



Pourquoi et comment mesurer la perte et le gaspillage d'aliments

GUIDE PRATIQUE - VERSION 2.0
ANNEXE A : MÉTHODES

CITER COMME SUIT :

CCE. 2021. Pourquoi et comment mesurer la perte et le gaspillage d'aliments : Guide pratique - version 2.0. Annexe A : Méthodes. Montréal, Canada, Commission de coopération environnementale.

Cette publication a été produite par Brian Lipinski et Austin Clowes (WRI) pour le compte du 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 [de la CCE ou celles] des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

À PROPOS DES AUTEURS :

WRI est un organisme de recherche mondial qui traduit des idées brillantes en actions liées à l'environnement, aux perspectives économiques et au bien-être humain.

Ce document 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 souhaite 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, 2021
ISBN : 978-2-89700-287-9

Available in English – ISBN : 978-2-89700-286-2 Disponible en español – ISBN : 978-2-89700-288-6

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2021

RENSEIGNEMENTS SUR LA PUBLICATION

Catégorie de document : Document de projet

Date de publication : mars 2021

Langue d'origine : anglais

Processus d'examen et d'assurance de la qualité :

Examen final par les parties en Décembre 2020

QAP359-21

Projet : Plan opérationnel pour 2019 et 2020 / Prévention et réduction de la perte et du gaspillage d'aliments

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES :

Commission de coopération environnementale
700, rue de la Gauchetière Ouest, bureau 1620

Montréal (Québec)

H3B 5M2 Canada

Tél. : 514-350-4300; téléc. : 514-350-4314

Courriel : <info@cec.org>; site Web : <www.cec.org>



TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| Annexe A : Méthodes | 2 |
| Les journaux..... | 2 |
| La mesure directe | 5 |
| Les entrevues et sondages..... | 11 |
| Le bilan de masse..... | 14 |
| Les données indirectes..... | 16 |
| Les registres..... | 18 |
| L'analyse de la composition des déchets..... | 21 |
| Bibliographie | 24 |

TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau A1. Facteurs à prendre en compte en tenant un journal pour quantifier la PGA..... | 2 |
| Tableau A2. Avantages, inconvénients et exemples de types de journal | 3 |
| Tableau A3. Facteurs à prendre en compte en se servant de la mesure directe pour quantifier la PGA | 6 |
| Tableau A4. Facteurs à prendre en compte quand on utilise la mesure directe pour quantifier la PGA au stade de la production primaire..... | 6 |
| Tableau A5. Facteurs à prendre en compte en se servant de la mesure directe pour quantifier la PGA dans les secteurs de la fabrication et de la transformation..... | 6 |
| Tableau A6. Facteurs à prendre en compte quand on utilise le balayage électronique pour quantifier la PGA dans le secteur de la vente au détail..... | 7 |
| Tableau A7. Facteurs à prendre en compte en se servant de poubelles intelligentes..... | 8 |
| Tableau A8. Facteurs à prendre en compte en pesant les assiettes..... | 8 |
| Tableau A9. Facteurs à prendre en compte en mesurant la PGA des ménages..... | 10 |
| Tableau A10. Facteurs à prendre en compte en recourant à un sondage pour colliger les données existantes | 10 |
| Tableau A11. Facteurs à prendre en compte en recourant à un sondage pour recueillir de nouvelles données..... | 10 |
| Tableau A12. Avantages et inconvénients des méthodes de sondage | 13 |
| Tableau A13. Facteurs à prendre en compte quand on utilise le bilan de masse pour quantifier la PGA | 14 |
| Tableau A14. Facteurs à prendre en compte en se servant de données indirectes pour quantifier la PGA..... | 16 |
| Tableau A15. Facteurs à prendre en compte en se servant de registres pour quantifier la PGA..... | 18 |
| Tableau A16. Facteurs à prendre en compte en recourant à une analyse de la composition des déchets alimentaires pour quantifier la PGA | 21 |
| Tableau A17. Facteurs à prendre en compte en recourant à l'analyse de la composition des déchets pour toutes les matières constituant un flux de déchets..... | 21 |

Annexe A : Méthodes

La présente annexe décrit brièvement plusieurs méthodes de mesure de la perte et du gaspillage d'aliments (PGA), et indique d'autres ressources pour chacune d'elles.

LES JOURNAUX

Dans le contexte de la PGA, une personne ou un groupe de personnes (p. ex. les membres d'un ménage) peuvent tenir un journal sur les aliments perdus et gaspillés dans leur maison ou dans un autre endroit. Généralement, la personne qui tient ce journal doit inscrire la quantité et le type d'aliments perdus ou gaspillés, ainsi que la raison pour laquelle la PGA s'est produite.

Un journal peut se tenir sur un support papier, électronique ou même photographique. Dans ce dernier cas, il suffit de prendre des photos de la nourriture gaspillée et de les analyser par la suite.

Le **tableau A1** résume les points forts et les limites de la tenue d'un journal.

COMMENT SE SERVIR D'UN JOURNAL POUR QUANTIFIER LA PGA

La présente section un aperçu des étapes à franchir si l'on veut se servir d'un journal afin de recueillir de l'information sur la PGA. Même si ces étapes générales

s'appliquent à la plupart des cas, un statisticien ou un chercheur peut personnaliser davantage un journal pour l'adapter à des besoins précis.

1re étape : Déterminer comment les participants vont quantifier la PGA et pendant combien de temps

Au cours d'une étude à l'aide de journaux, les participants peuvent quantifier la PGA en pesant les aliments, en mesurant leur volume ou en faisant une approximation de la PGA. C'est le pesage qui produit les chiffres les plus précis, mais qui prend aussi le plus de temps et peut être coûteux, car il faut éventuellement fournir une balance aux participants.

Pour déterminer la durée de l'étude, tenez compte du fait que plus elle est longue et détaillée, plus elle permettra de recueillir de données, mais en imposant également un fardeau aux participants qui sont davantage susceptibles d'abandonner en cours de route.

2e étape : Déterminer de quelle manière administrer les journaux

On peut administrer les journaux sur papier (par la poste) ou électroniquement, à l'aide d'un ordinateur ou d'une application de téléphone intelligent. Chaque méthode présente des avantages et des inconvénients, comme l'illustre le **tableau A2**.

Tableau A1. Facteurs à prendre en compte quand on tient un journal pour quantifier la PGA

| Points forts | Limites/éléments à prendre en compte |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Un journal fournit de l'information sur les types d'aliments gaspillés et les raisons de ce gaspillage.• Il peut regrouper des données sur des flux de matières normalement difficiles à mesurer (p. ex. les rebuts alimentaires rejetés à l'égout ou compostés à domicile). | <ul style="list-style-type: none">• La tenue de journaux peut être relativement coûteuse, surtout si l'on offre un incitatif aux participants.• On sous-estime parfois la quantité de déchets en raison d'objectifs mal définis.• On peut combiner le journal à des entrevues ou à des analyses ethnographiques pour mieux comprendre pourquoi les aliments sont gaspillés. |

Source : Les auteurs..

3e étape : Déterminer le public cible

Dans certains cas, les participants à une étude qui se servent d'un journal font partie d'un seul et même groupe. Dans le cas d'études ciblant un plus grand nombre de répondants, il faudra peut-être établir un échantillon aléatoire, auquel cas il sera préférable de consulter un statisticien, même si l'on peut faire un simple échantillonnage aléatoire quand la liste des participants est disponible et complète (Laerd, 2012).

4e étape : Recruter des participants

Les participants à une étude donnant lieu à l'utilisation d'un journal doivent être choisis au sein du groupe à l'étude. Parce que cela leur prendra du temps pour tenir un tel journal sur la PGA, il faudra peut-être leur offrir une sorte d'avantage.

5e étape : Préparer des questions afin de quantifier la PGA

Pour être efficace, un journal sur la PGA doit contenir des champs pour les diverses catégories de données. Voici certains champs courants :

- Le type d'aliment (p. ex. carotte, sandwich au jambon, poulet).
- Le type de matière (p. ex. aliment ou élément non comestible).
- Le conditionnement de l'aliment acheté (p. ex. frais, congelé ou en conserve).
- La quantité gaspillée (en indiquant une unité de mesure).
- Raison d'avoir gaspillé des aliments (p. ex. cuisson inadéquate, portions trop grandes ou une partie était avariée).
- Méthode d'élimination (p. ex. compostage, jeté aux ordures ou donné à un animal domestique).

Tableau A2. Avantages, inconvénients et exemples des divers types de journal

| Méthode | Avantages | Inconvénients | Exemple |
|---|--|--|---|
| Papier (par la poste) | <ul style="list-style-type: none">• Le coût est relativement faible.• Il permet d'intégrer à la fois des messages visuels et écrits. | <ul style="list-style-type: none">• Il peut être perdu ou endommagé.• Il peut ne pas être pratique pour le participant ou lui prendre du temps. | Voir cet exemple de journal sur le gaspillage d'aliments (WRAP, 2018). |
| Ordinateur | <ul style="list-style-type: none">• Il peut être plus pratique pour le participant.• Il permet de sauvegarder et de stocker électroniquement des données.• Il fait gagner du temps lors de la saisie de données. | <ul style="list-style-type: none">• Le participant doit bien connaître la technologie et les ordinateurs. | |
| Application de téléphone intelligent | <ul style="list-style-type: none">• C'est l'option la plus pratique pour le participant.• Elle permet d'utiliser des photographies. | <ul style="list-style-type: none">• Elle limite les répondants aux propriétaires d'un téléphone intelligent habitués à la technologie.• Les photos sans mesures sont parfois difficiles à évaluer pour un chercheur qui veut déterminer la quantité de déchets. | « SmartIntake » est un exemple d'application de suivi du gaspillage d'aliments; elle permet de prendre des photos avant et après un repas, puis de les transmettre au chercheur. |

Source : Les auteurs.

