



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Sucrage des yaourts : diversité des comportements et impact sur les apports en sucres

Adding sugars to plain yogurts: behavior diversity and impact on sugars intake

Anne Saint-Eve^{1,*}, Anne-Cécile Mabillet², Julien Delarue²

¹UMR Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires, AgroParisTech, INRA, Université Paris-Saclay, rue Lucien-Brétignière, 78850 Thiverval-Grignon, France

²UMR Ingénierie Procédés Aliments, AgroParisTech, INRA, Université Paris-Saclay, 1, avenue des Olympiades, 91300 Massy, France

MOTS-CLÉS

Sucre ;
Yaourt nature ;
Comportements
de consommation ;
Étude
contextualisée ;
Repas

Résumé

En France, environ 50 % des yaourts nature sont sucrés au moment de leur consommation. Une première étude observationnelle a permis d'identifier la diversité des comportements de sucrage des yaourts (moment d'ajout du sucre, nombre de cuillerées, gestuelle...) dans un contexte réel de consommation d'un repas pris en groupe. Une seconde étude s'est ensuite intéressée à la quantité exacte de sucres ajoutés individuellement par les consommateurs à un yaourt nature dans des conditions de tests contextualisées. Pour cela, 199 adultes ont reçu, à la fin d'un repas, un yaourt nature (125 g) dans lequel ils pouvaient ajouter l'agent sucrant de leur choix (sucre en poudre, miel ou confiture). Les quantités d'agents sucrants ajoutées ont été mesurées indirectement puis exprimées en équivalent « sucres ajoutés ». En moyenne, les participants ont ajouté 13,6 g de sucres à leur yaourt, ce qui est plus élevé que la quantité moyenne contenue dans les yaourts présucrés du commerce (10,2 g de sucres pour 125 g de yaourt). Une quantité plus importante a été ajoutée lorsque les participants ont utilisé de la confiture en comparaison avec le sucre en poudre ou le miel. Les paramètres âge, catégorie socioprofessionnelle (CSP) et indice de masse corporelle (IMC) ont eu une influence significative sur la quantité de sucres ajoutés. Les participants ont été répartis en trois groupes selon la quantité de sucres qu'ils avaient ajoutée, puis leurs usages et habitudes de consommation ont été analysés : « les petits consommateurs de sucre » ont tendance à contrôler notamment leur consommation d'aliments sucrés, « les consommateurs moyens » et « les grands consommateurs » ont cherché une satisfaction immédiate. Les résultats montrent que d'une manière générale les consommateurs sous-estiment de moitié la quantité de sucres ajoutés à leur yaourt.

© 2017 Société française de nutrition. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : anne.saint-eve@agroparistech.fr (A. Saint-Eve).

KEYWORDS

Sugar;
Plain yogurt;
Consumption
behaviors;
Contextualized
study;
Meals

Summary

In France, 50 % of consumers sweeten plain yogurts. A first observational study focused on the identification of the diversity of behaviors related to the sugaring action of their yogurt (frequency of addition of sugar, number of spoons, movements...) in a real context of consumption of a meal taken in groups. Then, a second study aimed at measuring how much sugar consumers (individually) added to plain yogurt under contextualized testing conditions. For that, 199 French consumers of yogurts were given a plain yogurt (125 g) at the end of a full meal and were allowed to sweeten it with their usual sweetener (caster sugar, honey, or jam). The quantities of sweetener added were measured indirectly then expressed in equivalent added sugars. On average, participants added 13.6 g of sugars to their yogurts, which is higher than the 10.2 g of sugars contained in pre-sweetened commercial yogurts (125 g). More sugars were added when subjects used jam as compared to caster sugar or honey. Age, socio-professional category, and Body Mass Index (BMI) had a significant influence on added-sugar quantity. Based on behavior and attitude, participants could be separated into three evenly sized groups: "low sugar users", who tended to control their food intake especially with sugar, "medium sugar users", and "heavy sugar users" who sought immediate satisfaction. Our findings show that consumers underestimated by half the quantity of sweetener they added.

