



Commission économique pour l'Europe

Comité directeur des capacités et des normes commerciales

Groupe de travail des normes de qualité des produits agricoles

Section spécialisée de la normalisation des fruits et légumes frais

Soixante-huitième session

Genève, 6-8 mai 2020

Point 5 de l'ordre du jour provisoire

**Objectif de développement durable 12 et pratiques durables :
pertes et gaspillages alimentaires****Mesurer et quantifier simplement les pertes et gaspillages
alimentaires : méthode de mesure applicable à la chaîne
d'approvisionnement en produits frais*****Document soumis par le secrétariat**

Le présent document décrit un instrument permettant de mesurer simplement les pertes et gaspillages alimentaires dans la chaîne d'approvisionnement en produits frais qui a été mis au point à la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE). Il est soumis à la Section spécialisée pour information et examen.

Le présent document est soumis conformément à la section IV du document ECE/CTCS/2019/10, à la décision 2019-8.6 du document ECE/CTCS/2019/2 et au document A/74/6 (sect. 20) et supplément.

I. Introduction**Contexte**

Selon la FAO, environ 33 % de tous les produits alimentaires destinés à la consommation dans le monde sont gaspillés ou perdus, équivalent à un poids total de 1,3 milliard de tonnes (FAO, 2019).

Les pertes et gaspillages alimentaires ont cessé d'être une nuisance négligeable pour devenir un problème majeur et croissant dans le contexte de l'augmentation rapide de la population et de ses besoins alimentaires et énergétiques, de la dégradation de l'environnement, des changements climatiques, de la fluctuation des prix et des pressions liées à la production.

* Le présent document est soumis à la date indiquée ci-dessus pour inclure les modifications apportées au texte par le secrétariat.



Les raisons qui expliquent ces pertes et gaspillages tout au long de la chaîne d’approvisionnement sont diverses et surviennent à tous les stades, de la production à la consommation. Il s’agit notamment du manque d’accès aux données concernant la production, les prix, les exigences et les installations d’entreposage ; des problèmes logistiques engendrés par le transport de marchandises, le transport local, notamment l’entreposage à destination ; des annulations de commandes à la dernière minute ; d’une mauvaise planification de la production et de la distribution ignorant les demandes du marché et les exigences de qualité ; d’une production sans connaître les demandes et les prix ; des exigences rigoureuses des acheteurs ; des variations des cours qui impactent l’approvisionnement en marchandises produites et entraînent de lourdes pertes alimentaires ; de la « surproduction naturelle » due à des conditions de culture favorables ; ou encore du climat et des changements climatiques.

Bien qu’il s’agisse d’une question ayant de grandes répercussions sociales, démographiques et environnementales, les pertes et gaspillages alimentaires constituent aussi des opportunités commerciales perdues et ont des effets économiques dangereux pour l’ensemble de la chaîne d’approvisionnement.

La question se pose dès lors de savoir ce qui doit être mis en place pour faire face à ce sujet complexe en réduisant les pertes et gaspillages alimentaires.

C’est dans ce contexte, et consciente de la nécessité de disposer de données permettant de prévoir, de réintroduire et de redistribuer les denrées alimentaires disponibles mais actuellement perdues que la CEE a élaboré sa méthode.

Même s’il s’agit d’un outil autonome, la méthode simple mise au point par la CEE, qui enregistre les pertes et les gaspillages alimentaires depuis la production jusqu’au niveau de la vente en gros, peut également être intégrée à un système intelligent informatisé de gestion des pertes alimentaires pour aider à tracer et à mettre en évidence des aliments qui sinon seraient perdus ou gaspillés et pour créer des possibilités de les redistribuer ou à d’autres chaînes d’approvisionnement ou par leur intermédiaire. La mesure systématique et la quantification des pertes ou des gaspillages produits par les acteurs de la chaîne d’approvisionnement alimentaire aidera les secteurs public et privé à contribuer à la recherche de solutions viables et durables aux défis actuels en matière d’alimentation et d’environnement.

