

QUEL PRIX POUR UNE DEMARCHE ALIMENTAIRE DURABLE ?
UNE APPLICATION A UN PRODUIT ALIMENTAIRE ANTI-GASPILLAGE

FERRANDI JEAN MARC, PROFESSEUR, ONIRIS, LEMNA
jean-marc.ferrandi@oniris-nantes.fr

LICHTLE MARIE-CHRISTINE, PROFESSEURE, UNIVERSITE DE MONTPELLIER, MONTPELLIER
MANAGEMENT, MRM
marie-christine.lichtle@umontpellier.fr

MIONE ANNE, PROFESSEURE, UNIVERSITE DE MONTPELLIER, MONTPELLIER
MANAGEMENT, MRM
anne.mione@umontpellier.fr

SIADOU-MARTIN BEATRICE, PROFESSEURE, IUT BEZIERS, MRM
beatrice.siadou-martin@umontpellier.fr

EPPE MARIE, DIRIGEANTE, IN EXTREMIS
marie@inextremis-antigaspi.fr

QUEL PRIX POUR UNE DEMARCHE ALIMENTAIRE DURABLE ?
UNE APPLICATION A UN PRODUIT ALIMENTAIRE ANTI-GASPILLAGE

Résumé : Face aux contraintes législatives qui visent à réduire le gaspillage alimentaire, de nombreuses entreprises proposent des produits « upcyclés ». Toutefois, leur coût de production est parfois supérieur à celui des produits traditionnels.

L'objectif de cette recherche est de mesurer le consentement à payer du consommateur pour une proposition de valeur durable : un biscuit apéritif « upcyclé », réalisé à partir de poudre de pain. Une revue de la littérature a permis de formuler deux propositions de recherche, qui ont été testées grâce à une enquête en ligne menée auprès de 1086 consommateurs français. Les résultats montrent que ce consentement à payer se situe au-dessus du prix de la marque leader et de celui des MDD, mais en dessous de celui de marques plus qualitatives. Par ailleurs, plus le consommateur déclare avoir un comportement socialement responsable, plus son consentement à payer pour le biscuit apéritif upcyclé est fort.

Mots clefs : gaspillage alimentaire ; upcycling ; consentement à payer ; valorisation.

HOW MUCH DOES SUSTAINABLE FOOD COST?
AN APPLICATION TO AN ANTI-WASTE FOOD PRODUCT

Abstract: Faced with legislative constraints aimed at reducing food waste, many companies are offering 'upcycled' products. However, their production cost is sometimes higher than that of traditional products.

The objective of this research is to measure the consumer's willingness to pay for a sustainable value proposition: an 'upcycled' aperitif biscuit made from bread powder. A review of the literature led to the formulation of two research propositions, which were tested using an online survey of 1,086 French consumers. The results show that this willingness to pay is higher than the price of the leading brand and that of private labels, but lower than that of more qualitative brands. Furthermore, the more socially responsible the consumer's behavior, the higher the willingness to pay for upcycled aperitif biscuits.

Keywords: food waste, upcycling, willingness to pay, valorization

QUEL PRIX POUR UNE DEMARCHE ALIMENTAIRE DURABLE ?

UNE APPLICATION A UN PRODUIT ALIMENTAIRE ANTI-GASPILLAGE

Introduction

Selon le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire, près de 10 millions de tonnes de nourriture produite sont jetées par an, soit 16 milliards d'euros ou 15,3 millions de tonnes équivalent CO₂, soit l'équivalent de près de 3 % des émissions françaises de gaz à effet de serre¹. En particulier, 150 000 tonnes de pain sont gaspillées chaque année en France, soit 2,24 Kg ou 9 baguettes jetées à la poubelle par Français. Pour faire face à la problématique du réchauffement climatique, la France s'est dotée récemment d'un ensemble de mesures législatives : Loi Egalim, Ordonnance du 21 octobre 2019, Loi AGECE relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire qui précise la définition du gaspillage alimentaire et fixe des objectifs de réduction. Il s'agira ainsi de réduire le gaspillage alimentaire de 50 % d'ici 2030 dans les domaines de la production, de la consommation, de la transformation et de la restauration commerciale.