© 2017 Société française de nutrition. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

Les yaourts et les laits fermentés sont parmi les produits laitiers frais les plus consommés dans le monde mais avec des habitudes de consommation qui varient considérablement selon les pays (type de yaourt consommé, fréquence et moment de consommation) (cf. article V. Ginder Coupez, ce numéro [1]). En France, l'achat de yaourt nature est particulièrement élevé par rapport aux autres pays et représente 40 à 50 % des ventes de yaourts (cf. article J. Charby, ce numéro [2]). Parmi les consommateurs de yaourt nature, environ deux tiers y ajoutent des agents sucrants, principalement présentés sous forme de sucre en poudre (67 %), de confiture ou de miel (21 %) ou d'édulcorants (9 %) [3,4]. L'ajout d'agent sucrant augmente ainsi la palatabilité et l'appréciation du yaourt et serait donc en faveur d'une consommation plus régulière de ce type de produits. En même temps, au-delà d'une certaine quantité de sucres ajoutés, ce comportement peut diminuer l'intérêt nutritionnel du yaourt ainsi composé.

Dans ce contexte, deux études ont été réalisées, ayant pour objectifs : i) de déterminer la quantité de sucres ajoutés par les consommateurs dans leur yaourt nature en conditions réelles de consommation, ii) d'explorer les déterminants sensoriels liés à l'ajout d'agents sucrants dans le yaourt et iii) d'acquérir une meilleure compréhension des comportements de sucrage, en particulier d'étudier la variabilité de comportements des consommateurs français et de relier d'éventuelles différences aux caractéristiques socioprofessionnelles, à l'âge ou au statut pondéral. Pour ce faire, nous avons donc recruté et invité des consommateurs à participer à deux tests: un test observationnel et un test quantitatif.

Afin de se rapprocher des conditions de consommation réelles, les études ont été conduites à la fin d'un repas, moment où le yaourt nature est le plus souvent consommé en France. Réaliser des tests dans des conditions contextualisées,

c'est-à-dire plus proches des conditions naturelles d'alimentation, est non seulement plus adapté, mais aussi plus prédictif du comportement réel de consommation [5]. Cependant, afin de réaliser une mesure précise des quantités de sucres ajoutés au yaourt, ces expérimentations ont été conduites en conditions contrôlées, à l'image des tests hédoniques conduits en laboratoire d'analyse sensorielle [6].

Matériels et méthodes**Étude observationnelle**

Afin d'étudier les principaux déterminants à l'origine du comportement des consommateurs au cours de l'action de sucrage (gestuelle, répétition du sucrage, quantité de sucres ajoutés), une première étude observationnelle a été réalisée sur 70 consommateurs (étudiants volontaires, campus d'AgroParisTech, 20-24 ans). Ces derniers ont été invités à consommer un repas contenant un yaourt nature dans un home-lab équipé de caméras vidéo et aménagé en cuisine domestique avec une table de salle à manger. Les repas ont été pris en groupe de deux à dix personnes souhaitant déjeuner ensemble. Suite à un menu (entrée, plat) choisi parmi différentes propositions, un yaourt nature « standard » (ferme ou brassé) était proposé à chaque participant, ainsi que du sucre en poudre présenté dans son emballage d'origine, que les participants pouvaient utiliser librement pour sucrer leur yaourt. Toutes les gestes liées à ce repas et notamment à la consommation du yaourt ont été comptabilisées et analysées. Le nombre et le remplissage de cuillerées de sucre, la fréquence, la façon de mélanger ou non le yaourt ont été évalués pour chaque participant. Enfin la quantité de sucre ajoutée par le groupe a été déterminée en pesant avant et après le repas le contenant de sucre en poudre. À la fin du repas, un questionnaire a été remis aux

participants afin d'identifier les motivations de ce comportement de sucrage et ses modalités (plus ou moins, en une ou plusieurs fois, etc.).

Étude quantitative

Afin de quantifier précisément la quantité d'agents sucrants ajoutés par les consommateurs (individuellement) dans leur yaourt, une seconde étude quantitative a été réalisée. Pour cela, des consommateurs ont été invités à participer à un test en situation de repas individuel à la fin duquel un yaourt nature était servi. Ce dispositif a permis de mesurer à l'insu des participants les quantités de sucre ou d'agent sucrant (miel, confiture) utilisées par chacun. L'objet de l'étude n'était pas révélé, et afin que le test soit le plus réaliste possible, il a été demandé aux consommateurs au moment du recrutement de composer leur propre menu, y compris le type de yaourt nature qu'ils consomment habituellement, et d'indiquer également le type d'agent sucrant qu'ils utilisent habituellement.

