

LES DETERMINANTS DU GASPILLAGE ALIMENTAIRE EN RESTAURATION COLLECTIVE

Sebbane Maxime*

ADEME / INRA Montpellier – Laboratoire M.O.I.S.A
maxime.sebbane@supagro.fr

* Sebbane Maxime

Montpellier SUPAGRO, 2 place Pierre Viala, 34000 Montpellier
06.87.27.07.22

Résumé : Le secteur de la restauration collective génère quotidiennement une quantité importante de gaspillage alimentaire dont une part substantielle provient des restes laissés par le consommateur dans son assiette. La présente recherche vise à mieux comprendre le comportement des consommateurs afin de cibler des interventions potentielles. Basée sur la Théorie du Comportement Planifié, notre étude a permis de mesurer des déterminants psychosociaux que nous avons couplé avec la pesée des restes d'aliments consommables laissés en fin de repas par chaque répondant. Les résultats montrent que des interventions ciblées sur le contrôle perçu des individus auraient plus d'effet que des actions qui viseraient à renforcer l'attitude.

Mots clef : Gaspillage alimentaire, Restauration collective, Théorie du Comportement Planifié

Abstract : The mass catering sector generates a significant amount of food waste every day, and substantial part of this waste comes from consumers' plate leftovers. This study aims to better understand consumers' behavior in order to target potential interventions. Based on the Theory of Planned Behavior, we measured psychosocial determinants matched with the weighing of food leftovers of each respondent. The results show that interventions on individuals' perceived control would have more effect than actions aiming at reinforcing attitude.

Keywords : Food waste, mass catering, Theory of planned behaviour.

LES DETERMINANTS DU GASPILLAGE ALIMENTAIRE EN RESTAURATION COLLECTIVE

Introduction

En France, le secteur de la restauration collective génère annuellement 440 000 tonnes de gaspillage alimentaire, ce qui représente une perte économique de 910 millions d'euros et 1,5 million de tonnes de CO₂ (ADEME, 2016). Une part substantielle de ce gaspillage est issue des restes laissés par les usagers dans leurs assiettes (Betz et al., 2015; Engström et Carlsson-Kanyama, 2004). Bien que le consommateur soit reconnu comme un acteur central pour réduire le gaspillage, peu de travaux publiés ont cherché à comprendre les comportements de gaspillage dans ce contexte de consommation afin d'identifier des leviers d'actions potentiels. L'objectif de cette recherche est d'apporter un éclairage sur les motivations et barrières qui contribuent à expliquer les quantités d'aliments gaspillés par des usagers d'un restaurant collectif. Basée sur la Théorie du Comportement Planifié, notre étude a permis de mesurer les déterminants psycho-sociaux des comportements de gaspillage et de combiner ces données déclarées avec une mesure objective du gaspillage de chaque participant.

Nous présentons ci-après le cadre théorique mobilisé avant de décrire la méthode. Les premiers résultats statistiques provisoires sont présentés et discutés dans la dernière section.

Cadre conceptuel et hypothèses

Selon la Théorie du Comportement Planifié (TCP) (Ajzen, 1991) l'intention est l'antécédent immédiat du comportement. Elle est déterminée par 3 variables psycho-sociales ; i) l'attitude qui exprime le jugement favorable ou défavorable vis-à-vis du comportement ; ii) la norme subjective qui représente la pression sociale perçue pour accomplir ou non l'action et iii) le contrôle perçu qui capte la perception du degré de facilité ou de difficulté à agir. Ces déterminants reposent respectivement sur des croyances comportementales (i.e., croyances à propos des conséquences du comportement), normatives (croyances à propos de l'opinion des autres) et de contrôle (croyances à propos des facteurs qui facilitent ou empêchent la réalisation du comportement). Enfin, en plus de son effet indirect via l'intention, le contrôle perçu est supposé agir de façon directe sur le comportement lorsque le contrôle réel est faible.

Plusieurs travaux ont mobilisé la Théorie du Comportement Planifié (TCP) pour mieux comprendre les comportements de gaspillage alimentaire dans le cadre domestique (Graham-Rowe et al., 2015; Stancu et al., 2016; Stefan et al., 2013; Visschers et al., 2016). Ces travaux ont montré que l'intention de ne pas gaspiller est significativement reliée à de plus faibles quantités déclarées de gaspillage et que cette intention s'appuie fortement sur une attitude négative vis-à-vis du gaspillage (Stefan et al., 2013). La norme subjective joue un rôle plus limité (Graham-Rowe et al., 2015) voire inexistant (Stefan et al., 2013; Visschers et al., 2016) puisque dans la sphère domestique le gaspillage est moins soumis au regard et au jugement des autres (Quested et al., 2013). Enfin, le contrôle perçu est un puissant prédicteur de l'intention mais également du comportement (Visschers et al., 2016).

