410072148230>, consulté le 9 mars 2016.

BLAIR, D. et J. SOBAL (2006). Luxus Consumption: Wasting Food Resources through Overeating. Agriculture and Human Values, vol. 23, nº 63, p. 63–74.
BSR (Business for Social Responsibility). 2012. *Food Waste: Tier 1 Assessment.* <www.foodwastealliance.org/wp-content/uploads/2013/06/FWRA_BSR_Tier1_FINAL.pdf >

BUZBY, J. et J. GUTHRIE (2002). *Plate waste in school nutrition programs: Final report to Congress*. March. <www.ers.usda.gov/media/887982/efan02009.pdf>, consulté en juillet 2016.

CCE (Commission de coopération environnementale) (2018). *Characterization and management of food loss and waste in North America*. Rapport de base préparé pour la CCE par Tetra Tech Canada. Montréal, Commission de coopération environnementale.

CE (Commission européenne) (2014). *FUSIONS Definitional framework for food waste*. <www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/FUSIONS Definitional Framework for Food Waste 2014.pdf>, consulté en juillet 2016.

CONSEIL EUROPÉEN D'INFORMATION SUR L'ALIMENTATION (2016). Food Processing. <www.eufic.org/page/en/food-technology/food-processing/>, consulté en novembre 2016.

CRANE, M. (2017). Worries about food waste appear to vanish when diners know scraps go to compost. *The Ohio State University News*, Janvier. <https://news.osu.edu/news/2017/01/03/food-waste-compost/>, consulté le 2 mars 2017.

CUÉLLAR, A.D. et M.E. WEBBER (2010). Waste food, waste energy: The embedded energy in food waste in the United States. *Environmental Science and Technology*, vol. 44, nº 16, p.6464–6469. <www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2922696/>.

DOF (Diario Oficial de la Federación) (2013). *DECRETO por el que se establece el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre*. 22 janvier. <http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285363&fecha=22/01/2013>. Consulté le 14 juin 2016.

ENCYCLOPEDIA BRITANNICA (2016). Nongovernmental organization (NGO). <www.britannica.com/topic/nongovernmental-organization>, consulté en octobre 2016.

EPA VICTORIA (Environmental Protection Agency Victoria) (2016). Waste materials—Density data. <www.epa.vic.gov.au/business-and-industry/lower-your-impact/~/media/Files/bus/EREP/docs/wastematerials-densities-data.pdf>.

FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) (2013). *Food wastage footprint—Impacts on natural resources. Summary report*. <www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>. Consulté le 22 juin 2017.

———. 2014. *Food wasteage footprint—Full-cost accounting*. <www.fao.org/3/a-i3991e.pdf>, consulté le 22 juin 2017.

FEDERACIÓN MEXICANA DE DIABETES, AC. (2015). La medida exacta. Porciones de alimentos. 23 January. <http://fmdiabetes.org/la-medida-exacta-porciones-de-alimentos/>, consulté le 20 mars 2017.

FOOD WASTE REDUCTION ALLIANCE (2015). *Best practices & emerging solutions guide*. Novembre. <www.foodwastealliance.org/wp-content/uploads/2013/05/2015FWRAToolkit_Web_FINAL.pdf>, consulté en juillet 2016.

FRUIT CYCLE (2016). Our story. <www.thefruitcycle.com/ - our-story>, consulté en juillet 2016.

FRUIT FURTHER WITH FOOD: Centre for Food Loss and Waste Solutions, <https://furtherwithfood.org>, consulté le 30 juin 2017.

GILL, V. (2013). *Fast and fresh: A recipe for Canada's food supply chains.* Ottawa, Conference Board du Canada, 45 p.

GILLE, Z. (2013). From risk to waste: Global food waste regimes. Dans *Waste Matters: New Perspectives on Food and Society*, D. Evans, H. Campbell et A. Murcott (éd.), p. 27–46. Londres, Wiley-Blackwell.