Il est préférable d'inclure tous les renseignements ci-dessus pour faire l'inventaire le plus complet possible des aliments perdus ou gaspillés; il faut néanmoins mettre le journal à l'essai afin de s'assurer qu'il n'impose pas un fardeau trop lourd aux participants.

6e étape : Mettre le journal à l'essai et le réviser

En mettant le journal à l'essai avec un petit sous-ensemble de répondants ciblés, on aura une idée des questions susceptibles de créer de la confusion, d'être trop « lourdes » ou peu claires. On pourra ensuite réviser l'étude pour répondre aux préoccupations des chercheurs.

7e étape : Administrer le journal

Une fois que l'étude est conçue et mise à l'essai, on pourra la distribuer aux personnes ciblées. Dressez une liste complète de ces personnes ainsi que de celles qui répondront aux questions afin de faire un suivi du taux de réponse.

8e étape : Préparer et analyser les données

Il faut que les réponses soient normalisées et colligées. La méthode la plus simple consiste à saisir les données dans un tableur. Si un journal contient des questions ouvertes, déterminez s'il faut entrer la réponse intégralement ou coder les réponses en fonction de catégories. Si le journal contient des mesures du volume ou des approximations, convertissez ces mesures afin de les pondérer en utilisant un facteur de conversion préétabli.

PROBLÈMES DE DONNÉES COURANTS DANS LA TENUE D'UN JOURNAL

SOUS-DÉCLARATION DE DONNÉES. Le biais de la désirabilité sociale et la « fatigue » associée à la tenue d'un journal peuvent pousser les participants à ne pas déclarer assez de PGA. On peut éviter cela en leur donnant des instructions claires à propos de la tenue du journal et en leur rappelant que cette méthode ne vise pas à leur faire honte à cause de leur volume de PGA. On peut également comparer les résultats obtenus au moyen d'un journal aux constatations découlant d'autres méthodes de quantification (p. ex. une analyse de la composition des déchets) afin de déterminer dans quelle mesure les données ont été « sous-déclarées ».

FAIBLES TAUX DE RÉPONSE. Parce que les études au moyen d'un journal sont généralement volontaires et exigent du répondant qu'il trouve le moyen d'y participer en fonction de son emploi du temps, dans le cadre d'un grand nombre d'entre elles, le taux de réponse est très bas. Une stratégie commune pour stimuler le taux de réponse consiste à offrir un incitatif aux répondants. En plus d'un incitatif monétaire, on peut autoriser les participants à conserver, à la fin d'une étude, une balance ou tout autre appareil distribué pour quantifier la PGA.

AUTRES RESSOURCES POUR TENIR UN JOURNAL

FLW Protocol. 2016. Chapter 6, « Diaries » in *Guidance on PGA quantification methods*. <http://FLWprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter6_Diaries.pdf>

WRAP. 2018. « Toolkit Food Waste Diary. » <<https://wrap.org.uk/resources/campaign-assets/toolkit-food-waste-diary>>

LA MESURE DIRECTE

Il existe diverses méthodes pour mesurer directement la PGA, à savoir en comptant, en pesant ou en recourant à d'autres moyens. C'est souvent la mesure directe qui donne les chiffres les plus précis, mais c'est aussi parfois celle qui nécessite le plus de savoir-faire et le plus de temps, et qui coûte le plus cher. Les méthodes varient selon le stade dans la chaîne d'approvisionnement, elles sont classées ici par secteur.

Le **tableau A3** résume les points forts et les limites de la mesure directe.

RECOURS À LA MESURE DIRECTE POUR QUANTIFIER LA PGA AU STADE DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

Au stade de la production, l'une des méthodes courantes de mesure directe consiste à choisir des échantillons aléatoires parmi les aliments produits afin de déterminer les niveaux de PGA.

Une méthode de mesure directe est décrite dans une trousse à outils visant à aider les agriculteurs à évaluer la quantité de fruits et de légumes commercialisables qui restent dans leurs champs après la récolte, afin de les aider à prévenir directement les pertes qui surviennent dans les champs (Johnson, 2018). La méthode consiste à faire une seule évaluation de la récolte dans une zone échantillon du champ, et ce, en six étapes :

- Noter l'espacement des rangs, le nombre de rangs et la superficie du champ. Regrouper l'équipement.
- Choisir les rangs et les marquer de façon aléatoire.
- Récolter dans ces rangs.
- Classer les échantillons en catégories.
- Peser et consigner les échantillons de chaque catégorie.
- Extrapoler les données relatives aux rangs choisis en les appliquant à l'intégralité du champ, et calculer quel est le potentiel du champ.

La trousse suggère trois catégories pour le classement : commercialisable (p. ex. très belle apparence), comestible (p. ex. ne satisfait pas aux plus hauts critères d'achat, mais est encore mangeable) et non comestible. On peut adapter ces catégories en vue de trier davantage les articles non comestibles en fonction des raisons pour lesquelles ils ne le sont pas (p. ex. dommages causés par des insectes, maladie, décomposition ou surmaturité). Cette étape additionnelle peut aider à déterminer les raisons fondamentales pour lesquelles un aliment ne peut être récolté, et suggérer d'autres marchés sur lesquels il pourrait être vendu.

Le **tableau A4** résume les points forts et les limites des données recueillies dans les exploitations agricoles.

RECOURS À LA MESURE DIRECTE POUR QUANTIFIER LA PGA AUX STADES DE LA FABRICATION ET DE LA TRANSFORMATION

La façon de mesurer les flux de matières dans les établissements de fabrication et de transformation est expliquée dans de nombreuses trousse à outils visant à constater la perte et le gaspillage d'aliments et à s'y attaquer. Par exemple, la **Food Loss and Waste Toolkit** (Trousse d'outils pour l'évaluation de la PGA) de la Provision Coalition, qui se fonde sur l'approche d'Enviro-Stewards, offre des conseils au sujet de la mesure directe de la PGA dans les établissements de fabrication et de transformation. Il faut adapter les détails à la situation, mais, en général, on place les aliments perdus ou gaspillés dans des contenants (p. ex. des seaux) où l'on pourra les peser. La collecte des aliments gaspillés s'effectue pendant une certaine période (p. ex. un quart de travail de huit heures), puis on les pèse pour en estimer approximativement la quantité pendant une semaine, un mois ou une année. Pour obtenir des estimations plus précises, il faut faire un échantillonnage à plusieurs reprises afin de tenir compte des fluctuations au fil du temps (p. ex. des variations saisonnières).

Cet outil a été conçu à l'intention des Canadiens. Les calculs de nature financière et nutritionnelle seraient exacts pour d'autres utilisateurs, mais certaines des données environnementales reposent sur des facteurs (comme la composante carbone) qui sont particuliers aux provinces canadiennes et qui ne sont donc pas tout à fait précis pour d'autres pays.

Le **tableau A5** résume les points forts et les limites de la mesure directe dans les secteurs de la fabrication et de la transformation.

Tableau A3. Facteurs à prendre en compte en se servant de la mesure directe pour quantifier la PGA

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Elle fournit des données extrêmement précises. • Elle permet de faire le suivi des progrès réalisés. • Elle permet de remonter aux causes de la PGA. | <ul style="list-style-type: none"> • Elle peut être relativement coûteuse et prendre beaucoup de temps. • Elle nécessite un accès direct aux aliments perdus ou gaspillés. • Les méthodes varient fortement d'un secteur à un autre. |

Source : Les auteurs.

Tableau A4. Facteurs à prendre en compte en se servant de la mesure directe pour quantifier la PGA au stade de la production primaire

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cette méthode permet d'estimer avec précision la quantité et le type de PGA. • Elle est adaptable à un programme de changement. • On peut utiliser les estimations pour guider des décisions financières. | <ul style="list-style-type: none"> • Elle prend du temps à mettre en place à un moment de l'année où les agriculteurs sont souvent occupés (p. ex. pendant les récoltes). • Cette méthode donne lieu à des dépenses. • Il faut avoir accès aux champs et aux installations agricoles. • On peut combiner cette méthode à d'autres afin de déterminer les causes de la PGA. |

Source : Les auteurs.

Tableau A5. Facteurs à prendre en compte en se servant de la mesure directe pour quantifier la PGA dans les secteurs de la fabrication et de la transformation

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Degré élevé de précision (pour le poids et les autres incidences estimées en fonction du poids, dont le contenu énergétique, l'eau, la valeur du produit, etc.). • Cette méthode peut fournir des données détaillées dans le cadre de programmes de changement. • On peut utiliser les données pour estimer une gamme de valeurs (p. ex. de nature financière ou environnementale) au cours d'une analyse de rentabilité. • On peut effectuer les mêmes mesures dans de nombreux établissements (p. ex. des usines ou des centres de distribution) avec une combinaison de données. | <ul style="list-style-type: none"> • Le coût de la mesure peut varier, mais tout en étant relativement peu élevé. • Cela peut modifier le comportement des employés chargés d'effectuer des mesures et rendre moins précises les mesures de référence. • On peut combiner cette méthode à d'autres afin de déterminer les causes de la PGA. |

Source : Les auteurs.