Pour la présente étude nous supposons donc que la TCP est un modèle théorique adapté à l'étude des comportements de gaspillage en restauration collective. Plus précisément nous formulons les hypothèses suivantes :

- Hypothèse 1 : l'intention de ne pas laisser d'aliments consommables à la fin de son repas réduit les quantités d'aliments gaspillés en fin de repas;
- Hypothèse 2 : un fort contrôle perçu réduit le gaspillage alimentaire ;

- Hypothèse 3 : une attitude favorable à l'absence de gaspillage contribue positivement à la formation de l'intention ;
- Hypothèse 4 : la prise du repas à la cantine se déroulant dans un espace public, nous supposons que contrairement aux travaux sur le gaspillage dans la sphère domestique, la norme subjective contribue positivement à la formation de l'intention ;
- Hypothèse 5 : le contrôle perçu contribue positivement à la formation de l'intention.

Afin de mieux comprendre les motivations individuelles, notre étude intègre les croyances qui précèdent les déterminants de l'intention. En accord avec la théorie nous supposons une forte relation entre les croyances comportementales et l'attitude, les croyances normatives et la norme subjective, les croyances de contrôle et le contrôle perçu. En l'absence de littérature sur le sujet, aucune hypothèse particulière sur le rôle de croyances spécifiques n'est formulée.

Méthode

La figure 1 ci-dessous synthétise les quatre étapes de l'étude. Basée sur la procédure d'Ajzen (2011), nous avons conduit une étude pilote auprès de 68 adultes fréquentant divers restaurants collectifs afin de retenir les croyances saillantes à inclure dans le questionnaire final.

L'étude principale (étapes 2 à 4) s'est déroulée dans un restaurant collectif qui accueille le personnel d'un centre de recherche et des étudiants en troisième cycle. Après une phase de recrutement, un questionnaire en ligne a été envoyé aux volontaires. Ce questionnaire a permis de mesurer l'intention de « *ne pas laisser de restes alimentaires consommables en fin de repas* », l'attitude (4 items ; $\alpha = 0.843$), la norme subjective (2 items ; $\alpha = 0.670$) et le contrôle perçu (2 items ; $\alpha = 0.637$). 9 croyances comportementales, 7 croyances normatives et 7 croyances de contrôle¹ (issues de l'étude pilote mentionnée ci-avant) ont été intégrées pour être évaluées en termes de force et importance (Ajzen, 1991; Fishbein et Ajzen, 1977). Enfin, pendant quatre jours, le plateau de chaque répondant a été identifié et analysé afin de peser individuellement les quantités (en grammes) d'aliments consommables laissées en fin de repas.

Figure 1 : déroulement de l'étude.

Etapes	Objectifs	Echantillon
1. Etude pilote	Identifier les croyances saillantes	68
2. Recrutement de volontaires		291
3. Questionnaire TCP en ligne	Mesure des déterminants psychosociaux	260
4. Pesées individuelles du gaspillage	Mesure des comportements effectifs	Jour 1 : 218; jour 2 : 199; jour 3 : 202; jour 4 : 184

L'échantillon final est composé de 216 individus (femmes = 53% ; étudiants = 45% ; employés = 55%, 57% entre 18 et 35 ans et 43% au-delà de 35 ans) qui ont répondu au

¹ Les gens peuvent et ont souvent des croyances contradictoires, à la fois positives et négatives, à propos d'un comportement donné. Il est donc inapproprié de calculer un coefficient de cohérence interne, tel que l'alpha de Cronbach, pour un ensemble de croyances (de Leeuw et al., 2015).

questionnaire et qui ont fait l'objet d'au moins une pesée de leurs déchets sur les quatre jours.

Analyse statistique

En raison d'une distribution sensiblement éloignée de la loi normale avec une surreprésentation de la valeur zéro pour les quantités gaspillées, nous avons log-transformé la variable « gaspillage » (en ajoutant +1 aux valeurs 0). L'inadaptation des modèles linéaires à ce type de variable a conduit à une analyse statistique en deux étapes.