Une brève introduction présente le contexte du problème des pertes et gaspillages alimentaires, tandis que la section 2 porte sur les étapes et acteurs pertinents de la chaîne d’approvisionnement en produits frais pour lesquels la méthode de quantification a été conçue. La section 3 décrit la méthode de quantification des pertes et gaspillages alimentaires, alors que la section 4 présente une méthode d’analyse des points sensibles en la matière et que la section 5 évoque les pertes financières qui leur sont liées. Enfin, la section 6 propose une unité de mesure des pertes et gaspillages alimentaires.

Définition des pertes et gaspillages alimentaires

Selon le plus récent rapport (2019) de l’Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture (FAO), les définitions des pertes et gaspillages alimentaires sont les suivantes :

« **Les pertes alimentaires** sont la diminution de la quantité ou de la qualité des aliments résultant des décisions et des mesures prises par les fournisseurs de produits alimentaires dans la chaîne, à l’exclusion des commerçants, des fournisseurs de services de restauration et des consommateurs » (FAO, 2019).

« **Les gaspillages alimentaires** sont la diminution de la quantité ou de la qualité des aliments résultant des décisions et des mesures prises par les commerçants, les fournisseurs de services de restauration et les consommateurs ».

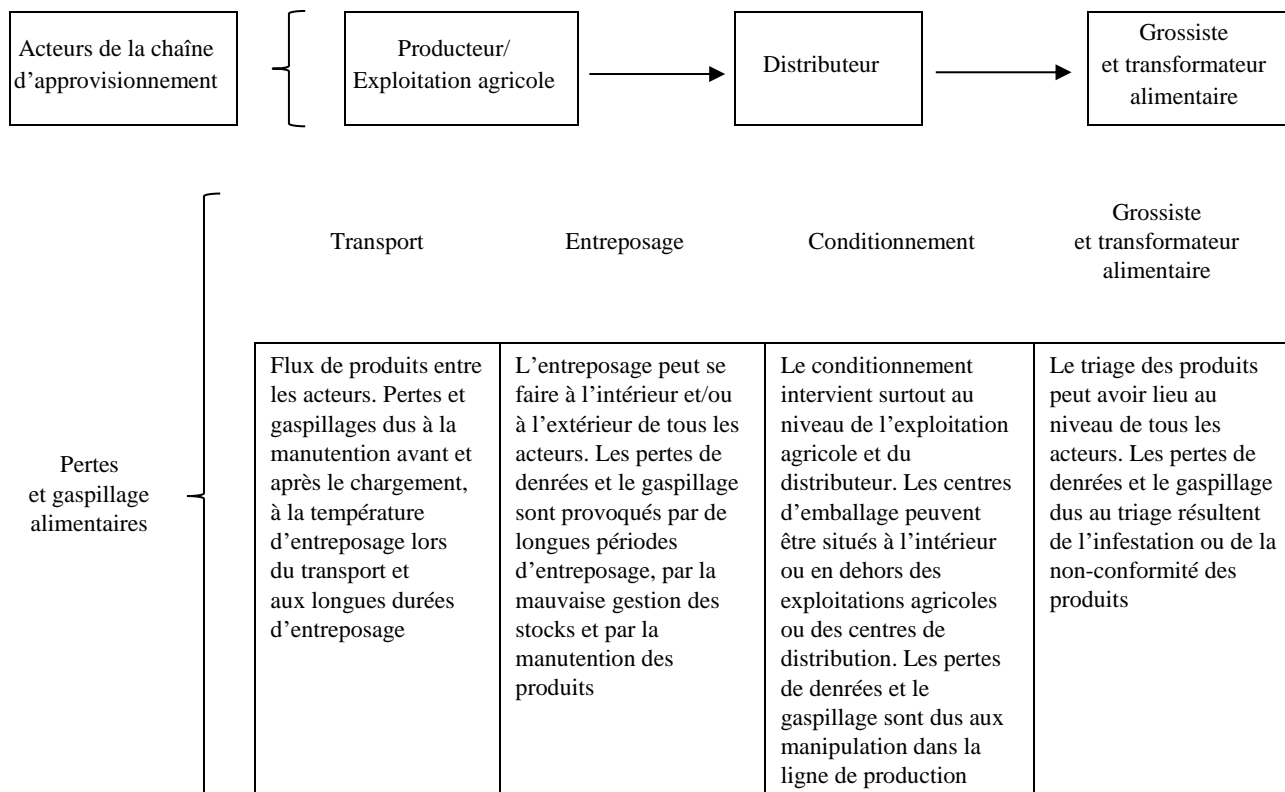
Conformément aux définitions de la FAO et aux fins du présent travail, seules les pertes alimentaires seront mesurées. Les pertes et gaspillages alimentaires peuvent cependant être utilisés en tant que concept dans certains textes.