RECOURS À LA MESURE DIRECTE POUR QUANTIFIER LA PGA AUX STADES DE LA DISTRIBUTION ET DE LA VENTE EN GROS

Il est souvent impossible d'effectuer des mesures directes aux stades de la distribution et de la vente en gros en raison de leur nature transitoire. Toutefois, la plupart des distributeurs et des grossistes possèdent de l'information sur les achats, les stocks et les ventes. Cette méthode de mesure permet de comparer les intrants (achats) aux extrants (ventes), parallèlement à la variation des stocks. Elle permet en effet d'estimer la valeur des ventes perdues et peut s'avérer un bon point de départ pour prioriser des mesures de prévention du gaspillage d'aliments. La section ci après, intitulé *Le bilan de masse*, donne davantage de détails à propos de cette méthode de mesure approximative de la PGA.

RECOURS À LA MESURE DIRECTE POUR QUANTIFIER LA PGA AU STADE DE LA VENTE AU DÉTAIL

Dans le secteur de la vente au détail, le balayage électronique constitue l'une des méthodes courantes de mesure directe.

La plupart des détaillants utilisent un tel système de balayage pour les inventaires et les ventes. Ainsi, quand les articles quittent les locaux d'un détaillant pour une autre raison que la vente (p. ex. vers un site d'enfouissement

ou en raison de dons), l'information découlant de ce balayage est enregistrée dans une base de données. On peut ensuite utiliser cette dernière pour déterminer la quantité et le type d'aliments expédiés à divers endroits. Elle permet aussi parfois d'estimer la valeur des ventes perdues et peut servir de point de départ pour prioriser des mesures de prévention du gaspillage d'aliments. Malheureusement, il est souvent difficile de mesurer les quantités de fruits et de légumes, et de produits de boulangerie et de charcuterie, car ils sont rarement scannés de façon systématique.

Le **tableau A6** résume les points forts et les limites du balayage électronique dans le secteur de la vente au détail.

RECOURS À LA MESURE DIRECTE POUR QUANTIFIER LA PGA DANS LES SERVICES ALIMENTAIRES ET LES INSTITUTIONS

On utilise régulièrement des poubelles intelligentes et le pesage des assiettes pour mesurer la PGA dans le secteur des services alimentaires.

Une poubelle intelligente est une poubelle connectée à un système d'entrée de données. Elle pèse les aliments à mesure que l'on y en met. Elle est également dotée d'un terminal permettant à l'utilisateur d'entrer des détails sur le type d'aliment gaspillé et la cause de ce

Tableau A6. Facteurs à prendre en compte en se servant du balayage électronique pour quantifier la PGA dans le secteur de la vente au détail

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Degré élevé de précision pour la plupart des produits.• Cette méthode fournit des données très détaillées dans le cadre de programmes de changement.• On peut utiliser cette méthode pour estimer une gamme de valeurs (p. ex. de nature financière ou environnementale) au cours d'une analyse de rentabilité.• On peut l'utiliser dans de nombreux établissements (p. ex. des magasins ou des centres de distribution), mais aussi pour comparer ou combiner les données. | <ul style="list-style-type: none">• Il faut que les emballages des produits comportent des codes à barres.• On peut avoir besoin d'une autre solution pour les aliments non emballés (p. ex. les fruits et les légumes vendus en vrac).• Le coût initial de mise sur pied du système peut être élevé, mais peut se fonder sur un système existant de collecte de données sur les ventes.• La méthode nécessite une modification des procédures pour garantir que les aliments gaspillés, perdus et excédentaires soient scannés. |

Source : Les auteurs.

gaspillage. Cette information est transférée dans une base de données qu'on peut analyser afin de prévenir le gaspillage alimentaire (ou de réacheminer les rebuts dans la hiérarchie des déchets).

On peut aussi connecter cette base de données à des systèmes d'approvisionnement afin d'obtenir des renseignements financiers. L'installation de poubelles intelligentes dans le cadre d'un projet unique peut faciliter le changement, ou offrir un suivi permanent en vue d'assurer une amélioration continue et d'obtenir des données de mesure du rendement. Une recherche sur Internet permet de trouver de nombreux fournisseurs de poubelles intelligentes (smart bins).

Le **tableau A7** résume les points forts et les limites des poubelles intelligentes.

On peut peser les assiettes pour y mesurer les restes dans les services d'accueil, les services alimentaires et les écoles. Dans ce cas, on prend généralement deux mesures directes :

- Un échantillon des plateaux contenant des aliments de suite après le service afin d'établir la quantité moyenne servie.
- Un échantillon des plateaux contenant les restes des assiettes une fois que les repas sont terminés.

La quantité de restes dans une assiette est généralement exprimée en pourcentage de ces deux quantités.

Le **tableau A8** résume les points forts et les limites du pesage des assiettes.

RECOURS À LA MESURE DIRECTE POUR QUANTIFIER LA PGA DANS LES MÉNAGES

Les ménages peuvent utiliser des balances ou des contenants de mesure pour peser ou mesurer directement les aliments gaspillés ou perdus. Mais il incombe aux membres d'un ménage de trier correctement ces aliments, ce qui peut entraîner des cas de « sous-déclaration » de données.

Tableau A7. Facteurs à prendre en compte en se servant de poubelles intelligentes

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Une poubelle intelligente fournit des données très détaillées dans le cadre des programmes de changement. • On peut l'utiliser pour estimer une gamme de valeurs (p. ex. de nature financière ou environnementale) au cours d'une analyse de rentabilité. • On peut aussi l'utiliser dans de nombreuses cuisines et pour recueillir une combinaison de données. | <ul style="list-style-type: none"> • La mesure peut modifier le comportement (p. ex. stimuler les activités de prévention de la PGA) et rendre moins précises les mesures de référence. • L'installation et l'utilisation de poubelles intelligentes, ainsi que l'analyse des données, sont coûteuses et prennent du temps aux employés. • Il est difficile de les utiliser pour les aliments qui sont jetés avec les eaux usées. |

Source : Les auteurs.

Tableau A8. Facteurs à prendre en compte en pesant les assiettes

| Points forts | Limites/éléments à prendre en compte |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cette méthode a été mise au point de façon méticuleuse et est relativement précise. • Elle peut fournir de l'information détaillée sur les types d'aliments gaspillés ou perdus (si on les a consignés). | <ul style="list-style-type: none"> • Elle ne couvre que les restes dans une assiette, et n'inclut donc pas les déchets de préparation en cuisine. • Elle est relativement coûteuse. • On peut la combiner à d'autres méthodes pour déterminer les causes du gaspillage alimentaire. |

Source : Les auteurs.

Pour en savoir davantage sur la façon dont les ménages peuvent mesurer leur PGA, veuillez consulter la section intitulée *Les journaux*.

Le **tableau A9** résume les points forts et les limites de la mesure par les ménages.

RECOURS À LA MESURE DIRECTE POUR QUANTIFIER LA PGA DANS L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

Même s'il est difficile de mesurer directement la PGA dans plusieurs secteurs, il est possible d'effectuer des mesures directes dans des secteurs distincts, puis de combiner ces mesures afin d'obtenir un total à l'égard de l'ensemble d'entre eux. Dans ces cas-là, il faut prendre en compte les préoccupations suivantes :

- L'ampleur de ce qu'on considère comme de la PGA doit être la même dans l'ensemble des études sectorielles.
- Idéalement, on utilise la même méthode de mesure, mais si c'est impossible, il faut rendre compte des différentes méthodes.
- La PGA mesurée ne devant pas être comptée deux fois dans un même secteur, il faut délimiter les secteurs à l'avance.

Tableau A9. Facteurs à prendre en compte quand on mesure la PGA des ménages

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • La méthode est simple et relativement peu coûteuse. • On peut l'adapter pour obtenir de l'information dans un petit nombre de catégories (p. ex., aliments gaspillés, parties d'aliments immangeables). • On peut éventuellement l'appliquer à toutes les destinations ou voies d'élimination à partir de la maison. | <ul style="list-style-type: none"> • On risque de sous-estimer la quantité d'aliments gaspillés. • On a peu d'information à propos des types d'aliments gaspillés et des raisons de ce gaspillage (à moins qu'on combine cette méthode à d'autres). • Par temps chaud, les aliments gaspillés peuvent se déshydrater, ce qui réduira leur poids et faussera les estimations de la PGA. |

Source : Les auteurs.

LES ENTREVUES ET SONDAGES

Les entrevues et les sondages (ci-après désignés « sondages ») peuvent constituer un moyen peu coûteux de faire des estimations quantitatives approximatives de la PGA et de recueillir des renseignements sur ses causes. Les sondages permettent aussi de recueillir de l'information auprès d'une grande variété de personnes ou d'entités quant aux attitudes à l'égard du gaspillage alimentaire.