Pour tester les hypothèses 3 à 5 et analyser les croyances, nous avons réalisé un modèle d'équation structurel par l'approche PLS (Wold, 2004) avec l'intention en variable endogène et l'attitude, la norme subjective et le contrôle perçu en variables exogènes. Les croyances ont été intégrées sous la forme d'indicateurs formatifs qui sont regroupés selon leur sens conceptuel à une variable latente pour former un modèle de second ordre (Hair, 2014; p. 126). Pour les croyances comportementales, les indicateurs sont regroupés selon trois dimensions : i) les conséquences pour l'individu (e.g., *réduire le prix du repas que je paye*), ii) les conséquences pour le restaurateur (e.g., *faciliter le travail du personnel de plongé*), iii) les conséquences sociétales (e.g., *préserver l'environnement et les ressources naturelles*). Les croyances normatives ont été regroupées autour de 2 dimensions : i) les croyances injonctives (e.g., *la plupart des usagers de la cantine pensent que je ne devrais pas laisser d'aliments consommables*) et ii) les croyances descriptives (e.g., *la plupart des usagers de la cantine ne laissent pas d'aliments consommables*). Les croyances de contrôle ont été distinguées selon 3 dimensions : i) les facteurs liés aux quantités servies (e.g., *le cuisinier me servira des quantités adaptées à mon appétit*), ii) les facteurs liés à la satisfaction gustative (e.g., *les repas seront bons*), iii) les facteurs liés à l'information (e.g., *je disposerai d'informations sur les quantités d'aliments jetées à la cantine*).

Pour les hypothèses 1 et 2, nous avons réalisé un modèle Tobit (Tobin, 1958) avec pour variable dépendante la moyenne des quantités gaspillées² après log-transformation et pour variables indépendantes les scores des variables latentes de l'Intention et du Contrôle perçu issus du modèle structurel.

Résultats

Un tableau présentant les moyennes, écart-types et corrélations entre les variables est fourni en annexe. Ci-après sont présentés les résultats provisoires concernant les deux modèles statistiques.

1. Les déterminants de l'intention de ne pas laisser d'aliments consommables

Après vérification du modèle de mesure, les résultats du modèle structurel (figure 2) montrent qu'une attitude positive vis-à-vis du fait de ne pas laisser d'aliments consommables est associée à une plus forte intention de ne pas laisser d'aliments consommables (hypothèse 3

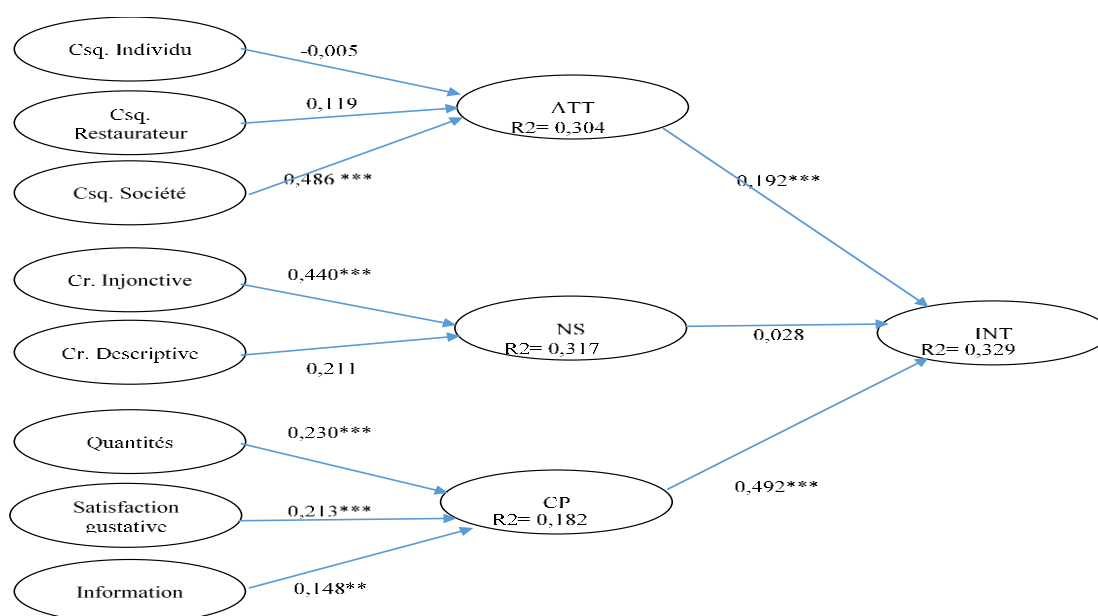
² Cette moyenne est calculée sur la base des 1 à 4 pesées effectuées pour chaque individu. Avant de calculer la moyenne, des tests non paramétriques de comparaison de moyennes et de variances ont été réalisés pour vérifier qu'il n'y avait pas de différences significatives selon les jours.