II. Étapes et acteurs de la chaîne d'approvisionnement en produits frais

La méthode simple de quantification des pertes de produits alimentaires n'intéresse ici que les étapes et acteurs de la chaîne d'approvisionnement en produits frais (fruits et légumes), du niveau de la « production » à celui de la « vente en gros ». Il s'agit essentiellement des étapes et acteurs représentés à la figure 1.

Figure 1

Acteurs de la chaîne d'approvisionnement et étapes concernés par la méthode



Acteurs :

Exploitations agricoles/Zone de récolte

- C'est le niveau de la production des fruits et légumes.

Distributeurs

- Ils ont des relations commerciales étroites avec les agriculteurs. Le distributeur est le point de contact direct de l'agriculteur avec les acheteurs potentiels de produits frais. Mais à la base les distributeurs ne vendent pas de produits frais directement aux consommateurs.

Grossistes

- En général, les grossistes achètent de grandes quantités de produits frais aux distributeurs.

Entreprises de transformation

- Ce sont des entreprises capables de transformer des produits frais, comme par exemple une fabrique de jus d'orange. Les entreprises de transformation achètent généralement leurs produits aux distributeurs aussi bien qu'aux grossistes.

Centres d'emballage

- C'est le lieu où les produits frais peuvent être conditionnés de la manière souhaitée par les divers clients professionnels. Les centres d'emballage peuvent se trouver dans les exploitations agricoles ou intégrés aux installations des distributeurs, ou encore externalisés à une tierce entreprise qui assure les services d'emballage.

Étapes :**Transport**

- Il assure le transfert des produits frais entre les acteurs de la chaîne d'approvisionnement.

Entreposage

- Il se fait partout où les produits frais sont stockés, y compris pendant le transport.

Conditionnement

- Il implique le processus d'emballage des produits frais dans les centres prévus à cet effet.

Opérations de triage des produits

- Il s'agit du processus de sélection des produits frais. La cause peut en être l'infestation partielle des produits, la distinction selon des critères esthétiques ou le degré de maturité.

III. La méthode de quantification des pertes et gaspillages alimentaires

Le présent rapport a pour but de présenter une méthode simple de quantification des pertes alimentaires pour les acteurs et les étapes de la chaîne d'approvisionnement en produits frais, de la production à la vente en gros.

Les formules utilisées pour quantifier les pertes alimentaires dans la chaîne d'approvisionnement en produits frais reposent sur l'hypothèse suivante.

- **Les pertes alimentaires résultent du retrait de fruits et de légumes de la chaîne d'approvisionnement en produits frais destinés à la consommation de l'utilisateur final. On peut donc affirmer que :**

$$\text{Pertes alimentaires} = \text{aliments retirés de la chaîne d'approvisionnement en produits frais}$$

- **Les moments où des produits passent d'un lieu à l'autre constituent les points clefs dans le processus de commerce des produits frais où il convient de vérifier si se produisent des écarts quantitatifs.**
- **Toute transformation de produits frais implique nécessairement le conditionnement, dans un centre d'emballage, des produits pour les clients auxquels ils sont destinés, ainsi que des opérations de triage. Les opérations de conditionnement et de triage sont des points clefs où il convient de rechercher des pertes alimentaires ou du gaspillage.**

En ce qui concerne les stades et acteurs de la chaîne d'approvisionnement que sont l'exploitation agricole/la récolte, le distributeur, le grossiste, le transport, l'entreposage, le conditionnement et les opérations de triage, les formules suivantes ont été établies.