GOOCH, M., A. FELFEL et C. GLASBEY (2014). *"$27 Billion" revisited: The cost of Canada's annual food waste.* VCM International Inc.

GOUVERNEMENT DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE (2017). *Landfills: Landfill gas capture.* <www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/waste-management/garbage/landfills>, consulté le 15 mars 2017.

GREEN POWER INC. (2014). Landfill tipping fees in USA. <www.cleanenergyprojects.com/Landfill-Tipping-Fees-in-USA-2013.html>, consulté le 20 février 2017.

GROLLEAUD, M. (2001). *Pertes après récolte : Un concept mal défini ou mal utilisé.* Italie, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Disponible en ligne : <www.fao.org/docrep/004/AC301F/AC301F00.HTM>.

GUNDERS, D. (2012). *Wasted: How America is losing up to 40% of its food from farm to fork.* NRDC Issue Paper. NRDC.

GUTIÉRREZ AGUILAR, G. (2016). *World Bank–Mexico: Food losses and food waste in Mexico.* México City, 26 July.

GUSTAVSSON, J., C. CEDEBERG, U. SONESSON, R. VAN OTTERDIJK et A. MEYBECK (2011). *Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention.* Rome, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

GUSTAVSSON, J., C. CEDEBERG, U. SONESSON et A. EMANUELSSON (2013). *The methodology of the FAO study: "Global food losses and food waste—Extent, causes and prevention"—FAO, 2011.* Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK).

ICF CONSULTING (2005). *Determination of the impact of waste management activities on greenhouse gas emissions: 2005 update.* Ottawa, gouvernement du Canada.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2014). Directorio Estadístico de Unidades Económicas. <www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>. Consulté le 12 juillet 2016.

KELLY, J. (2014). Vermont's Universal Recycling Law: Waste reduction through a food recovery hierarchy. *UVM Food Feed—Sustainable Food Systems & The University of Vermont,* August 7. <https://learn.uvm.edu/foodsystemsblog/2014/08/07/vermonts-universal-recycling-law-waste-reduction-through-a-food-recovery-hierarchy/>, consulté en juillet 2016.

KUMMU, M., H. DE MOEL, M. PORKKA, S. SIEBERT, O. VARIS et P.J. WARD (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of the Total Environment*, vol. 438, p. 477–489.

LEANPATH. n.d. LeanPath. <www.leanpath.com/wp-content/themes/weaver-ii-pro/docs/LeanPath_Case_Study_UMass.PDF>, consulté le 15 juin 2016.

LEIB, E.B., C. RICE, O. BALKUS, J. MAHONEY, A. ANELLO, J. BROWN, R. CHENG, E. DUNYAK, D. EDELSTEIN, C. GOLDEN et coll. (2016). *Keeping food out of the landfill: Policy ideas for states and localities.* Harvard Food Law and Policy Clinic. <www.chlpi.org/wp-content/uploads/2013/12/Food-Waste-Toolkit_Oct-2016_smaller.pdf>. Consulté 11 novembre 2016.

LIPINSKI, B., C. HANSON, J. LOMAX, L. KITINOJA, R. WAITE et T. SEARCHINGER (2013). *Reducing food loss and waste.* Washington, DC, World Resources Institute.

MACRAE, R., A. SIU, M. KOHN, M. MATSUBUCHI-SHAW, D. McCALLUM, T. HERNANDEZ CERVANTESs et D. PERREAULT (2016). Making better use of what we have: Strategies to minimize food waste and resource efficiency in Canada. *Canadian Food Studies,* vol. 3, nº 2, p 145–325.

MASSOW, M. von. (2013). Relationship between menu items, product engineering and profit. *Cut waste, grow profit—Second Annual Food Waste Forum.* Value Chain Management Centre.

MEADOWS, D.H. (2008). *Thinking in systems: A primer.* White River Junction: Chelsea Green Publishing Company.

MORALES, C. (2016). *Evolución de la flota de autotransporte refrigerado en México.* Instituto Mexicano del Transporte. <http://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt461.pdf>, consulté le 11 juillet 2016.