Participants

199 adultes français (> 18 ans) ont participé à l'étude. Ils ont été recrutés environ deux semaines avant le test par des questionnaires en ligne et téléphoniques, axés sur leurs caractéristiques sociodémographiques et leurs habitudes de consommation, notamment concernant le type, les marques de yaourt et la nature d'agent sucrant qu'ils consomment généralement. Les participants étaient ainsi tous consommateurs réguliers de yaourt nature (consommés plusieurs fois par mois) dans lequel ils ont l'habitude d'ajouter du sucre en poudre, du miel ou de la confiture. L'étude a été réalisée sur deux sites français : Paris et Avignon. Les participants avec un IMC (en kg/m²) inférieur à 19 ou supérieur à 28 ont été exclus de l'étude. Les sujets qui ajoutent régulièrement des édulcorants intenses (par exemple l'aspartame, l'acésulfame, la stévia) à leurs yaourts ont également été exclus du test. Les habitudes de consommation de yaourt nature des participants ont été collectées par questionnaire (fréquence et moment de consommation), ainsi que l'image qu'ils ont des yaourts en général (bénéfice sur la santé, place des yaourts dans l'alimentation, appréciation goût, naturalité...).

Conditions du test

Les participants ont été invités à prendre un repas personnalisé (déjeuner ou dîner) dans des cabines sensorielles individuelles standardisées. Le repas se terminait par un yaourt nature servi dans son emballage d'origine et un agent sucrant était proposé, également dans son emballage d'origine. Les composantes du repas étaient choisies par les participants eux-mêmes au moment du recrutement, sur la base d'un choix d'entrées et de plats principaux de densités caloriques équivalentes. Le type de yaourt nature (brassé ou ferme ; yaourt au « bifidus » ou non) ainsi que l'agent sucrant proposés à chaque participant correspondaient à ceux habituellement les plus consommés.

Durant le test, les participants ont évalué leur niveau de sensation de faim et de soif avant le repas et après chaque plat (sur une échelle d'intensité à 7 points), ainsi que leur

« niveau d'énergie » subjective (en accord avec l'énoncé « Je me sens plein d'énergie » sur une échelle de Likert à 7 points) [7]. Ils ont également évalué leur niveau d'appréciation de chaque plat et estimé leur quantité consommée. Cette approche a été utilisée pour détourner l'attention des participants du sucrage du yaourt et ainsi minimiser les risques de biais de réponse (artefacts du questionnement, biais de désirabilité sociale).

L'ensemble des réponses a été obtenu par un questionnaire informatisé autoadministré (Fizz Biosystemes, Couternon, France). La quantité d'agent sucrant ajoutée par les participants a été mesurée indirectement et à l'insu des participants, par évaluation de la différence de poids du contenant avant et après utilisation.

Yaourts et agents sucrants utilisés

Les yaourts utilisés pour le test et choisis par les participants étaient des yaourts nature standards fermes, brassés ou contenant du « bifidus ». Ils étaient soit de marques nationales, soit de marques de distributeurs (MDD). Concernant les agents sucrants, les participants avaient le choix entre sucre en poudre blanc, sucre en poudre brun, miel liquide, miel semi-liquide, confiture de fraise ou confiture d'abricot. Les agents sucrants utilisés ayant des teneurs en sucres différentes et afin de faciliter l'interprétation des résultats, la quantité d'agent sucrant ajoutée par chaque participant a été convertie en une quantité équivalente de saccharose grâce à la table de composition CIQUAL ou à l'étiquetage des produits [8]. Ainsi, les teneurs en sucres étaient de 60 g pour 100 g de confiture (fraise ou abricot), de 76 g pour 100 g de miel (liquide ou semi-liquide) et de 97 g pour 100 g de sucre brun. Dans toute la suite du document, cette quantité est appelée « quantité de sucres ajoutés ». Les résultats complets de l'étude quantitative ont été publiés précédemment [9].

Traitement des données

Les résultats ont été analysés à l'aide de tests non paramétriques (Mann-Whitney et Kruskal-Wallis). Les données associées à des variables qualitatives indépendantes ont été comparées avec un test de proportions. Toutes les analyses ont été réalisées avec XLSTAT (Addinsoft, Paris, France, 2014, 5.02). Le seuil α de 5 % a été choisi pour l'ensemble des tests.

Résultats et discussion

Résultats issus de l'étude observationnelle sur le comportement de sucrage

Une première étude observationnelle a été réalisée pour identifier la variabilité des comportements de sucrage de consommateurs en situation réelle de consommation d'un yaourt. Pour cela, 70 personnes ont été filmées au cours d'un repas, puis questionnées à la fin du repas pour comprendre les raisons de leur sucrage.