Face à l'urgence climatique, l'économie linéaire, souvent résumée par les termes « *produire-consommer-jeter* », montre ses limites. Ainsi, de nombreux acteurs plaident pour la mise en œuvre d'une économie circulaire. Celle-ci vise à réduire la dépendance vis-à-vis des matières premières et les déchets et à optimiser l'utilisation des ressources et les dépenses énergétiques. Elle peut être résumée par les termes suivants : « *réduire-réutiliser-recycler* »².

De nombreuses start-ups se saisissent de cette problématique et s'engagent dans des démarches diverses pour réduire le gaspillage alimentaire : à titre d'illustration, citons Hubcycled (farine à partir de lait de soja ou arôme à base de pépins de fraises), Green Spot (poudre de marc de pommes et de tomates fermentées), Imperfect Food (livraison de produits déclassés), Circul'Egg (valorisation des coquilles d'œufs)³ ou In Extremis (valorisation des pains invendus en boulangerie dans une proposition de biscuits apéritifs)... Ainsi, a émergé l'upcycling alimentaire qui peut se traduire par un recyclage « valorisant » ou « par le haut ». Largement développé dans le domaine textile (Nicolas De Lamballerie et Guillard, 2021), il s'est ensuite progressivement développé dans le secteur alimentaire. Ainsi, ce marché de l'upcycling alimentaire⁴ est en pleine expansion : 39 % des consommateurs souhaitent acheter des produits alimentaires contenant des ingrédients issus de l'upcycling et 57 % prévoient d'en acheter davantage dans le futur⁵.

Toutefois, cette démarche entraîne des coûts qui n'existent pas dans la production « traditionnelle » : par exemple, il s'agit de collecter les produits invendus répartis dans de nombreux points de vente qui ne permettent pas une optimisation de l'approvisionnement, de retraiter ces matières premières, de les intégrer dans le processus de production, de trouver un nouveau format de distribution, de sensibiliser le consommateur à cette démarche durable... Au final, le prix proposé aux consommateurs peut être supérieur. Or, si l'adhésion des consommateurs à la responsabilité sociale des entreprises et aux produits durables (Vermeir *et*

¹ <https://agriculture.gouv.fr/consommateurs-producteurs-territoires-tous-concernes-par-la-lutte-contre-le-gaspillage-alimentaire>

² <https://unfccc.int/fr/news/l-economie-circulaire-indispensable-aux-objectifs-climatiques-de-l-accord-de-paris>

³ <https://www.ouest-france.fr/leditiondusoir/2022-10-31/avec-l-upcycling-les-dechets-de-notre-alimentation-sont-transformes-et-valorises-voici-comment-f01a1fc8-8f6d-4092-8148-bcedd41b5e>

⁴ Pour clarifier les contours de l'upcycling alimentaire, il est important de préciser que l'idée de valoriser des coproduits agricoles ou industriels de la chaîne alimentaire (tourteaux de tournesol, marc de raisin, mélasse, drêche, etc.) n'est pas nouvelle. Néanmoins, ces exemples ne concernent pas l'upcycling alimentaire dans la mesure où ces produits n'étaient directement destinés à la consommation humaine.

⁵ Fooddive, "Upcycling: A Big Food problem with a startup solution?", Juin 2019

al., 2020) ne peut être remise en cause, la littérature académique a largement documenté les écarts importants entre attitudes et comportements des consommateurs (Luchs *et al.*, 2010 ; Elhaffar *et al.*, 2020). De plus, même dans le cas des produits durables, le prix reste un levier d'action important aux yeux des consommateurs (Le Borgne et Sirieix, 2023). Ainsi, l'objectif de cette recherche est de mesurer le consentement à payer pour une proposition de valeur durable : un biscuit apéritif upcyclé, réalisé à partir de poudre⁶ de pain.