MOURAD, M. (2016). Recycling, recovering and preventing "food waste": Competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. *Journal of Cleaner Production*, vol. 126, p. 461–17.

NZWC (National Zero Waste Council). (2016). Reducing food waste and cutting Canada's carbon emissions: Policies for reaping the environmental, economic and social benefits. *Zero Waste*. <www.nzwc.ca/focus/food/national-food-waste-strategy/Documents/NZWCSubmissionOnPan-CanadianFrameworkForCombattingClimateChange.pdf>, consulté en novembre 2016.

ONU (Organisation des Nations Unies) (2015). Objectif 12 : Établir des modes de consommation et de production durables. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/sustainable-consumption-production/>, consulté le 30 juin 2017.

PAPARGYROPOULOU, E., R. LOZANO, J.K. STEINBERGER, N.l WRIGHT et Z. BIN UJANG (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, vol.76, p. 106–115.

PARFITT, J., M. BARTHEL et S. MACNAUGHTON (2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of The Royal Society B*, vol. 365, p. 3065–3081.

PERNER, L. (2008). Distribution: Wholesaling and retailing of foods. *University of Southern California Marshall*. <www.consumerpsychologist.com/food_Distribution.html>, consulté en novembre 2016.

PINGREE, C. (2016). *Introducing commonsense bill to standardize food date labeling.* United States Congress. <https://pingree.house.gov/media-center/press-releases/introducing-commonsense-bill-standardaize-food-date-labelng>.

PROMÉXICO (2015). Évaluation sectorielle—Aliments transformés. Mexique.

PROVISION COALITION (2014). Developing an Industry Led Approach to Addressing Food Waste in Canada. Ontario.

ReFED (2016). *A roadmap to reduce US food waste by 20 percent*. <www.refed.com/downloads/ReFED_Report_2016.pdf>, consulté le 22 juin 2017.

———. 2017a. Animal Feed Definition. <www.refed.com/solutions/animal-feed>.

———. 2017b. Secondary Resellers Definition. <http://www.refed.com/solutions/secondary-resellers>.

ROBBINS, Ted. (2014). The fruits of free trade: How NAFTA revamped the American diet. The Salt. <www.npr.org/sections/thesalt/2014/01/09/260790888/the-fruits-of-free-trade-how-nafta-revamped-the-american-diet>, consulté en octobre 2016.

RUTTEN, M. (2013). What economic theory tells us about the impacts of reducing food losses and/or waste: Implications for research, policy and practice. *Agriculture & Food Security*, vol. 2, nº 13.

SAGARPA (2010). *Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México en los próximos 20 años.* Sagarpa, Mexique.

SCHNEIDER, F. (2013). The evolution of food donation with respect to waste prevention. *Waste Management*, vol. 33, nº 3, p. 755–763.

SCHWEGLER, Patricia (2014). Economic valuation of environmental costs of soil erosion and the loss of biodiversity and ecosystem services caused by food wastage. *Journal of Socio-Economics in Agriculture*, vol. 8, nº 2. <http://archive.jsagr.org/v7/YSA2014_Schwegler.pdf>, consulté le 12 juillet 2016.

SEARCHINGER, T, C. HANSON, J. RANGANATHAN, B. LIPINSKI, R. WAITE, R. WINTERBOTTOM, A. DINSHAW et Ra. HEIMLICH (2013). *The great balancing act.* World Resources Institute. <www.wri.org/sites/default/files/great_balancing_act.pdf>, consulté le 7 août 2016.

SEMARNAT (2014). *Special program of sustainable production and consumption.* 14 avril. <www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342495&fecha=28/04/2014>, consulté le 28 juin 2016.

SHEELY, M. (2008). Global adoption of convenience foods. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 90, nº 5, p. 1356–1365.

SLOW FOOD MEXICO (2017). What Do We Do? <www.slowfood.mx/que-hacemos/>, consulté le 20 mars 2017.