Différents types de comportements ont pu être observés : certains participants mangent leur yaourt plutôt lentement et par petites quantités, tandis que d'autres le mangent à un rythme plus rapide et prennent des grosses cuillerées.

La majorité des participants ajoute le sucre en une seule fois (52 %) mais d'autres comportements ont également pu être identifiés. Certains participants (15 %) goûtent leur yaourt avant ou après un premier sucrage et l'adaptent si nécessaire à leur propre référent idéal, montrant ainsi le lien entre les propriétés sensorielles du produit consommé et la quantité de sucres ajoutés.

Les observations réalisées ont également montré que les participants cherchent à s'adapter au rythme des personnes partageant leur repas, avec potentiellement des conséquences au niveau de la quantité de sucres ajoutés dans leur yaourt. Ces résultats montrent l'importance d'isoler les participants pour mesurer précisément la quantité de sucres ajoutés, ce qui est détaillé dans la seconde étude quantitative.

D'après les réponses des participants au questionnaire post-test, les deux principales raisons conduisant à l'ajout de sucre sont : « atténuer le goût acide du yaourt » (62 % des participants) et « finir le repas par un goût sucré » (55 % des participants). Ces critères sensoriels justifient les quantités de sucres ajoutés dans les yaourts par les participants. Certains participants recherchent également la texture croquante du sucre et justifient ainsi de l'ajouter en plusieurs fois dans le yaourt. Enfin, l'ajout de sucre par habitude est le critère le moins cité par les participants au test.

Cette première étude a ainsi permis d'apporter des éléments pouvant expliquer la diversité des comportements de sucrage des yaourts par les consommateurs, potentiellement à l'origine de fortes différences de quantité totale de sucres ajoutés.

Résultats issus de l'étude quantitative

Impact de l'agent sucrant utilisé sur la quantité de sucres ajoutés dans le yaourt

En moyenne, les participants ont ajouté 13,6 g ($\pm 0,7$ g) de sucres à leurs yaourts de 125 g. Cette quantité est supérieure

à celle des yaourts pré-sucrés du commerce en France (10,2 g de sucres ajoutés par 125 g de yaourt), et est plus proche de celle des yaourts « gourmands » (yaourts ayant une teneur totale en matières grasses supérieure à celle du lait entier et contenant en moyenne 13,3 g de sucres ajoutés par 125 g) [10].

Par ailleurs, la quantité de sucres ajoutés est fortement dépendante du type d'agent sucrant utilisé par les participants (Fig. 1). La quantité de sucres ajoutés par yaourt (125 g) est significativement plus élevée ($p < 0,05$) lorsque les participants ont utilisé de la confiture (24,4 g $\pm 2,1$ g de sucres ajoutés, soit 40,6 g de confiture ; $n = 36$) que lorsqu'ils ont utilisé du sucre en poudre (11,0 g $\pm 0,6$ g ; $n = 134$) ou du miel (12,1 g $\pm 1,1$ g de sucres ajoutés, soit 15,8 g de miel ; $n = 29$). Plusieurs hypothèses pourraient expliquer ce résultat. Tout d'abord, il se peut que les participants n'aient pas conscience des teneurs réelles en sucres de la confiture et, les pensant bien inférieures, en auraient ajouté plus. Il se peut aussi que ces participants aient ajouté de la confiture en grande quantité pour mieux percevoir le goût du fruit. Enfin, ce résultat pourrait également être expliqué par le fait que l'intensité sucrée perçue de la confiture (surtout la confiture d'abricot) est inférieure à celle du sucre en poudre ou du miel [9].

Impact des paramètres sociodémographiques sur la quantité de sucres ajoutés dans le yaourt

Les participants les plus âgés (plus de 65 ans) ont ajouté plus de sucres (+ 35,4 %) que les participants de 50-64 ans ($p = 0,015$). Les participants dans les CSP moyennes et inférieures ont tendance à ajouter plus de sucres (+ 18,9 %) que ceux de la CSP supérieure ($p = 0,064$). Les participants ayant un IMC de 22 et plus ont ajouté en moyenne davantage de sucres (augmentation de 22,8 %) que les participants ayant un IMC inférieur à 22 ($p = 0,027$). Les travaux de la littérature concernant ce lien entre IMC et