On peut les regrouper en deux catégories : ceux que l'on utilise pour colliger des données existantes et ceux que l'on utilise pour procéder à de nouvelles estimations de la PGA.

Les **tableaux A10 et A11** résument les points forts et les limites des deux différents types de sondages.

COMMENT MENER UN SONDAGE POUR QUANTIFIER LA PGA

La présente section décrit les sept étapes d'un sondage permettant de recueillir de l'information sur la PGA.

1re étape : Formuler des hypothèses et choisir la méthode de sondage

Avant d'entreprendre un sondage, il faut formuler une hypothèse quant aux résultats que vous en attendez. Elle vous permettra de cibler la recherche et d'établir des

Tableau A10. Facteurs à prendre en compte en recourant à un sondage pour colliger les données existantes

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• C'est une méthode peu coûteuse de collecte d'informations.• Elle permet de normaliser les informations demandées à chaque répondant. | <ul style="list-style-type: none">• On se fie à des tiers.• Il peut être difficile d'extraire le type exact d'informations nécessaires, et de garantir que celles qui sont colligées ont la même définition et correspondent à la même quantité de PGA.• Il faudra peut-être que le questionnaire soit mieux adapté aux différents niveaux d'informations (p. ex. au degré de précision des données).• La méthode peut être limitée par les sensibilités commerciales et le besoin de confidentialité.• Il est peu probable que les sondages fournissent des informations sur les causes fondamentales du gaspillage alimentaire. |

Source : Les auteurs.

Tableau A11. Facteurs à prendre en compte en recourant à un sondage pour recueillir de nouvelles données

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Le sondage est relativement peu coûteux à mener.• Il peut fournir des données par groupe d'aliments ou par étape de préparation.• Il peut fournir de l'information par groupe démographique et/ou en fonction d'autres caractéristiques.• Il peut fournir des données sur les aliments gaspillés et permettre de déterminer les secteurs sensibles du gaspillage. | <ul style="list-style-type: none">• Les répondants ont tendance à sous-estimer la quantité d'aliments gaspillés en raison d'objectifs mal définis.• On ne sait pas encore comment ces sous-estimations varient avec le temps, selon les groupes et durant les études d'intervention. |

Source : Les auteurs.

objectifs. Exemple d'hypothèse : « Nous prévoyons que les cultivateurs de maïs annonceront que 30 % de leurs cultures seront laissées dans les champs lors de la récolte ». Cette simple hypothèse désigne le type de culture (le maïs), les répondants ciblés (les agriculteurs) et ce qui est mesuré (le maïs laissé dans les champs durant la récolte).

Ensuite, il faut déterminer quel type de sondage utiliser. Si les répondants sont susceptibles d'avoir eux-mêmes déjà recueilli des données, vous pouvez recourir à un sondage visant à colliger des données existantes. Si le sondage demande aux répondants de fournir de nouvelles données qui quantifient la PGA, il faut recourir à un sondage axé sur la quantification.

2e étape : Choisir la méthode de sondage

On peut mener un sondage par la poste, par téléphone, par voie électronique ou en personne. Chaque méthode

comporte des avantages et des inconvénients, comme l'illustre le [tableau A12](#).

3e étape : Choisir le public cible

Dans certains cas, les participants à un sondage constituent un groupe distinct. Dans le cadre de sondages nécessitant un plus grand nombre de répondants, il faudra peut-être choisir un échantillon aléatoire. Dans pareil cas, il faut consulter un statisticien, même si l'on peut faire un simple échantillonnage aléatoire quand la liste des membres de la population est disponible et complète (Laerd, 2012).

Tableau A12. Avantages et inconvénients des méthodes d'exécution des sondages

| Méthode | Avantages | Inconvénients |
|------------------------------|---|--|
| Par la poste | <ul style="list-style-type: none"> • Elle est relativement peu coûteuse. • Elle permet de transmettre à la fois des messages visuels et écrits. | <ul style="list-style-type: none"> • Elle est peu pratique si la livraison du courrier est perturbée. • Elle donne lieu à un faible taux de réponse. |
| Par téléphone | <ul style="list-style-type: none"> • L'intervieweur peut mener le sondage directement et expliquer toute question qui n'est pas assez claire. • Elle ne donne pas lieu à des frais de déplacement comparativement à un sondage en personne. | <ul style="list-style-type: none"> • Elle ne permet de présenter aucun élément visuel. • Elle limite les répondants aux personnes ayant accès à un téléphone. • Elle peut susciter des difficultés en matière de planification. |
| Par voie électronique | <ul style="list-style-type: none"> • Le coût est faible. • La portée est plus grande. | <ul style="list-style-type: none"> • Elle limite les répondants aux personnes qui sont à l'aise avec la technologie. |
| En personne | <ul style="list-style-type: none"> • L'intervieweur peut mener le sondage directement et expliquer toute question qui n'est pas assez claire. | <ul style="list-style-type: none"> • Elle nécessite davantage d'argent et de temps. • L'intervieweur peut inconsciemment biaiser les réponses. • Elle peut susciter des difficultés en matière de planification. |

Source : Les auteurs.

4e étape : Préparer les questions pour quantifier la PGA

L'étape suivante consiste à constituer le questionnaire qui sera distribué dans le cadre du sondage.

Voici certains sujets courants abordés dans les questions sur la quantification de la PGA (CCE, 2017) :

- Les estimations de la PGA.
- Les causes de la PGA.
- Le mode de gestion de la PGA.
- Les stratégies courantes ou les suggestions sur la façon de prévenir ou de réduire la PGA.

Vous pourriez aussi recueillir des données sur le revenu ou les moyens d'existence des répondants afin de les analyser à la lumière de certaines des réponses.

Les questions doivent suivre une progression logique en commençant par les plus simples ou les plus importantes, car il est fréquent que les répondants ne se rendent pas au bout d'un sondage (Statpac, 2017). S'il est trop long, cela risque de les décourager; il faut donc évaluer l'importance de chaque question pour les besoins de l'étude.

On trouvera à la section 7.2 du document [Guidance on Surveys](#) (produit par le FLW Protocol) une description plus détaillée des avantages et des inconvénients des divers types de questions.

5e étape : Mettre le sondage à l'essai et le réviser

Dans la mesure du possible, mettez le sondage à l'essai auprès d'un sous-ensemble du public cible afin de cerner les questions qui pourraient susciter une certaine confusion ou être peu claires pour les répondants. Vous pourrez ensuite réviser le sondage afin de répondre à ces préoccupations.

6e étape : Mener le sondage

Une fois que le sondage est conçu et mis à l'essai, on peut le distribuer au public cible. Il faut alors dresser une liste complète des personnes visées par le sondage, ainsi que des personnes qui y ont répondu, afin de pouvoir déterminer le taux de réponse.

7e étape : Préparer et analyser les données

Une fois reçues, il faut normaliser et colliger les réponses. Pour ce faire, la méthode la plus simple consiste à saisir les données dans un tableur électronique.

Voici les éléments à mettre de l'avant dans un sondage sur la PGA :

- Le fréquence et volume de la PGA.
- Les causes des différents types de PGA.
- Le lien entre la PGA et certaines variables (dont le revenu et l'emplacement).
- Les stratégies adoptées et les suggestions permettant de gérer ou de réduire la PGA.

PROBLÈMES DE DONNÉES COURANTS QUE SUSCITE UN SONDRAGE

FAIBLE TAUX DE RÉPONSE. Parce que les sondages exigent des répondants qu'ils trouvent le moyen de répondre aux questions en fonction de leur emploi du temps, le taux de réponse est très souvent faible. Par exemple, un sondage mené par l'association Food and Consumer Products of Canada en 2015 en vue de recueillir des données sur la PGA auprès d'entreprises a donné un taux de réponse de seulement 35 % (Food and Consumer Products of Canada, 2015). Même s'il est parfois difficile de faire augmenter le taux de réponse, une stratégie courante à cet effet consiste à offrir aux répondants un incitatif à la participation, par exemple une rémunération (généralement très faible), ou à promettre de leur communiquer les résultats du sondage (Alchemer, 2020).

PRÉOCCUPATIONS EN MATIÈRE DE CONFIDENTIALITÉ. On peut comprendre que les entreprises hésitent à partager des informations susceptibles de nuire à leur avantage concurrentiel. Pour remédier à ce problème, on peut présenter des données sur un secteur tout entier au lieu de choisir des données propres à des entreprises. Il faut pour cela qu'une entreprise soit convaincue que l'entité qui mène le sondage protégera la confidentialité de l'information.

SOUS-DÉCLARATION. Il arrive que les répondants sous déclarent la PGA, parce qu'ils ne veulent pas avoir l'air de gens qui gaspillent, ou parce qu'ils n'y sont pas assez sensibilisés. Pour ne pas susciter de tels préjugés, il faut donner des instructions claires quant à l'importance que revêtent des réponses exactes, et préciser que les responsables du sondage ne cherchent aucunement à « faire honte » aux participants en raison de leur PGA. Par ailleurs, on peut analyser les résultats d'un sondage à la lumière des observations découlant de l'application d'autres méthodes de quantification (dont l'analyse de la composition des déchets), afin de déterminer l'ampleur des sous-déclarations.