De la création de valeur à la notion de prix de l'upcycling alimentaire

Le terme d'upcycling a été utilisé pour la première fois en 1994 (Sung, 2015). Cet anglicisme renvoie parfois aux concepts de surcyclage ou de recyclage en français. De manière générale, il s'agit d'un processus au cours duquel des matériaux jetés sont transformés en des produits avec une plus haute valeur dans leur « deuxième vie » (Sung, 2015). Selon l'Upcycled Food Association, « *la nourriture upcyclée utilise des ingrédients qui, autrement, n'auraient pas été destinés à la consommation humaine. Ils sont achetés et produits à l'aide de chaînes d'approvisionnement vérifiables, et ont un impact positif sur l'environnement* ». Les produits alimentaires upcyclés sont alors définis comme « *des aliments fabriqués à partir d'ingrédients excédentaires qui auraient été autrement gaspillés* » (Bhatt *et al.*, 2018), comme « *des aliments fabriqués à partir d'ingrédients qui sont des coproduits de la fabrication d'un autre produit alimentaire* » (Bhatt *et al.*, 2020) ou comme « *des aliments qui contiennent des ingrédients précédemment gaspillés dans la chaîne d'approvisionnement* » (Aschemann-Witzel et Peschel, 2019).

Ainsi, le processus de création d'un aliment upcyclé commence par la récupération d'ingrédients (voire d'aliments) à l'extrémité la plus basse de la pyramide inversée de la hiérarchie du gaspillage alimentaire, puisqu'il s'agit d'aliments destinés à être jetés (Aschemann-Witzel *et al.*, 2023). L'upcycling signifie alors que l'ingrédient, le produit ou le processus doit apporter de la valeur en déplaçant la consommation vers les niveaux supérieurs de la hiérarchie (Aschemann-Witzel *et al.*, 2023). De fait, selon Aschemann-Witzel *et al.* (2023) « *tous les aliments upcyclés ne seraient pas à la hauteur de la promesse d'économie de ressources et de valeur ajoutée présente dans l'idée d'upcycling et ils diffèreraient fortement selon le degré de « radicalité » de l'upcycling du point de vue du consommateur* » (Annexe 1). Aschemann-Witzel *et al.* (2023) proposent alors de segmenter le processus d'upcycling en deux catégories :

- Les processus conçus pour éviter le gaspillage de ressources consacrées à la production alimentaire en les introduisant dans des aliments recyclés grâce à une utilisation alternative similaire ;
- Les processus diversifiant et élargissant la base de matériaux alimentaires utilisés en introduisant dans le processus de fabrication des aliments recyclés, ce qui leur donnerait une nouvelle utilité.

Aschemann-Witzel *et al.* (2023) distinguent deux types d'aliments alimentaires upcyclés (avec une contribution potentielle distincte à la préservation des ressources naturelles) : les aliments recyclés par une utilisation alternative de ressources ainsi non gaspillées (avec des ingrédients upcyclés) et les aliments recyclés grâce à leur nouvelle utilisation.

A notre connaissance, en France peu de travaux ont été menés sur les produits alimentaires upcyclés. Certaines recherches se sont intéressées au consentement à payer pour ce type de produit (Bhatt *et al.*, 2020). Le consentement à payer est défini comme le prix maximum qu'un acheteur consent à payer pour une quantité donnée d'un bien ou d'un service (Wertenbroch et Skiera, 2002). Il est souvent assimilé au prix de réserve "plancher", c'est à dire au prix maximum auquel le consommateur est certain à 100 % d'acheter le produit ou service (Le Gall-Ely, 2009).

⁶ Farine obtenue à partir de pain recyclé

Selon Bhatt *et al.* (2020), le consentement à payer des consommateurs pour des produits alimentaires upcyclés est plus faible que pour des produits conventionnels, mais des communications fondées sur des éléments rationnels permettent d'améliorer ce consentement à payer. Ce résultat nous permet de supposer que le consentement à payer pour des produits upcyclés sera inférieur au prix d'une offre traditionnelle s'appuyant sur une communication rationnelle, notamment si les produits sont de qualité ou labellisés.

Grasso *et al.* (2020) mettent en évidence trois groupes de consommateurs : les consommateurs sensibles au prix dont la première préoccupation est le prix du produit, les traditionalistes qui rejettent fortement les produits alimentaires upcyclés et les environnementalistes qui ont une forte préférence pour les produits présentant un label « carbon trust ». Cette recherche nous permet de supposer que, si une comparaison est faite entre un produit upcyclé et une offre premier prix, le consentement à payer du produit upcyclé sera supérieur, ce qui est conforme aux pratiques en vigueur sur le marché.