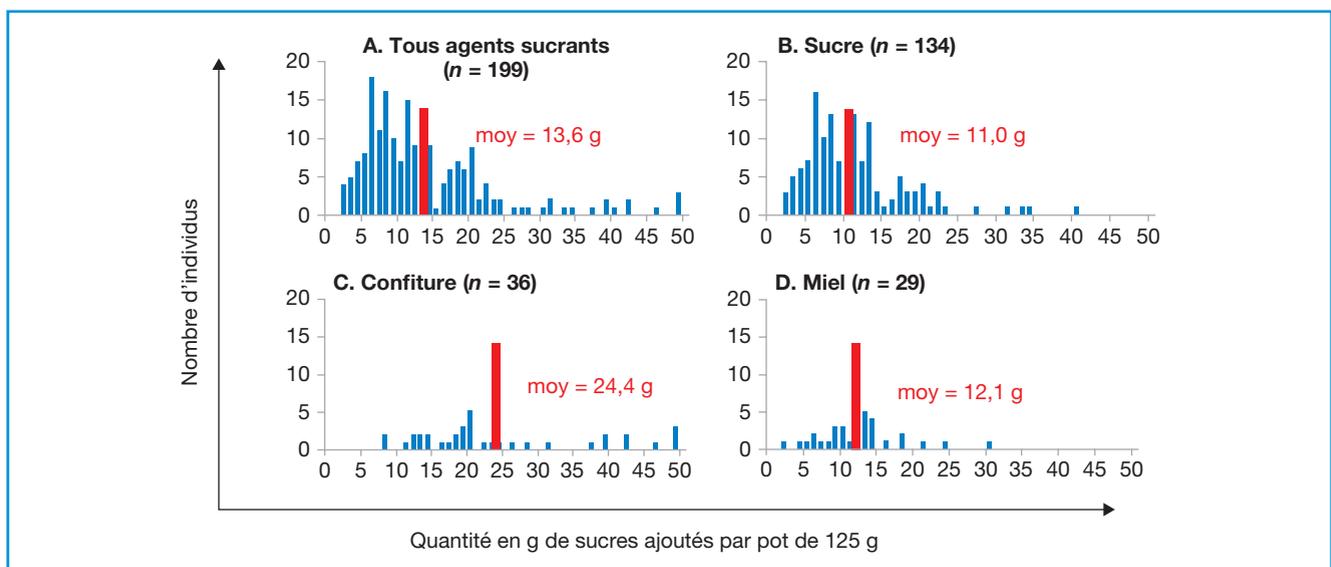


Figure 1. Distribution des consommateurs en fonction de la quantité de sucres ajoutés (miel, confiture et yaourt) dans 125 g de yaourt. Abréviation : moy : moyenne

appréciation pour la saveur sucrée ne sont pas consensuels. En effet, ils ne montrent pas de relation claire entre l'IMC et l'appréciation pour la perception sucrée [11]. Bien que Cox et al. aient constaté une corrélation négative entre l'IMC et l'appréciation pour la perception sucrée [12], d'autres n'ont observé aucun lien [13] ou une relation positive [14].

Lien entre habitudes et attitudes de consommation des participants et quantité de sucres ajoutés

La quantité de sucres ajoutés diffère fortement entre les participants. Ces derniers ont été segmentés en trois groupes de taille égale en fonction de la quantité de sucres qu'ils ont ajoutée au yaourt : un groupe de « petits sucreurs » (moins de 8,4 g de sucres ajoutés par pot), un groupe de « moyens sucreurs » (entre 8,4 et 14,1 g de sucres ajoutés par pot) et un groupe de « grands sucreurs » (plus de 14,1 g de sucres ajoutés par pot).

Les habitudes et attitudes de consommation de ces trois groupes de sucreurs (détaillées dans la figure 2) sont cohérentes avec les quantités de sucres effectivement ajoutées. Par exemple, les « petits sucreurs » sont plus nombreux à être moins motivés par le plaisir de manger et plus nombreux à avoir un IMC inférieur à 22 (23 % chez

les petits, 32 % chez les moyens et 42 % chez les grands sucreurs). Pour eux, les yaourts aromatisés et/ou aux fruits sont jugés plutôt trop sucrés et ils ont tendance à contrôler leur consommation en sucres. Ils sont plus nombreux à considérer que les aliments et boissons sucrés sont nuisibles à leur santé. À l'opposé, les « grands sucreurs » sont plus nombreux à avoir un IMC plus élevé (supérieur à 25) (45 % chez les grands consommateurs, 35 % chez les moyens et 22 % chez les « petits sucreurs ») et cherchent davantage la satisfaction et à combler une « envie soudaine » par la consommation de yaourt. Ils sont plus nombreux à avoir utilisé de la confiture et à avoir sucré leur yaourt en plusieurs fois [9].