0)	X (kg) de récolte escomptée	-X (kg) effectivement récoltés	=	Perte alimentaire I (kg)
----	--------------------------------	-----------------------------------	---	-----------------------------

- **Applicable au niveau de la récolte**

1)	X (kg) récoltés	-X (kg) récoltés et transportés au lieu suivant	=	Perte alimentaire II (kg)
----	-----------------	---	---	------------------------------

Formule d'essai : Perte alimentaire II \approx (X kg perdus lors de la manutention avant et après le chargement + X kg perdus au cours d'un long entreposage + X kg perdus lors du conditionnement + X kg perdus en raison de dommages subis pendant le transport + X kg perdus à cause d'une mauvaise température d'entreposage)

- **Applicable au niveau de la récolte**

2)	X (kg) récoltés	- X (kg) de produit éliminé après triage, comestible mais invendable pour cause de non-conformité	=	Perte alimentaire III (kg)
----	-----------------	--	---	-------------------------------

Formule d'essai : Perte alimentaire III \approx X kg de produit frais de catégories II + III

- **Applicable au niveau de la récolte**

3)	X (kg) de produit transportés pour entreposage	- X (kg) reçus au lieu d'entreposage	=	Perte alimentaire IV (kg)
----	--	---	---	------------------------------

Formule d'essai : Perte alimentaire IV \approx (X kg perdus lors de la manutention avant et après le chargement + X kg perdus au cours d'un long entreposage pendant le transport, X kg perdus à cause d'une mauvaise température d'entreposage)

- **Applicable aux niveaux de la distribution, de la vente en gros et de la transformation**

4)	X (kg) de produit prêts à être conditionné	- X (kg) de produits conditionnés	=	Perte alimentaire V (kg)
----	---	--------------------------------------	---	-----------------------------

Formule d'essai : Perte alimentaire V \approx X kg perdus lors de la manutention lors du conditionnement

- **Applicable à tout centre d'emballage**

5)	X (kg) de produit écartés (après triage pour cause d'infestation)		=	Perte alimentaire VI (kg)
----	--	--	---	------------------------------

- **Applicable à toute entité qui procède à un triage en cas d'infestation**

6)	X (kg) de produit invendable/de calibres non désirés + (produits des catégories II + III)		=	Perte alimentaire VII (kg)
----	--	--	---	-------------------------------

Formule d'essai : Perte alimentaire VII \approx pourcentage de produit acheté par le distributeur n'ayant pas le calibre requis ainsi que de produits des catégories II + III, que le distributeur est obligé d'acheter.

- **Applicable au niveau des distributeurs**

7)	X (kg) de produit invendable retournés au distributeur ou à l'agriculteur		=	Perte alimentaire (kg) (récolte, distribution)
----	--	--	---	---

- **Applicable aux niveaux de la récolte et de la distribution**

IV. Méthode d'analyse des points sensibles en matière de pertes et de gaspillages alimentaires

Les pertes et gaspillages alimentaires surviennent à chaque étape tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Il existe toutefois une différence importante selon qu'ils se produisent dans des pays à revenu élevé ou dans des pays à faible revenu. Contrairement aux pays à faible revenu, où les pertes surviennent davantage au début de la chaîne d'approvisionnement (niveau du producteur/de la récolte) en raison de capacités d'entreposage insuffisantes et du manque de systèmes de refroidissement, ainsi que d'infrastructures de transport laissant à désirer, les pays à revenu élevé connaissent – par comparaison directe – davantage de pertes alimentaires dans la dernière partie de la chaîne (aux niveaux du commerce de détail et du consommateur). Les pertes ont alors des causes diverses, notamment le rejet par le commerce de détail (supermarchés) des produits pour cause de qualité insuffisante, d'infestation (telles que moisissures), de transformation qui affecte les propriétés de la ressource initiale, de conditions de température inadéquates dans les entrepôts ou les supermarchés, de manutention inappropriée, de commandes excessives suivies d'annulations, de problèmes de communication entre les parties concernées, ou de l'ignorance de consommateurs qui jettent des produits prématurément (Gustavsson, Cederberg, & Sonesson, 2011).

Pour répondre à la question cruciale de savoir où se trouvent les points qui engendrent le plus de pertes et qui sont liés aux étapes et aux acteurs de la chaîne d'approvisionnement visés par la méthode proposée, on peut répondre qu'ils dépendent de l'efficacité du débit des produits frais à travers l'ensemble des processus concernés. Plus le produit franchit une étape de manière efficace, moins cette étape est susceptible de devenir un point sensible engendrant des pertes ou des gaspillages alimentaires importants. Les calculs exposés à la section 3 ne disent rien de l'efficacité du débit à travers les étapes concernées. Ainsi, par exemple, une perte alimentaire calculée de 100 000 kg à une étape peut correspondre à un débit plus efficace qu'une perte calculée de 1 000 kg à une étape différente.