AUTRES RESSOURCES POUR MENER UN SONDAGE

Alchemer. 2020. « 10 key things to consider when designing surveys. » <<https://www.alchemer.com/resources/blog/designing-surveys/>>

FLW Protocol. 2016. Chapitre 7, « Guidance on surveys », dans *Guidance on PGA quantification methods*. <http://FLWprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter7_Surveys.pdf>

LE BILAN DE MASSE

La mesure par bilan de masse détermine le volume de PGA en comparant les intrants (p. ex. les produits qui entrent dans une épicerie) aux extrants (p. ex. les produits vendus aux clients) ainsi que les variations dans les stocks. À son niveau le plus élémentaire, cette méthode estime la PGA en soustrayant les extrants des intrants, et le résultat constitue le volume de PGA.

Le **tableau A13** résume les points forts et les limites de la mesure par bilan de masse.

COMMENT UTILISER LE BILAN DE MASSE POUR QUANTIFIER LA PGA

1re étape : Déterminer quels sont vos intrants, vos extrants et vos stocks

Trois éléments clés, à savoir les intrants, les extrants et les stocks, constituent la base du calcul par le bilan de masse.

Dans une fabrique, les intrants sont les ingrédients utilisés, les extrants les produits fabriqués, et les stocks tous les ingrédients ou produits conservés sur place. À l'échelle d'une province, d'un État ou d'un pays, les intrants comprendraient les aliments produits sur le plan national et les importations, et les extrants la consommation d'aliments, les exportations et les usages non alimentaires, par exemple pour fabriquer des graines, des aliments pour animaux et des carburants.

2e étape : Trouver des sources de données

Après avoir déterminé les intrants, les extrants et les stocks, trouvez des sources de données appropriées afin d'estimer ces chiffres. Les données peuvent provenir d'inventaires de produits, de documents sur les expéditions et l'entreposage, de factures et d'autres documents. La section ci-après, intitulée **Registres**, donne davantage de détails en ce qui a trait à la réunion de registres.

Une fois que vous aurez déterminé les sources de données, assurez-vous que toutes ces dernières sont exprimées dans la même unité. Si ce n'est pas le cas, vous devrez uniformiser les unités.

3e étape : Tenir compte d'éventuelles variations

Si le poids des intrants change durant la transformation ou la cuisson, vous devrez en tenir compte dans l'équation du bilan de masse. Par exemple, avec certains procédés de cuisson (comme la préparation d'une sauce), une grande quantité d'eau s'évapore, alors que dans d'autres cas (comme la cuisson des pâtes alimentaires), on doit ajouter de l'eau. Il faut définir ces variations de poids afin qu'elles ne faussent pas les chiffres globaux à propos du gaspillage.

Tableau A13. Facteurs à prendre en compte quand on utilise le bilan de masse pour quantifier la PGA

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• S'il existe des données relatives aux intrants et aux extrants, cette méthode est relativement peu coûteuse; dans le cas contraire, elle peut être coûteuse.• On peut obtenir des estimations de la PGA si on ne dispose d'aucune donnée directe (p. ex. l'estimation de la PGA découlant de l'approvisionnement en aliments et de leur consommation).• Selon le mode de collecte des données, cette méthode peut aider à déterminer les secteurs sensibles du gaspillage (p. ex. les catégories d'aliments). | <ul style="list-style-type: none">• Il peut y avoir d'importantes incohérences selon le type de données disponibles.• Il est difficile de faire des estimations quand on est dans l'incertitude.• Il faut quantifier l'ensemble des principaux flux d'aliments (p. ex. les aliments destinés à nourrir les animaux).• Il est difficile d'appliquer cette méthode si une trop grande quantité d'eau est ajoutée ou a été éliminée (p. ex. par évaporation pendant la cuisson).• Il peut être difficile de déterminer les causes fondamentales. |

Source : Les auteurs.

4e étape : Effectuer l'analyse du bilan de masse

Une fois que les données sont recueillies et normalisées, analysez le bilan de masse. Le calcul se fonde sur l'équation suivante (FLW Protocol, 2016a) :

$$\text{PGA} = \text{intrants} - \text{extrants} \pm \text{variation des stocks} \pm \text{ajustements}$$

Les termes de cette équation se définissent comme suit :

INTRANTS : Ingrédients ou produits alimentaires qui entrent dans un établissement ou une région géographique durant la période de mesure.

EXTRANTS : Ingrédients ou produits alimentaires qui quittent un établissement ou une région géographique durant la période de mesure.

VARIATION DES STOCKS : Toute variation, positive ou négative, de la quantité d'ingrédients ou de produits alimentaires que l'on trouve dans un établissement ou une région géographique durant la période de mesure.

AJUSTEMENTS : Tout changement, positif ou négatif, du poids des ingrédients ou des produits alimentaires, le plus souvent dû au fait que de l'eau est ajoutée ou supprimée.

Le résultat de cette équation est une estimation du niveau de PGA, puisque l'on peut déduire que la variation inexplicée entre les intrants et les extrants est imputable à la perte et au gaspillage.

PROBLÈMES DE DONNÉES HABITUELS EN RECORANT AU BILAN DE MASSE

INEXACTITUDE DES DONNÉES. Si l'une des quatre variables clés de l'équation du bilan de masse est inexacte, le chiffre final correspondant à la PGA sera lui aussi inexact. Il est donc crucial de s'assurer que ces données sont exactes et de noter tout point d'incertitude au moment de présenter les chiffres définitifs relatifs à la PGA.

AUTRES RESSOURCES POUR RECOURIR AU BILAN DE MASSE

FLW Protocol. 2016. Chapter 8, « Mass Balance », in *Guidance on FLW quantification methods*. <http://FLWprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter8_Mass_Balance.pdf>

TU Wein. s.d. Stan2Web, Vienne, Autriche : Technische Universität Wien. <<http://www.stan2web.net>> (STAN [pour *subSTance flow ANalysis*] est un logiciel gratuit permettant d'effectuer des mesures par bilan de masse.)

LES DONNÉES INDIRECTES

Les données indirectes issues d'une même région géographique, entreprise ou installation, ou au cours d'une même période, peuvent s'utiliser à la place des données provenant d'une unité à l'étude si l'on ne dispose d'aucune ressource pour que cette étude soit détaillée, ou s'il existe des lacunes en matière de données. Par exemple, on pourrait utiliser les données d'une autre entreprise pour combler les lacunes d'inventaire, ou celles provenant d'une usine pourraient fournir une approximation du niveau de PGA dans une autre, ou on pourrait évaluer le gaspillage dans les ménages (soit par personne, soit au total) à l'aide des données sur les ménages provenant d'une autre ville. Malheureusement, on ne peut pas utiliser de données indirectes pour suivre les progrès au fil du temps.

Le **tableau A14** résume les points forts et les limites des données indirectes.

COMMENT UTILISER DES DONNÉES INDIRECTES POUR QUANTIFIER LA PGA

1re étape : Déterminer quelles données s'avèrent nécessaires

Les données indirectes sont utiles pour combler les lacunes dans celles sur les inventaires. Si une entreprise veut quantifier son niveau de PGA, mais ne peut pas effectuer ses propres mesures, elle peut utiliser les données publiques d'une autre entreprise du même secteur afin de procéder à ses propres approximations.

De la même façon, si un pays évalue la PGA à l'échelle nationale, il peut se fier à un pays situé dans une zone géographique similaire qui a déjà publié des données afin d'estimer ses propres niveaux de PGA.

2e étape : Déterminer les données indirectes disponibles

On peut extraire des données indirectes de diverses sources. Des bases de données comme le **Food Waste Atlas** et la **FAOSTAT** compilent des données permettant aux utilisateurs de chercher les données indirectes les plus utiles pour répondre à leurs besoins. Une simple recherche sur Internet devrait également aider à trouver des sources de données potentiellement pertinentes.

3e étape : Choisir les données à utiliser

Choisissez les données indirectes qui sont les plus similaires à celles sur les inventaires ayant servi à effectuer des approximations. Les variations touchant la géographie, l'entreprise, l'installation, la période et d'autres facteurs peuvent susciter de l'incertitude et donner un chiffre final qui sera moins précis. Dans la mesure du possible, examinez la méthode utilisée pour recueillir les données indirectes afin de déterminer comment ce chiffre a été obtenu et dans quelle mesure il est fiable.

Étape 4 : Préparer et analyser les données

Il faut considérer les données indirectes comme un facteur pouvant combler les lacunes en données et l'appliquer dans le cadre d'une quantification en cours. Selon le

Tableau A14. Facteurs à prendre en compte quand on utilise des données indirectes pour quantifier la PGA

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Faible coût• Peu d'efforts et de savoir-faire sont requis si l'on dispose de données adéquates. | <ul style="list-style-type: none">• On risque de ne pas avoir assez de données, et il se peut que les données existantes ne soient pas assez fiables pour servir de données indirectes sur la PGA.• Il se peut que les données doivent être exprimées en d'autres unités.• On ne peut utiliser les données ni pour suivre les progrès au fil du temps ni pour déterminer les secteurs sensibles ou les causes fondamentales du gaspillage, car les données proviennent d'une source externe. |

Source : Les auteurs.

secteur, ce facteur pourrait être la PGA par employé ou la PGA par tonne d'aliments transformés dans une installation. On peut ensuite appliquer ce facteur à la population ou à l'installation à l'étude afin d'obtenir un niveau de PGA approximatif.