Par ailleurs, la quantité de sucres ajoutés par les participants n'a pas été affectée par le type de yaourt consommé (standard, au bifidus, marque nationale ou MDD, ferme, brassé). En revanche, les quantités de sucres ajoutés étaient significativement plus élevées lors des dîners (+29 %) que lors des déjeuners ($p = 0,05$).

Estimation par les participants de la quantité de sucres ajoutée au yaourt

À la fin du repas, les participants ont été invités à estimer la quantité de sucres qu'ils avaient ajoutée à leur yaourt en nombre de cuillères à café (0,5, 1, 2, 3 et > 3 cuillères

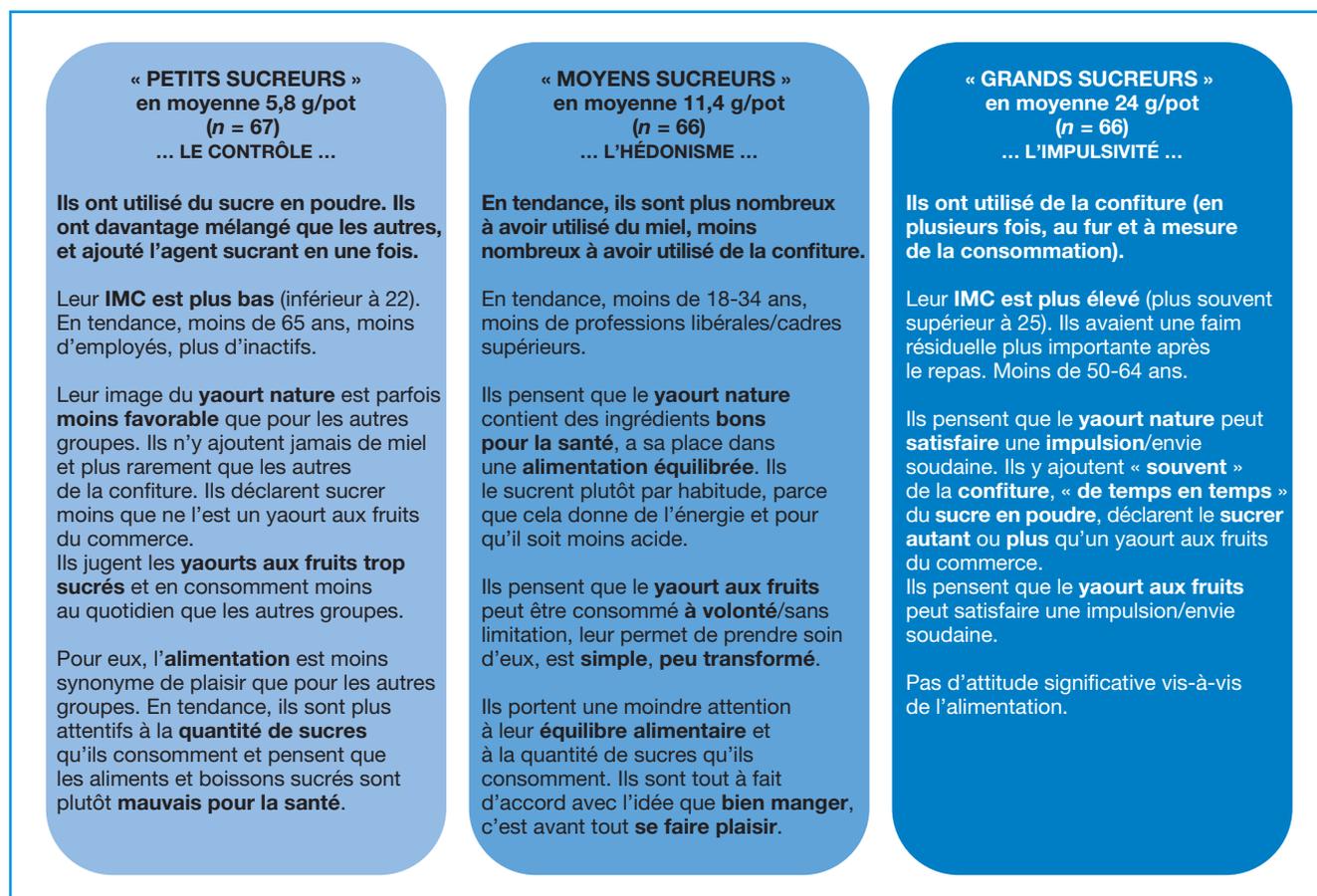


Figure 2. Caractéristiques des participants appartenant aux groupes des « petits », « moyens » et « grands sucreurs ». Synthèse des différences significatives entre les trois groupes de sucreurs, P value < 0,05, sur le questionnaire administré pendant l'étude quantitative après la consommation.

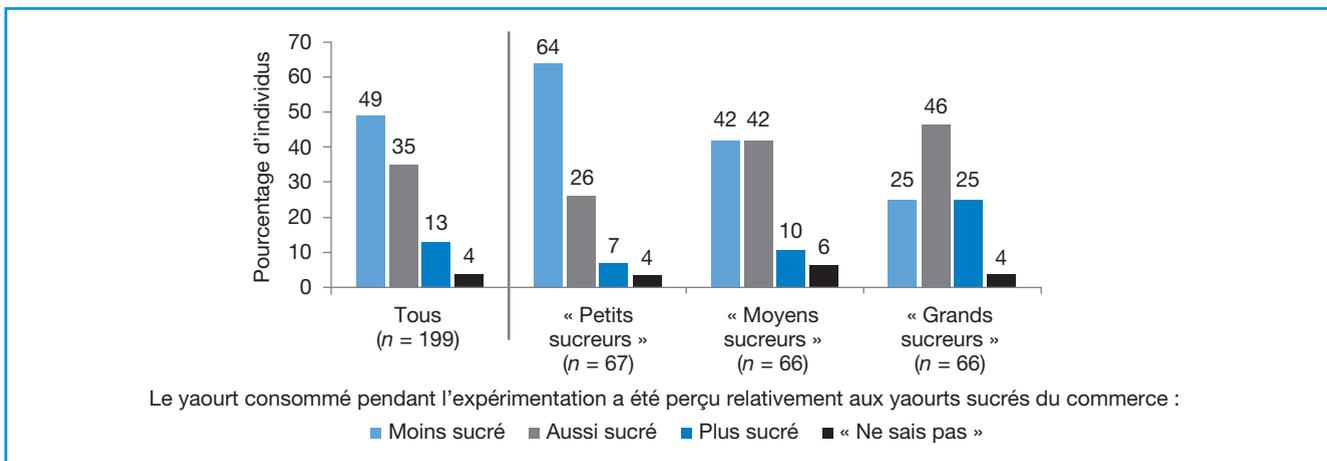


Figure 3. Perception de la saveur sucrée du yaourt consommé pendant l'expérimentation relativement aux yaourts sucrés du commerce. Pourcentage de participants ayant répondu à la question suivante : « lorsque vous ajoutez du sucre dans votre yaourt nature, diriez-vous que celui-ci est finalement... » (une seule réponse possible).