Sur la base de ce qui précède, on peut réorganiser les calculs de la section 3 pour montrer l'efficacité du débit de produits frais dans tous les cas.

Ainsi, par exemple, si 1 500 kg de produits récoltés doivent être transportés mais que, pour une raison ou pour une autre, 1 000 kg seulement le sont jusqu'à l'entité suivante de la chaîne d'approvisionnement, on peut établir le rapport suivant :

$$\frac{1\,000\text{ kg}}{1\,500\text{ kg}} = 0,66 = \text{proportion de la récolte transportée}$$

Ce rapport peut être multiplié par 100 pour traduire le débit en pourcentage. Dans le cas présent le l'efficacité du débit de la récolte au transport est de 66 %.

Les calculs sont donc les suivants :

$$\begin{array}{l} 0) \quad \frac{\text{X (kg) effectivement récoltés}}{\text{(kg) de récolte escomptée}} (x100) = \text{Rendement de la récolte (\%)} \\ 1) \quad \frac{\text{X (kg) récoltés transportés}}{\text{X (kg) récoltés}} (x100) = \text{Rendement de la récolte au transport (\%)} \\ 2) \quad \frac{\text{X (kg) de produit éliminé après triage, comestible mais invendable pour cause de non-conformité}}{\text{X (kg) récoltés}} (x100) = \text{Rendement de la production de produit conforme (\%)} \end{array}$$

- 3)
$$\frac{\text{X (kg) de produit entreposés}}{\text{X (kg) de produit transportés}} (\times 100) = \text{Rendement du transport à l'entreposage (\%)}$$
- 4)
$$\frac{\text{X (kg) de produit effectivement conditionné}}{\text{X (kg) de produits à conditionner}} (\times 100) = \text{Rendement du conditionnement (\%)}$$
- 5)
$$\frac{\text{X (kg) de produit infesté}}{\text{X (kg) de produit à trier pour cause d'infestation}} (\times 100) = \text{Rendement du produit comestible (\%)}$$
- 6)
$$\frac{\text{X (kg) de produit invendable retournés d'une entité à une autre}}{\text{X (kg) de produit vendus par une entité à une autre}} (\times 100) = \text{Efficacité commerciale (\%)}$$

En principe, un taux de 100 % correspond à un débit du produit totalement efficace. Le taux d'efficacité du débit reflète les pertes alimentaires ou le gaspillage susceptibles de se produire aux diverses étapes de la chaîne d'approvisionnement.

V. Pertes financières liées aux pertes et gaspillages alimentaires

Les pertes financières liées aux pertes ou au gaspillage alimentaires peuvent constituer une source de préoccupation et, en même temps, offrir des opportunités à l'acteur de la chaîne d'approvisionnement concerné. Dans le cadre d'un projet de recherche réalisé en 2018 et portant sur le gaspillage de produits frais chez un grand distributeur de fruits et de légumes biologiques, des pertes financières considérables ont été mises en évidence, comme le montre le tableau 1.

Tableau 1

Pertes financières liées aux pertes et gaspillages alimentaires d'un distributeur néerlandais de produits frais (2015-2017)

<i>Année</i>	<i>Total des pertes et gaspillages alimentaires en tonnes</i>	<i>Coûts d'élimination payés en euros</i>	<i>Perte monétaire de la valeur d'achat en euros (millions)</i>
2015	635,09	47 631,75	2,07
2016	1 213,28	90,996	4,3
2017	2 031,11	152 333,25	7,9

Au tableau 1, la perte financière liée au gaspillage alimentaire peut être essentiellement établie à l'aide de deux composantes.