PROBLÈMES DE DONNÉES COURANTS EN UTILISANT DES DONNÉES INDIRECTES

DONNÉES INEXACTES. Même si les données indirectes facilitent l'estimation des niveaux de PGA, les données recueillies dans d'autres contextes seront rarement aussi précises que celles que donne la mesure directe. C'est pourquoi les données indirectes devraient être un dernier recours, à savoir quand le manque de ressources ou de savoir-faire empêche d'utiliser une autre méthode.

PAS ASSEZ DE DONNÉES DISPONIBLES. Il existe de nombreuses sources de données publiques sur la PGA, mais il arrive qu'on ne trouve pas de sources de données similaires à l'égard d'un secteur, d'une zone géographique ou d'un type d'aliment précis. Dans pareil cas, vous devrez peut-être contacter les entreprises ou les chercheurs du secteur ou de la région en question pour savoir s'ils peuvent communiquer des données qui ne sont pas publiques.

INCAPACITÉ À SUIVRE L'ÉVOLUTION DE LA PGA AU FIL DU TEMPS. Parce que les données indirectes donnent une idée approximative de la PGA dans un contexte différent du vôtre, vous ne pouvez pas les utiliser pour suivre l'évolution de la PGA au fil du temps, car tout changement de niveau de la PGA témoignerait d'un changement survenu dans l'autre contexte, et non pas dans l'installation ou la région géographique à l'étude. C'est pourquoi il faut considérer les données indirectes comme un point de départ avant de passer à des méthodes de mesure plus spécifiques quand l'entreprise ou l'installation se met à lutter plus activement contre la PGA.

AUTRES RESSOURCES OFFRANT DES DONNÉES INDIRECTES

FAOSTAT. Données de l'alimentation et de l'agriculture, base de données de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. <<http://www.fao.org/faostat/fr/#home>>

FLW Protocol. 2016. Chapitre 10, « Proxy Data », dans *Guidance on FLW quantification methods*. <http://FLWprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter10_Proxy_Data.pdf>

WRAP et World Resources Institute. 2018. *Food Loss and Waste Atlas*. <www.thefoodwasteatlas.org>

LES REGISTRES

Les registres contiennent des données recueillies et sauvegardées, et il en existe de nombreux types, dont ceux ayant trait aux expéditions de déchets et à l'entreposage d'aliments. Même si ces données ont été recueillies à d'autres fins que la quantification de la PGA, on peut souvent les utiliser pour mieux connaître les niveaux de PGA au sein d'une installation.

SITUATIONS DANS LESQUELLES LES REGISTRES SONT UTILES

Les registres sont précieux pour quantifier la PGA lorsque les données à son sujet sont recueillies de façon régulière. C'est pourquoi ils sont tout particulièrement utiles dans le secteur manufacturier et les secteurs de la vente au détail et des services alimentaires, car il est fréquent que les propriétaires de commerce recueillent des données sur les achats, les stocks d'aliments et la gestion des déchets, et en fassent le suivi.

L'utilisation de registres existants peut être moins coûteuse que la prise de nouvelles mesures, même si on les a constitués à d'autres fins. En outre, parce que des ressources telles que la **Food Loss and Waste Toolkit**, de la Provision Coalition, permettent aux utilisateurs d'entrer leurs propres données enregistrées en vue d'estimer les niveaux de PGA, cela peut constituer une méthode très simple à utiliser. Toutefois, parce que les données n'ont pas été recueillies expressément pour quantifier la PGA,

elles pourraient manquer de clarté ou se trouver sous une forme qui ne sera pas utile à un projet. Cela peut fournir des données moins exactes, et nécessiter davantage de temps et d'efforts pour adapter les données aux besoins d'une activité de mesure de la PGA.

Les causes de la PGA peuvent être difficiles à déterminer à partir de registres, car les facteurs propices au gaspillage ne sont généralement pas consignés. C'est pourquoi les registres sont souvent utilisés pour compléter une autre méthode de quantification de la PGA, plutôt que comme des références principales.

Le **tableau A15** résume les points forts et les limites des registres.

COMMENT UTILISER LES REGISTRES POUR QUANTIFIER LA PGA

La présente section décrit les quatre étapes de l'utilisation de registres existants pour recueillir de l'information sur la PGA.

1re étape : Déterminer les registres disponibles

Il peut exister divers registres facilitant la quantification de la PGA.

- **INFORMATION SUR LES ACHATS** : Ce type de registre contient des données relatives à la quantité et aux types d'aliments achetés par l'entité qui cherche à quantifier sa PGA.

Tableau A15. Facteurs à prendre en compte en se servant de registres pour quantifier la PGA

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Ils sont relativement peu coûteux, parce qu'ils ont déjà servi à d'autres fins.• Ils peuvent porter sur de nombreux flux de matières à quantifier.• Ils conviennent à un examen initial du gaspillage alimentaire, afin de faciliter une analyse interne en matière de rentabilité, et peuvent ensuite compléter d'autres méthodes de quantification. | <ul style="list-style-type: none">• Le degré d'exactitude dépend de la méthode de quantification utilisée.• Il est parfois difficile d'obtenir une méthode de quantification selon le type de registre utilisé.• Ils ne fournissent pas toujours des données assez détaillées (p. ex. sur le type d'aliments gaspillés).• Ils contiennent rarement de l'information sur les causes fondamentales du gaspillage alimentaire. |

Source : Les auteurs.

- **REÇUS D'EXPÉDITIONS DE DÉCHETS :** Ils contiennent des données relatives à la quantité de déchets transportés à l'extérieur d'une installation. Ils peuvent également contenir de l'information sur l'endroit où les déchets sont éliminés (p. ex. une installation de digestion anaérobie ou un site d'enfouissement). Dans certains cas, les déchets organiques sont mis à part des déchets inorganiques en vue de leur expédition. Si l'on combine ces deux types de déchets, il faut estimer la quantité de déchets organiques.
- **MESURES EXISTANTES DE RÉDUCTION DES DÉCHETS :** Bon nombre de grandes entreprises appliquent des méthodes de réduction des déchets ou d'évaluation de l'efficacité; c'est le cas de Six Sigma (FUSIONS, 2016). Ces registres peuvent être utiles au moment de quantifier la PGA.
- **REÇUS DE DONNS :** Si une installation ou une entreprise a fait don d'aliments à des œuvres caritatives ou à des banques alimentaires, elle a peut-être conservé les reçus indiquant le type et la quantité d'aliments qu'elle a donnés. Même si ces aliments ne sont pas assimilés à de la PGA parce qu'ils demeurent dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire humaine, un grand nombre d'entreprises jugent qu'il est précieux de faire le suivi de la quantité d'aliments qu'elles donnent.
- **REGISTRES DE LA DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGÈNE (DCO) DANS LES EAUX USÉES :** La demande biochimique en oxygène (DBO) est la quantité d'oxygène que les bactéries extraient de l'eau lorsqu'elles oxydent les matières organiques (Hach et coll., 1997). Étant donné que les tests de DBO sont généralement coûteux, on utilise plutôt un test de demande chimique en oxygène (DCO) afin de mesurer l'ensemble des substances chimiques présentes dans l'eau qui peuvent être oxydées, et ce, pour mesurer la DBO. L'entreprise de traitement des eaux usées qui procède à la quantification de la PGA a peut-être à sa disposition des données sur la DCO dont elle peut se servir pour estimer la quantité de matières organiques rejetées à l'égout.

Ces exemples illustrent les types de registre qui seront utiles aux activités de quantification de la PGA.

2e étape : Évaluer la pertinence des registres

Déterminez dans quelle mesure les registres choisis répondent aux besoins du projet de quantification de la PGA en cours. Premièrement, déterminez s'ils correspondent aux stocks, comme l'explique le module du Guide intitulé *Définir la portée d'un inventaire de la PGA*. Ensuite, établissez la fiabilité des registres en examinant les aspects suivants (FLW Protocol, 2016) :

- La méthode utilisée pour réunir les registres.
- Les appareils de mesure utilisés.
- La transcription des mesures ou des approximations dans le registre.
- Toute hypothèse ou tout facteur de conversion utilisés.

Certains ou la totalité de ces éléments peuvent être absents, ce qui donnera des chiffres moins précis lors de la quantification de la PGA.

3e étape : Se procurer des registres

On peut regrouper les registres en deux catégories : internes et externes.

Les registres internes appartiennent déjà à l'entité qui mesure la PGA et sont donc plus faciles d'accès. Pour ces registres, le principal enjeu consiste à déterminer qui les produit et à qui les demander. Indiquez au consignataire de registres pourquoi vous en avez besoin, ce qui l'aidera à comprendre à quel point ils sont importants et sensibilisera les effectifs de l'entreprise ou de l'organisation à la mesure et la réduction de la PGA.

Si les registres appartiennent à une partie externe, comme une entreprise de gestion des déchets, il sera peut-être plus difficile d'obtenir des données pertinentes. Toutefois, les stratégies ci-dessous pourraient s'avérer utiles (FLW Protocol, 2016).

- Expliquer comment les registres seront utilisés, et les avantages sur les plans social et économique de la quantification de la PGA.

- Veiller à ce que les registres soient utilisés en toute confidentialité.
- Offrir un incitatif ou une rémunération aux répondants.
- Donner des directives claires aux répondants afin de faciliter le plus possible le processus.