validée). Parmi les 3 dimensions qui composent les croyances comportementales (conséquences pour l'individu, le restaurateur et la société), seule la dimension sociétale est significativement associée à l'attitude.

Un contrôle perçu élevé contribue fortement à la formation de l'intention (hypothèse 5 validée). Les 3 dimensions qui précèdent le contrôle perçu sont significatives avec cependant une plus forte contribution des facteurs liés aux quantités servies.

La norme subjective n'est pas significativement reliée à l'intention (hypothèse 4 invalidée), aussi, l'influence de ses antécédents n'est pas discutée.

Figure 2 : Résultat du modèle d'équation structurel sur l'intention de ne pas laisser d'aliments consommables



*** p<0.01 ; ** p<0.05

2. Les déterminants des comportements de gaspillage

Les résultats du modèle Tobit (tableau 1) confirment nos deux premières hypothèses : l'intention de ne pas laisser d'aliments consommables et la perception d'avoir le contrôle vis-à-vis du comportement réduisent le gaspillage. Le contrôle perçu apparaît comme le prédicteur ayant le plus d'influence sur la réduction du gaspillage.

Tableau 1 : Résultat du modèle Tobit sur les quantités d'aliments consommables (variable log-transformée)

	Coefficient	Erreur std.	Valeur z	Sig.
(Constante)	2,626	,114	22,967	,000
Intention	-,302	,134	-2,254	,024
Contrôle Perçu	-,406	,134	-3,039	,002
Log(échelle)	,505	,054	9,328	,000

Discussion, implications et limites

Ce travail explore les facteurs psycho-sociaux qui contribuent à expliquer les quantités d'aliments gaspillés par des usagers adultes en restauration collective. Nous montrons que la quantité d'aliments gaspillés (en grammes) repose pour partie sur l'intention de ne pas laisser d'aliments consommables en fin de repas. Nous montrons également que le contrôle perçu joue un rôle prédominant : en tant que prédicteur direct du comportement et de façon indirecte via l'intention. De plus, le niveau de contrôle perçu étant relativement modéré parmi les individus (moyenne = 4,98 ; écart-type = 1,71), des actions visant à renforcer le contrôle réel des individus semblent prometteuses. L'attitude, bien que significative, a une influence plus limitée sur l'intention. En outre, les individus partagent globalement une attitude fortement favorable à l'absence de gaspillage (moyenne = 6,07 ; écart-type = 1,09) ce qui laisse présager de faibles gains possibles en intervenant sur ce déterminant. La norme subjective n'apparaît pas significativement reliée à l'intention, ce qui contredit notre quatrième hypothèse. Plusieurs interprétations sont envisageables. En premier lieu, des travaux ont souligné que le construit normatif, tel que conceptualisé dans la TCP, capte difficilement la complexité de la pression sociale (Armitage et Conner, 2001). En second lieu, on peut supposer que, dans le contexte observé, les différentes formes de normes (injonctives et descriptives) et les différents référents qui les véhiculent (les usagers, le personnel de restauration, les collègues à table) aboutissent à des perceptions contradictoires et limiter l'impact global de la pression sociale sur l'individu (Auteur, 2015).

Pour modifier les comportements et réduire le gaspillage, nos résultats suggèrent que des interventions ciblées sur le contrôle perçu des individus auraient plus d'effet que des actions qui viseraient à renforcer l'attitude. Plus précisément l'analyse des croyances de contrôle montre qu'un puissant levier d'action concerne l'adaptation des quantités servies. Proposer différentes tailles d'assiettes, offrir la possibilité de se servir dans des espaces de distribution en libre-service ou sensibiliser le personnel de restauration afin de mieux prendre en compte l'appétit de chacun sont autant d'interventions envisageables.

Les résultats présentés et discutés ci-avant sont issus de premiers traitements statistiques qui restent à affiner, notamment en prenant compte des variables sociodémographiques.