Composante I : La perte monétaire de la valeur d'achat (au niveau de l'exploitation agricole la perte monétaire de la valeur de vente) du produit frais concerné. Il se trouve en effet que l'entité qui achète une certaine quantité de produit à un autre acteur de la chaîne d'approvisionnement ne peut pas valoriser ce qui a été jeté et perd donc la totalité de l'argent qu'elle avait payé pour cela. Il s'agit d'une perte certaine, contrairement à la « perte imaginaire » qui se serait produite si le produit avait pu être vendu avec une marge bénéficiaire ajouté au prix d'achat (ce qui est, par exemple, l'objectif essentiel de tout revendeur avant que le produit parvienne jusqu'au consommateur).

En ce qui concerne l'exploitant agricole dans la chaîne d'approvisionnement, une certaine perte financière peut résulter du fait que le prix que le distributeur avait accepté de payer pour le produit frais ne peut pas être réalisé à cause de la perte survenue.

Composante II : Les coûts d'élimination que l'un des acteurs de la chaîne d'approvisionnement doit payer à une entreprise spécialisée. (Cette composante peut s'appliquer ou non à un acteur de la chaîne d'approvisionnement selon la réglementation du pays ou de la région concernée en matière d'élimination des denrées alimentaires).

On peut donc établir :

Pour les distributeurs, grossistes et transformateurs alimentaires :

Prix payé pour le produit en monnaie \times Perte alimentaire = Perte monétaire de la valeur d'achat

Pour le niveau de la récolte :

Prix offert pour le produit en monnaie \times Perte alimentaire = Manque à gagner à la vente

À cela peut s'ajouter, dans les deux cas, le coût des services d'élimination.

VI. Proposition d'utiliser de camions comme unité de mesure

Afin d'illustrer les données relatives aux pertes et gaspillages de produits frais, on peut avoir recours à une « quantification par unités de camions », surtout pour les étapes de la chaîne d'approvisionnement en aval du niveau de la récolte et de l'exploitation agricole. Une pratique commerciale courante consiste à se référer à la quantité de produit expédiée en parlant du nombre de palettes qui ont été transportées, vendues ou achetées. Les dimensions et « l'image » de palettes et de camions chargés à plein paraît plus parlante pour les acteurs du commerce de produits frais que des quantités exprimées uniquement en unité métriques. De plus, une remorque de camion ordinaire chargée à plein semble être associée de manière plus positive à la notion d'efficacité.

Dans le commerce des produits frais, la « palette industrielle » est largement utilisée pour les échanges partout dans le monde. La palette mesure un mètre de longueur, 1,5 m de largeur et peut supporter une charge allant jusqu'à 1 500 kg en toute sécurité (European Pallet Association, 2017). Une remorque de camion ordinaire peut transporter jusqu'à 26 palettes industrielles.

Les données relatives aux pertes et gaspillages alimentaires peuvent donc être traduites comme le montre l'exemple du tableau 2.

Tableau 2

Exemple de conversion des quantités de denrées alimentaires perdues ou gaspillées en unités de camions

<i>Année (ou mois, ou autre durée)</i>	<i>Perte alimentaire totale correspondant à un camion ordinaire chargé à plein</i>
2018	1 300 000 000 000 kg / (26 palettes \times 1 500 kg) = 33,33 millions de camions (Pertes alimentaires annuelles au niveau mondial)

La conversion se fait donc comme suit :

$$\frac{\text{X kg de produit frais perdus}}{39\,000 \text{ kg}} = \text{« Un camion rempli de denrées alimentaires perdues »}$$

Tableau 3
Feuille d'enregistrement des pertes alimentaires (utilisable quotidiennement, hebdomadairement ou mensuellement)

Acteur	Récolte attendue (kg)	Récoltés (kg)	Prix de vente de la récolte/ kg	Récolte transportée vers l'entité suivante (kg)	Produit éliminé après triage, comestible mais invendable pour cause de non-conformité (kg)	Produit transporté pour être entreposé (kg)	Produit reçu au lieu d'entreposage (kg)	Produit prêt à être conditionné (kg)	Produit conditionné (kg)	Produit trié pour cause d'infestation (kg)	Produit invendable/ de calibre non demandé (kg)	Produit invendable retourné d'une entité à une autre (kg)	Valeur d'achat en monnaie/ kg
Niveau du producteur/ de la récolte													
Distributeur													
Grossiste/ transformateur alimentaire													
Centre d'emballage													
Entreposage													
Entité de triage													