Nous pouvons donc en déduire une première proposition de recherche :

Proposition 1 : Le consentement à payer des consommateurs pour une offre durable upcyclée est a) supérieur au prix de référence externe pour une offre standard ou de premier prix et b) inférieur au prix de référence externe sur le marché pour une offre traditionnelle qualitative et/ou labellisée.

L'upcycling peut par ailleurs être relié à la notion de valeur durable. En effet, la valeur est aussi considérée sous l'angle du développement durable, en prenant en compte les préoccupations économiques, environnementales et sociales. Il s'agit donc d'une "valeur durable" (Manda et al., 2016). Celle-ci repose sur une évaluation de la performance de l'offre au cours de son cycle de vie (Lacoste, 2016), c'est-à-dire de son efficacité environnementale. Ce concept est en particulier étudié en marketing industriel (Lambey-Checchin et al., 2020) mais peut également être important pour le consommateur. La consommation durable, de son côté, peut être définie comme le « *fait d'acheter des biens ou services perçus comme ayant un impact positif (ou moins mauvais) sur son environnement et d'utiliser son pouvoir d'achat pour exprimer ses préoccupations sociales et/ou environnementales* » (François-Lecompte, 2005, p. 44). Pour ce faire, les consommateurs mettent en œuvre différentes pratiques de consommation, qui peuvent être regroupées en cinq catégories : l'adoption ou l'évitement de certains circuits de distribution ou produits (par exemple, les produits issus de l'agriculture biologique), l'achat de produits-partage (par exemple, les produits issus du commerce équitable), la fréquentation du petit commerce, la considération de l'origine du produit et un ajustement des quantités consommées (François-Lecompte et Valette-Florence, 2006).

Ainsi, nous supposons que les consommateurs qui sont sensibles à la valeur durable et ont déjà adopté des pratiques de consommation durable seront plus intéressés par des produits upcyclés et donc prêts à payer un prix supérieur. Nous pouvons ainsi en déduire une deuxième proposition de recherche :

Proposition 2 : Le consentement à payer des consommateurs pour une offre durable upcyclée sera d'autant plus fort que le consommateur adopte des comportements durables.

Méthodologie

Pour tester ces deux propositions de recherche, une enquête online a été menée auprès de 1086 consommateurs français via une société de panels durant le mois d'avril 2023. Le pain a été choisi comme produit de l'étude : il est l'illustration parfaite du gaspillage alimentaire pouvant s'inscrire dans l'upcycling. Les pains invendus dans les boulangeries et dans les grandes et moyennes surfaces sont destinés soit à être vendus à bas prix pour la consommation

animale, soit à être donnés gratuitement, soit à être jetés, ce qui constitue une perte pour les producteurs, les consommateurs, les pouvoirs publics et pour les territoires.

Le questionnaire était structuré de la manière suivante : deux questions filtres initiales permettaient de s'assurer que le répondant était bien en charge des courses de son foyer à titre principal. Ensuite, le répondant était invité à prendre connaissance d'une offre de biscuits apéritifs (prix, poids, visuel du produit, libellés) tels qu'ils peuvent apparaître sur les drives alimentaires (Annexe 2) et il indiquait leur éventuelle consommation. Il prenait alors connaissance d'une offre de biscuits apéritifs upcyclés (Annexe 3). Le consentement à payer pour ce biscuit et le comportement socialement responsable à partir d'une adaptation de l'échelle développée par François-Lecompte (2005) étaient évalués. Le questionnaire se terminait par la mesure des caractéristiques sociodémographiques. L'échantillon est composé de 512 hommes et de 574 femmes dont l'âge moyen était de 49,9 ans.

Les répondants pouvaient évaluer leur consentement à payer pour le biscuit upcyclé sur une échelle avec curseur allant de 0 à 10 euros (la question suivante a été posée : "Indiquez le prix maximum que vous accepteriez de payer pour une boîte de 100 grammes de ces biscuits"). Afin qu'ils aient tous des prix de référence externes semblables, il leur était préalablement indiqué le prix de plusieurs marques de biscuits apéritifs (marque leader, MDD, MDD bio, marque qualitative, marque Bio). Ces prix avaient été relevés sur des drives de GMS leader en France 3 jours avant la diffusion de l'enquête et variaient de 0,83 à 3,85 € les 100 grammes (Annexe 2).