4e étape : Préparer et analyser les données

Il faut ensuite normaliser et colliger les données figurant dans les registres. La méthode la plus simple consiste à entrer les données dans un tableur électronique. Si les registres contiennent des données directes sur la PGA, il suffira peut-être d'ajouter les valeurs pertinentes. Si les registres fournissent des données sur divers flux de déchets, il faudra appliquer aux données un facteur de PGA (p. ex. la quantité de déchets assimilable à la PGA). Si les données ne fournissent pas directement ce facteur, on pourra l'obtenir en effectuant une analyse de la composition des déchets.

PROBLÈMES DE DONNÉES COURANTS LORS DE L'UTILISATION DE REGISTRES

INCOHÉRENCES ENTRE LES SOURCES DE DONNÉES.

Quand on utilise des registres issus de diverses sources, il est inévitable que les méthodes, la terminologie et les unités de données diffèrent, ce qui crée une certaine confusion lorsque l'on combine les données. Pour éviter ce problème, on peut notamment offrir au consignataire de registres les définitions utilisées pour des termes comme « déchets alimentaires » afin d'en avoir une compréhension commune.

LACUNES DANS LES DONNÉES OU INFORMATIONS

INSUFFISANTES. Les registres ne fournissent pas toujours toutes les données nécessaires à une quantification complète de la PGA. Dans ces cas-là, on peut prendre une série de mesures. Premièrement, déterminez si les registres contiennent assez de données pour pouvoir dresser un plan de réduction de la PGA. Si c'est le cas, dressez-en un, mais informez le consignataire des registres

des lacunes constatées si vous souhaitez recueillir les données manquantes par la suite. Si les lacunes sont trop importantes pour aller de l'avant, utilisez une autre méthode de quantification de la PGA. Consultez le module adapté à votre secteur pour déterminer quelles méthodes sont les plus appropriées.

INFORMATIONS INSUFFISANTES SUR LES CAUSES DE LA

PGA. La plupart des registres sont constitués de données numériques et ne contiennent aucune information sur les attitudes ou les activités ayant contribué au gaspillage; il est donc difficile de déterminer les causes de la PGA. Dans ce cas, il faudra donc peut-être compléter les registres au moyen d'un sondage ou d'entrevues afin d'obtenir de l'information sur ce qui a causé la PGA. La section intitulée **Les entrevues et sondages** donne d'autres directives à cet égard.

AUTRES RESSOURCES POUR L'UTILISATION DE REGISTRES

FLW Protocol. 2016. Chapter 5, « Records », in *Guidance on FLW quantification methods*. <http://FLWprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter5_Records.pdf>

FUSIONS. 2016. *Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression*. <www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Food%20waste%20quantification%20manual%20to%20monitor%20food%20waste%20amounts%20and%20progression.pdf> (Voir en particulier les sections intitulées « Identify and review existing data relating to food waste » relativement à chaque secteur.)

⁴ Vous trouverez aux pages 32 et 33 du chapitre 4 (**Waste Composition Analysis**) du document *Guidance on FLW Quantification Methods (FLW Protocol)* une description détaillée de la façon de choisir un emplacement pour trier les aliments perdus et gaspillés.

L'ANALYSE DE LA COMPOSITION DES DÉCHETS

L'analyse de la composition des déchets consiste à séparer physiquement, à peser et à catégoriser les déchets. On peut l'utiliser à la fois pour déterminer le volume total de PGA et pour catégoriser les différents types d'aliments que l'on a jetés (p. ex. des fruits, des légumes et de la viande), ou pour distinguer les aliments et des éléments non comestibles.

Les **tableaux A16 et A17** résument les points forts et les limites de l'analyse de la composition des déchets.

COMMENT ANALYSER LA COMPOSITION DES DÉCHETS AFIN DE MESURER LA PGA

1re étape : Déterminer les secteurs à examiner

Si vous devez effectuer une analyse de la composition des déchets dans plusieurs secteurs, commencez par dresser une liste de ceux qui revêtent de l'intérêt. Si l'analyse

Tableau A16. Facteurs à prendre en compte en recourant à une analyse de la composition des déchets alimentaires pour quantifier la PGA

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cette analyse peut générer des données relativement exactes à propos de la quantité totale de PGA au sein d'un flux de déchets donné. • Elle peut aussi fournir une information détaillée sur les types d'aliments gaspillés (aliments emballés, intégralité ou partie d'un aliment, etc.). • On peut utiliser l'information détaillée pour estimer le coût, les incidences environnementales et le contenu nutritionnel des aliments perdus et gaspillés. • Elle peut lier l'information recueillie aux ménages visés par l'étude, permettre une analyse démographique et des études de corrélation avec les comportements relatés, etc. | <ul style="list-style-type: none"> • On ne peut pas l'appliquer à toutes les destinations (p. ex. les aliments perdus et gaspillés qui sont rejetés dans les eaux usées). • Les études détaillées sont sans doute coûteuses parce qu'elles nécessitent des échantillons de données relativement volumineux. • L'analyse ne fournit pas beaucoup d'information sur la raison du gaspillage des aliments. • La déshydratation par temps chaud peut nuire à l'analyse. |

Source : Les auteurs.

Tableau A17. Facteurs à prendre en compte en recourant à l'analyse de la composition des déchets pour toutes les matières constituant un flux de déchets

| Points forts | Limites et éléments à prendre en compte |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cette analyse peut générer des données relativement exactes à propos de la quantité totale de PGA au sein d'un flux de déchets donné. • Elle peut être relativement peu coûteuse s'il existe déjà des études ou des programmes. • On peut la reproduire pour suivre les progrès réalisés. | <ul style="list-style-type: none"> • On ne peut pas l'appliquer à toutes les destinations (p. ex. la PGA dans les eaux usées). • Elle n'inclut pas d'information détaillée sur les types d'aliments nécessaires à une estimation exacte du coût ou des incidences de la PGA. • L'analyse ne fournit pas beaucoup d'information sur la raison du gaspillage d'aliments. • La déshydratation par temps chaud peut nuire à l'analyse. |

Source : Les auteurs.

s'effectue dans un seul ménage ou une seule entreprise ou installation, vous pouvez sauter cette étape.

2e étape : Recruter des participants et les informer

On peut trouver des participants à une analyse de la composition des déchets à partir d'informations accessibles au public, par exemple dans les bases de données des entreprises ou par l'entremise d'associations commerciales (NRDC, 2017a). Il faut expliquer en détail aux participants à quel moment l'analyse aura lieu et qui l'effectuera. Le recrutement des participants pouvant s'avérer difficile en raison des problèmes que pose la confidentialité, un incitatif pourrait être utile pour les encourager à participer.

3e étape : Obtenir des échantillons d'aliments perdus ou gaspillés et trouver un emplacement de tri

Les jours de ramassage des ordures, recueillez des échantillons de déchets dans des unités où se produit de la PGA afin de garantir que l'analyse visera un échantillon représentatif. Dans la mesure du possible, transportez l'échantillon dans un emplacement distinct pour trier les déchets, parce que la plupart des unités où se produit de la PGA ne disposent pas de l'espace nécessaire pour trier de grandes quantités de déchets.

4e étape : Préparer les aliments perdus et gaspillés en vue de les mesurer

Préparez les échantillons de déchets en vue de les mesurer, et en suivant les étapes ci-dessous (WRAP, 2012).

- Placez les déchets provenant de chaque unité dans un endroit distinct (p. ex. sur une table ou sur une partie du sol qui est délimitée) afin qu'ils ne se mélangent pas avec d'autres échantillons.
- Retirez les aliments de tous leurs emballages et faites une pile distincte avec ces emballages.
- Triez les aliments perdus ou gaspillés en catégories en fonction de la portée de l'étude.
- Si cela fait partie de l'objectif de l'étude, triez les matières qui ne sont pas des aliments perdus ou gaspillés en catégories; p. ex. le papier, le plastique et les métaux.

5e étape : Peser les déchets et enregistrer les données

Pesez séparément chaque catégorie d'aliments perdus ou gaspillés. Enregistrez le poids dans un tableur conçu à cet effet en fonction des catégories d'aliments choisis pour les besoins de l'étude.

6e étape : Jeter les échantillons de déchets

Une fois que les échantillons sont triés, pesés et enregistrés, vous pouvez les jeter. Si l'étude porte sur un volume élevé de déchets, vous devrez peut-être engager une entreprise de gestion des déchets pour venir les récupérer.

7e étape : Analyser les données

Une fois que les données découlant de l'analyse de la composition des déchets sont recueillies afin d'illustrer une journée de PGA dans une unité, vous pourrez les extrapoler à une année entière en les multipliant par le nombre de jours d'exploitation de cette unité par année.

PROBLÈMES DE DONNÉES COURANTS LORS DE L'ANALYSE DE LA COMPOSITION DES DÉCHETS

RÉTICENCE À PARTICIPER. Les unités où se produit de la PGA ne perçoivent pas nécessairement les avantages d'une analyse de la composition de leur flux de déchets, et elles sont parfois même carrément opposées à une telle analyse en raison de préoccupations relatives à la confidentialité. On peut calmer ces préoccupations en faisant signer des ententes de confidentialité et en travaillant avec des responsables locaux, car ils peuvent garantir la légitimité d'une étude aux participants éventuels. En offrant un incitatif, on encourage davantage de personnes à participer à une analyse.