SMITH, S.L. et L. CUNNINGHAM-SABO (2013). Food choice, plate waste and nutrient intake of elementary- and middle-school students participating in the US National School Lunch Program. *Public Health Nutrition* 1–9. <www.fshn.chhs.colostate.edu/reseaxrch/scopl/foodchoice_platewaste_phnpaper.pdf>.

STATISTIQUE CANADA (2011). Population, urbaine et rurale, par province et territoire (Canada). Tableau. 4 Février. <http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/demo62a-fra.htm>.

STATISTIQUE CANADA (2014). *Base de données sur la structure des entreprises canadiennes.* Ottawa, Statistique Canada.

STRASSER, S. (2000). *Waste and want.* New York, NY: Henry Holt and Company, LLC.

SUTTLE, R. n.d. What is the meaning of retail food? *Chron Small Business*. <http://smallbusiness.chron.com/meaning-retail-food-17255.html>, consulté en octobre 2016.

TOTH, J. D. et E.Z. DOU (2016). Wasted food, wasted resources: Land, irrigation water, and nutrients associated with food wastage in the US. Dans *Food waste across the supply chain: A US perspective on a global problem*, E.Z. Dou, J.D. Ferguson, D.T. Galligan, A.M. Kelly, S.M. Finn et R. Giegengack (éd.). Ames, IA, USA, Council for Agricultural Science and Technology.

US EPA (United States Environmental Protection Agency) (2015). Documentation for greenhouse gas emission and energy factors used in the Waste Reduction Model (WARM). Mars. <www3.epa.gov/warm/pdfs/WARM_Documentation.pdf>, consulté le 13 août 2016.

———. 2016a. Advancing sustainable materials management: Facts and figures. <www.epa.gov/smm/advancing-sustainable-materials-management-facts-and-figures>, consulté en novembre 2016.

———. 2016b. Energy and the environment. Greenhouse gas equivalencies calculator. <www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>, consulté en novembre 2016.

VALUE CHAIN MANAGEMENT INTERNATIONAL (2012). *Cut waste, grow profit: How to reduce and manage food waste, leading to increased profitability and environmental sustainability*. Value Chain Management Centre International. 19 November. <http://vcm-international.com/wp-content/uploads/2013/05/Cut-Waste-Grow-Profit-FINAL-DOCUMENT-Oct-3-12.pdf>.

VENKAT, K. (2011). The Climate Change and Economic Impacts of Food Waste in the United States. *International Journal on Food System Dynamics*, vol. 2, nº 4, p. 431–446.

WAGENINGEN UNIVERSITY AND RESEARCH et SAGARPA (2014). *Programa Nacional de Agrologística.* Estudio, Mexique, Sagarpa.

WILEY ONLINE LIBRARY (2016). Définition : Food industry. <http://onlinelibrary.wiley.com/cochranelibrary/search/mesh?searchRow.searchOptions.conceptId=D019649&searchRow.searchCriteria.meshTerm=Food Industry&meshConcept=Update&searchRow.ordinal=0&hiddenFields.strategySortBy=last-modified-date;desc&hiddenFields>. Consulté en octobre 2016.

WRAP (2013). Estimates of waste in the food and drink supply chain. Octobre. <www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Estimates of waste in the food and drink supply chain_0.pdf>. Consulté en juillet 2016.

———. 2017. Measuring GHG savings from food waste reduction and recovery. Présentation à l'atelier nord-américain sur la réduction et la récupération des déchets alimentaires, Toronto, Ontario, 28 février–2 mars 2017.

WRI (World Resources Institute), FLW Protocol Steering Committee (2016). *Food loss and waste accounting and reporting standard.* Version 1.0. Washington, DC: World Resources Institute.

YOUNG, L.R. et M. NESTLE (2012). Reducing portion sizes to prevent obesity: A call to action. *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 43, nº 5, p. 565–568.

Commission de coopération environnementale

393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montreal (Quebec)
H2Y 1N9 Canada
t 514.350.4300 f 514.350.4314
info@cec.org / www.cec.org