Plus généralement, afin d'améliorer la puissance prédictive du modèle, il serait souhaitable de l'étendre à des variables pouvant avoir une influence sur le comportement (les routines de choix, le comportement passé ou les émotions anticipées). Enfin, notre étude évalue les comportements en prenant les quantités d'aliments consommables jetés en fin de repas pour chaque individu. Cette approche masque la nature des aliments gaspillés et la différence de poids des aliments (e.g., une personne qui aura gaspillé l'intégralité d'une salade est considérée sur le même plan qu'une personne qui aura laissé une bouchée de viande). Notre mesure du comportement demeure néanmoins plus objective que les précédentes études basées sur des données déclaratives.

Références

- Ajzen I (1991) The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50(2): 179–211.
- Ajzen I (2011) Constructing a theory of planned behavior questionnaire. Unpublished manuscript. Retrieved.
- Armitage CJ and Conner M (2001) Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British journal of social psychology* 40(4): 471–499.
- Betz A, Buchli J, Göbel C, et al. (2015) Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction. *Waste Management* 35: 218–226.
- de Leeuw A, Valois P, Ajzen I, et al. (2015) Using the theory of planned behavior to identify key beliefs underlying pro-environmental behavior in high-school students: Implications for educational interventions. *Journal of Environmental Psychology* 42: 128–138.
- Engström R and Carlsson-Kanyama A (2004) Food losses in food service institutions Examples from Sweden. *Food Policy* 29(3): 203–213.
- Fishbein M and Ajzen I (1977) Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research. *Philosophy and Rhetoric* 10(2): 130–132.
- Graham-Rowe E, Jessop DC and Sparks P (2015) Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behaviour. *Resources, Conservation and Recycling* 101: 194–202.
- Hair JF (ed.) (2014) *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: Sage Publ.
- Quested TE, Marsh E, Stunell D, et al. (2013) Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours. *Resources, Conservation and Recycling* 79: 43–51.
- Stancu V, Haugaard P and Lähteenmäki L (2016) Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Appetite* 96: 7–17.
- Stefan V, van Herpen E, Tudoran AA, et al. (2013) Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. *Food Quality and Preference* 28(1): 375–381.
- Tobin J (1958) Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables. *Econometrica* 26(1): 24–36.
- Vischers VHM, Wickli N and Siegrist M (2016) Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households. *Journal of Environmental Psychology* 45: 66–78.
- Wold H (2004) Partial Least Squares. In: *Encyclopedia of Statistical Sciences*, John Wiley & Sons, Inc.

Annexe 1 : moyenne, écart-type et corrélations entre les variables

	Moyenne	Ecart-type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 Gaspillage (grammes)	34,669	39,236	1,000												
2 Intention (1-7)	6,111	1,290	-0,333	1,000											
3 Attitude (1-7)	6,072	1,391	-0,156	0,281	1,000										
4 Norme subjective (1-7)	4,884	1,467	0,013	0,057	0,180	1,000									
5 Contrôle Perçu (1-7)	4,981	1,713	-0,345	0,529	0,173	-0,018	1,000								
6 Csq. Individu (1-49)	15,938	10,859	0,000	0,056	0,222	0,077	0,081	1,000							
7 Csq. Restaurateur (1-49)	29,184	12,314	-0,039	0,104	0,304	0,219	0,144	0,581	1,000						
8 Csq. Sociétale (1-49)	32,035	11,965	-0,053	0,303	0,522	0,152	0,170	0,398	0,430	1,000					
9 Cr. Injonctives (1-49)	23,869	12,047	-0,069	0,117	0,232	0,504	0,045	0,198	0,372	0,353	1,000				
10 Cr. Descriptives (1-49)	13,685	9,295	0,056	0,045	0,080	0,372	-0,044	0,081	0,090	0,168	0,385	1,000			
11 Ct. Quantités (1-49)	19,397	12,161	-0,031	0,157	0,008	0,089	0,301	0,146	0,112	0,135	0,126	0,043	1,000		
12 Ct. Satisfaction (1-49)	26,782	12,004	0,011	0,191	0,134	0,034	0,285	0,273	0,371	0,170	0,128	0,047	0,275	1,000	
13 Ct. Information (1-49)	16,023	12,243	-0,044	0,172	0,192	0,012	0,219	0,306	0,288	0,279	0,186	-0,009	0,212	0,162	1,000

Csq = Conséquences ; Cr = Croyances ; Ct = Contrôle