ERREURS LORS DE LA COLLECTE D'ÉCHANTILLONS. Si l'entreprise de gestion des déchets engagée par l'unité où se produit de la PGA n'est pas au courant de l'étude en cours, il se peut que les échantillons prélevés soient involontairement détruits dans le cadre d'une activité d'élimination régulière avant d'avoir été analysés. On peut éviter une telle situation en mentionnant à cette entreprise qu'une étude est en cours, mais aussi en recueillant un échantillon au moins une heure avant le ramassage des ordures.

DONNÉES NON REPRÉSENTATIVES. Les résultats d'une seule analyse de la composition des déchets ne sont pas nécessairement représentatifs du volume « typique » de PGA au sein d'une unité. Par exemple, si un ménage organise une réunion de famille la veille d'une analyse des déchets, cette analyse révélera un niveau de PGA bien supérieur à la normale. On peut obtenir des résultats atypiques en effectuant plusieurs analyses de la même unité pendant différentes journées. Si une autre analyse est impossible, on pourra minimiser la quantité de données non représentatives en comparant les résultats à ceux d'autres unités similaires, et en éliminant toutes les données aberrantes dont les valeurs semblent trop élevées ou trop basses.

MANQUE D'INFORMATION SUR LES CAUSES. Même si l'analyse de la composition des déchets fournit des données numériques extrêmement détaillées à propos de la PGA, elle fournit peu ou pas d'information sur les causes de la PGA. Il serait donc utile de mener simultanément une étude distincte en recourant à des **journaux** ou des **sondages** pour recueillir des données qualitatives sur les causes de la PGA.

AUTRES RESSOURCES POUR RECOURIR À L'ANALYSE DE LA COMPOSITION DES DÉCHETS

FLW Protocol. 2016. Chapter 4, « Waste Composition Analysis », in *Guidance on PGA Quantification Methods*. <http://FLWprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter4_Waste_Composition_Analysis.pdf>

Natural Resources Defense Council. 2017. *Estimating quantities and types of food waste at the city level*. <www.nrdc.org/sites/default/files/food-waste-city-level-report.pdf>

Natural Resources Defense Council. 2017. *Estimating quantities and types of food waste at the city level: Technical appendices*. <<https://assets.nrdc.org/sites/default/files/food-waste-city-level-technical-appendices.pdf>>

WRAP. 2012. *Methods used for household food and drink in the UK, 2012*. <<https://archive.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Methods%20Annex%20Report%20v2.pdf>>

Zero Waste Scotland. 2015. « Guidance on the methodology for waste composition analysis. » <https://www.zerowastescotland.org.uk/sites/default/files/WCAMethodology_Jun15.pdf>

BIBLIOGRAPHIE

Alchemer. 2020. "10 Key Things to Consider When Designing a Survey." <<https://www.alchemer.com/resources/blog/designing-surveys>> Site consulté le 11 mai 2021.

CCE. 2017. *Caractérisation et gestion de la perte et du gaspillage d'aliments en Amérique du Nord*. Montréal, Canada, Commission de coopération environnementale. <<http://www3.cec.org/islandora/fr/item/11772-characterization-and-management-food-loss-and-waste-in-north-america>>

FAOSTAT. s. d. *Données de l'alimentation et de l'agriculture*. Base de données. <www.fao.org/faostat/fr/#home> Site consulté le 15 mai 2018.

FLW PROTOCOL. 2016a. *Food loss and waste accounting and reporting standard*. Washington, DC: FLW Protocol. <www.wri.org/sites/default/files/REP_FLW_Standard.pdf> Site consulté le 15 mai 2018.

FLW PROTOCOL. 2016b. Chapter 4, "Waste composition analysis," in *Guidance on FLW quantification methods*. <http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter4_Waste_Composition_Analysis.pdf> Site consulté le 15 mai 2018.

FLW PROTOCOL. 2016c. Chapter 5, "Records," in *Guidance on FLW quantification methods*. <http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter5_Records.pdf> Site consulté le 15 mai 2018.

FLW PROTOCOL. 2016d. Chapter 6, "Diaries," in *Guidance on FLW quantification methods*. <http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter6_Diaries.pdf> Site consulté le 15 mai 2018.

FLW PROTOCOL. 2016e. Chapter 7, "Guidance on surveys," in *Guidance on FLW quantification methods*. <http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter7_Surveys.pdf> Site consulté le 15 mai 2018.

FLW PROTOCOL. 2016f. Chapter 8, "Mass balance," in *Guidance on FLW quantification methods*. <http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter8_Mass_Balance.pdf> Site consulté le 15 mai 2018.

FLW PROTOCOL. 2016g. Chapter 10, "Proxy data," in *Guidance on FLW quantification methods*. <http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2016/06/FLW_Guidance_Chapter10_Proxy_Data.pdf> Site consulté le 15 mai 2018.

FOOD AND CONSUMER PRODUCTS OF CANADA. 2015. *FCPC Submission in Response to BC Climate Leadership Plan Discussion Paper*. British Columbia, North York, Food and Consumer Products of Canada.

FUSIONS. 2016. *Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression*. Paris, FUSIONS. <www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Food%20waste%20quantification%20manual%20to%20monitor%20food%20waste%20amounts%20and%20progression.pdf> Site consulté le 22 mai 2018.

HACH, C., R.L. Klein et C.R. Gibbs. 1997. *Introduction to biochemical oxygen demand*. Technical Information Series—Booklet No. 7. Hach Company. <www.bixbydental.com/resources/intro-to-bod.pdf> Site consulté le 21 mai 2018.

JOHNSON, L. 2018. "How to Determine the Potential to Increase Vegetable Yield through Estimating and Reducing Field Losses." <<https://content.ces.ncsu.edu/increasevegetable-yield-by-reducing-field-losses>> Site consulté le 15 août 2018.

LAERD DISSERTATION. 2012. "Simple random sampling." <<http://dissertation.laerd.com/simple-random-sampling.php>> Site consulté le 28 mai 2018.

NRDC. 2017a. *Estimating quantities and types of food waste at the city level*. Washington DC: Natural Resources Defense Council. <<https://www.nrdc.org/sites/default/files/food-waste-city-level-report.pdf>> Site consulté le 23 mai 2018.

NRDC. 2017b. *Estimating quantities and types of food waste at the city level: Technical appendices*. Washington DC: Natural Resources Defense Council. <<https://assets.nrdc.org/sites/default/files/food-waste-city-level-technical-appendices.pdf>> Site consulté le 23 mai 2018.

SUSTAINABLE AMERICA. 2017. "Are food waste bans working?" Blogue. <<https://sustainableamerica.org/blog/are-food-waste-bans-working>> Site consulté le 4 septembre 2018.

TU Wein. s.d. Stan2Web. Vienna, Austria: Technische Universität Wien. <<http://www.stan2web.net>> (STAN, abréviation de subSTance flow ANalysis, est un logiciel gratuit de mesure du bilan massique.) Site consulté le 1er septembre 2018.

WRAP. 2012. "Methods used for *Household Food and Drink in the UK 2012*." Waste and Resources Action Programme. <<https://archive.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Methods%20Annex%20Report%20v2.pdf>> Site consulté le 3 juin 2018.

WRAP. 2018. "Toolkit food waste diary." Waste and Resources Action Programme. <<https://wrap.org.uk/resources/campaign-assets/toolkit-food-waste-diary>> Site consulté le 3 juin 2018.

WRAP et WRI. 2018. Food waste atlas. Website. Washington DC: The Waste and Resources Action Programme and World Resources Institute. <<https://thefoodwasteatlas.org/home>> Site consulté le 25 septembre 2018.

ZERO WASTE SCOTLAND. 2015. *Guidance on the methodology for waste composition analysis: For local authorities commissioning waste composition analysis of municipal waste*. <www.zerowastescotland.org.uk/sites/default/files/WCAMethodology_Jun15.pdf> Site consulté le 5 juin 2018.

Les gouvernements du Canada, des États-Unis du Mexique (Mexique) et des États-Unis d'Amérique (États-Unis) ont établi la Commission de coopération environnementale (CCE) en 1994 en vertu de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement, accord conclu parallèlement à l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA). Depuis 2020, les activités de la CCE sont régies par l'Accord de coopération environnementale, entré en vigueur dans chacun des trois pays en même temps que le nouvel Accord Canada-États-Unis-Mexique (ACEUM). La CCE est un organisme qui rassemble un éventail d'intervenants issus du grand public, de peuples autochtones, des jeunes, d'organisations non gouvernementales, du milieu universitaire et du domaine des affaires en vue de trouver des solutions qui permettent de protéger l'environnement que partagent les trois pays nord-américains, tout en favorisant un développement économique durable au profit des générations actuelles et futures. On trouve de plus amples renseignements à l'adresse www.cec.org.

La CCE réalise ses activités grâce au soutien financier du gouvernement du Canada, par l'entremise du ministère de l'Environnement et du Changement climatique, du gouvernement du Mexique, par l'entremise du *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* (ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles), et du gouvernement des États-Unis, par l'entremise de l'*Environmental Protection Agency* (Agence de protection de l'environnement).