Résultats

En moyenne, les répondants ont consenti à payer 1,97 €. Ce CAP (consentement à payer) se situe au-dessus du prix de la marque leader et de celui des MDD (standards et bio). Il reste toutefois inférieur à celui de marques plus qualitatives (recettes ou labellisées bio) (tableau 1).

Tableau 1 : La place du biscuit upcyclé sur l'échelle de prix

Marque	MDD	Belin	MDD Bio	Upcycling	Michel & Augustin	Marque bio
Prix	0,83	0,9	1,25	1,97	2,82	3,85

Cependant, il convient de souligner la forte variabilité de ce CAP : il varie de 0,09 à 10 €, avec un écart-type de 1,11. 25% des répondants ont un CAP inférieur à 1,13 (dans l'ordre des prix du marché) et 25% supérieur à 2,32. Il est de ce fait essentiel de saisir les causes potentielles de cette variabilité.

Dans ce contexte, nous nous sommes demandés si ce consentement à payer différencié serait la conséquence des comportements socialement responsables des consommateurs. Nous avons ainsi segmenté les répondants en fonction de leur comportement en la matière. Pour ce faire, après avoir vérifié la structure de l'échelle de mesure adaptée des comportements socialement responsables de François-Lecompte (Annexe 4), nous avons conduit une classification ascendante hiérarchique sur les scores factoriels standardisés de 0 à 100 après bootstrap (500 itérations). Cette classification a permis d'identifier 5 groupes de consommateurs (tableau 2).

Enfin, une analyse de variance (avec test de Bonferroni) a été menée. Elle montre que plus le consommateur déclare avoir un comportement socialement responsable (groupes responsable et plutôt responsable), plus son consentement à payer pour le biscuit apéritif upcyclé est fort (à l'inverse des groupes sans équité et non responsable). Nous constatons également que la prise en compte du caractère « équité » dans son comportement est un facteur favorable à un CAP supérieur. Le groupe « sans équité » déclare un comportement responsable (consommer moins et local), mais dont le bénéfice est au final plus centré sur lui-même que sur les autres acteurs de l'échange.

Tableau 2 : Les 5 groupes de consommateurs selon leur comportement socialement responsable (scores factoriels standardisés de 0 à 100).

Classe	Moins consommer	Consommer local	Consommer avec équité	n
Plutôt responsable	70,717	72,432	58,854	322
Responsable	86,438	89,462	76,074	274
Local	48,529	77,475	39,762	150
Sans équité	90,701	86,704	28,651	118
Non responsable	59,873	44,786	25,720	224

Tableau 3 : Le CAP des 5 segments (test de Bonferroni)

Groupe	CAP
Responsable	2,239 a
Plutôt responsable	2,059 a
Local	1,968 ab
Sans équité	1,674 b
Non responsable	1,667 b
Pr > F(Modèle)	<0,0001

Conclusion

Cette recherche, s'intéresse, de manière innovante, à des produits alimentaires upcyclés dans le contexte français et montre que la valorisation d'une offre upcyclée aux yeux des consommateurs est supérieure à une offre de marque nationale ou de MDD mais reste inférieure à une offre haut de gamme et/ou labellisée « agriculture biologique ». Si, d'après ces résultats, la valeur apportée par la qualité de l'offre ou le label semble supérieure à la valeur durable, cette dernière est reconnue par les consommateurs qui ont déjà adopté des comportements socialement responsables. En effet, nos résultats montrent que les consommateurs déjà engagés dans des comportements durables ont un consentement à payer supérieur à celui de consommateurs non engagés.

Ce travail a des apports théoriques, en prenant en considération le concept de valeur durable du point de vue du consommateur et en le comparant à d'autres formes de valorisation. Sur le plan managérial, les résultats donnent des indications aux professionnels du secteur sur la manière dont les produits upcyclés peuvent être valorisés par le consommateur.

Ce recherche a également des limites, qui laissent entrevoir des voies de recherche futures. En premier lieu, un seul produit a été étudié : un type de biscuits apéritifs. Il s'agira par la suite d'élargir ce travail à d'autres produits, notamment en prenant en compte des produits "bons pour la santé". En second lieu, dans les recherches futures, il serait important d'ajouter des variables modératrices ou de contrôle, telles que l'habitude d'achat du produit ou le prix payé habituellement pour ce type de produit. Enfin, il serait intéressant d'introduire d'autres variables explicatives du consentement à payer. Celui qui a été mis en évidence par nos résultats n'est pas suffisant pour assurer la pérennité de la filière. Il s'agira donc, à l'avenir, de chercher à savoir comment les consommateurs pourraient avoir un consentement à payer supérieur. Une idée pourrait être de trouver des moyens pour réduire la distance psychologique des

consommateurs envers la consommation socialement responsable en général et l'upcycling en particulier (Trope et Liberman, 2010).

Références bibliographiques

- Aschemann-Witzel, J., & Peschel, A. O. (2019). How circular will you eat? The sustainability challenge in food and consumer reaction to either waste-to-value or yet underused novel ingredients in food. *Food Quality and Preference*, 77, 15–20.
- Aschemann-Witzel J., Asioli D., Banovic M., Perito M. A., Peschel A. O. & Stancu V. (2023). Defining upcycled food: The dual role of upcycling in reducing food loss and waste. *Trends in Food Science & Technology*.
- Bhatt, S., Lee, J., Deutsch, J., Ayaz, H., Fulton, B., & Suri, R. (2018). From food waste to value-added surplus products (VASP): Consumer acceptance of a novel food product category. *Journal of Consumer Behaviour*, 17(1), 57–63.
- Bhatt S., Ye H., Deutsch J., Ayaz, H. & Suri, R. (2020). Consumers' willingness to pay for upcycled foods. *Food Quality and Preference*, 86, 104035.
- Elhaffar G., Durif F. & Dubé L. (2020). Towards Closing The Attitude-Intention-Behavior Gap In Green Consumption: A Narrative Review Of The Literature And An Overview Of Future Research Directions. *Journal of Cleaner Production*, 275, 122556.
- François-Lecompte, A. (2005). *La consommation socialement responsable : Proposition et validation d'un cadre conceptuel intérateur*. Thèse en Sciences de Gestion, Université de Grenoble-Alpes.
- François-Lecompte, A & Valette-Florence, P (2006). Mieux connaître le consommateur socialement responsable. *Décisions Marketing*, 41, 67-79.
- Grasso S. & Asioli D. (2020). Consumer preferences for upcycled ingredients: A case study with biscuits. *Food Quality and Preference*, 84, 103951.
- Lacoste S. (2016). Sustainable value co-creation in business networks. *Industrial Marketing Management*, 52, 151-162.
- Lambey-Checchin C., Orellano M., Medini K et Neubert G. (2020). Représentations de la valeur durable en contexte d'achat BTOBTOE : le cas des vêtements de travail. Journée du marketing et développement durable, Strasbourg.
- Le Borgne G. & Sirieix L. (2023). Les producteurs, la planète et moi » : les bénéfices et coûts perçus et réactions des consommateurs face à des promotions-prix des offres alimentaires responsables. Congrès de l'Association Française de Marketing, 10 au 12 mai, Vannes.
- Le Gall-Ely M. (2009). Définition, mesure et déterminants du consentement à payer du consommateur : synthèse critique et voies de recherche. *Recherche et Applications en Marketing*, 24, 2, 91-112.
- Luchs, M. G., Naylor, R. W., Irwin, J. R., & Raghunathan, R. (2010). The Sustainability Liability: Potential Negative Effects of Ethicality on Product Preference. *Journal of Marketing*, 74, 5, 18–31.
- Manda B.M.K., Bosch H., Karanam S., Beers H., Bosman H., Rietveld E., Worrell E. and Patel M.K. (2016). Value creation with life cycle assessment: an approach to contextualize the application of life cycle assessment in chemical companies to create sustainable value. *Journal of Cleaner Production*, 126, 337-351.

Nicolas De Lamballerie E.& Guillard V. (2021). Savez-vous de quoi est composé ce vêtement que vous avez sur le dos ? » Une analyse de la conscience de la matière des vêtements. 37ème Congrès International de l'Association Française du Marketing, Angers.

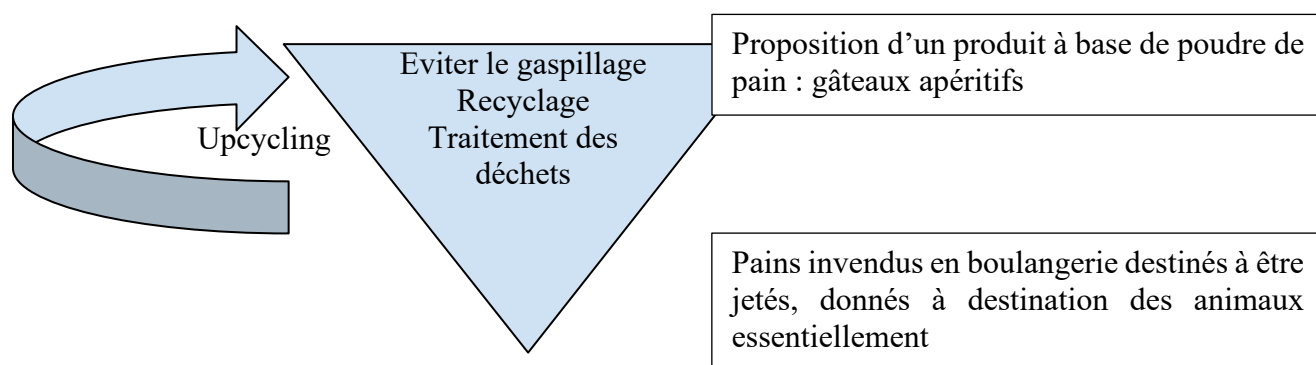
Sung, K. (2015). A review on upcycling: Current body of literature, knowledge gaps and a way forward. International Conference on Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability, 17, Venice.

Trope Y. & Liberman N. (2010). Construal level theory of psychological distance. *Psychological Review*, 117, 2, 440-463

Vermeir, I., Weijters, B., De Houwer, J., Geuens M., Slabbinck H., Spruyt A., Van Kerckhove A., Van Lippevelde, W., De Steur H. & Verbeke, W. (2020). Environmentally Sustainable Food Consumption: A Review and Research Agenda From a Goal-Directed Perspective. *Frontiers in Psychology*, 11, 1603.

Wertenbroch K. et Skiera B. (2002). Measuring consumer willingness to pay at the point of purchase. *Journal of Marketing Research*, 39, 2, 228-241.

Annexe 1 : L'upcycling alimentaire, illustration par l'exemple du pain invendu



Annexe 2 : Les informations fournies sur l'offre disponible sur les marchés de grande consommation de biscuits apéritifs.

Prenez connaissance des différents descriptifs des biscuits apéritifs présentés ci-dessous.



Belin Crackers Monaco
Emmental
100 gr
0.90 €



Auchan Chees'Apéro
Crackers emmental
100 gr
0.83 €



Michel & Augustin Petits beurre
au comté et poivre de Madagascar
100 gr
2.82 €



Leclerc Crackers emmental
Bio Village
100 gr
1.25 €



Bio Soleil
Petits sablés apéro au comté AOP et graines de pavot
100 gr
3.85 €

Annexe 3 : Le descriptif de l'offre upcyclée

Une entreprise agroalimentaire conçoit, fabrique et commercialise des biscuits apéritifs fabriqués à partir des pains invendus dans les boulangeries. Ces pains sont transformés en poudre de pain qui est utilisée dans la fabrication des biscuits apéritifs.



Annexe 4 : L'échelle de mesure de la consommation responsable

Variables latentes	Variables manifestes	Poids factoriel (Bootstrap)	VME	Rho DG
Moins consommer	Je limite ma consommation alimentaire à ce dont j'ai vraiment besoin.	0,865	0,725	0,841
	De manière générale, je ne consomme pas trop	0,837		
Consommer local	J'achète des produits alimentaires fabriqués dans ma région	0,889	0,790	0,919
	J'achète des fruits et légumes produits en France	0,885		
	J'achète de préférence des produits alimentaires français.	0,892		
Consommer avec équité	J'achète des produits alimentaires issus du commerce équitable	0,889	0,795	0,921
	J'achète des produits alimentaires dont une partie est reversée à une bonne cause	0,899		
	J'achète des produits alimentaires dont l'argent revient aux pays en voie de développement.	0,885		