à café). En moyenne, les participants ont sous-évalué de moitié la quantité de sucres ajoutés (moyenne de sucres ajoutés estimée à 6,85 g par pot vs moyenne de quantité de sucres ajoutés effective à 13,6 g par yaourt). Cette constatation suggère que les consommateurs ont du mal à évaluer la quantité de sucres qu'ils ajoutent à leur yaourt et la sous-estiment largement [9]. Malgré cette mauvaise autoestimation quantitative, les participants ont correctement apprécié la quantité de sucres qu'ils avaient ajoutée par rapport à celle des yaourts déjà sucrés du commerce (Fig. 3). Des différences entre les trois groupes (« petits », « moyens » et « grands sucreurs ») ont été observées : une large majorité des « petits sucreurs » pense moins sucrer leurs yaourts que les yaourts sucrés du commerce, contrairement aux « moyens » et « grands sucreurs », qui estiment les sucrer en quantité équivalente. Les « grands sucreurs » sont plus nombreux à penser les sucrer davantage que les yaourts du marché (25 % chez les « grands sucreurs » vs 10 % chez les « moyens » et 7 % chez les « petits »).

Conclusion

Ces études ont permis de décrire le comportement des consommateurs lors du sucrage de leur yaourt. Une première observation par vidéo des gestes des consommateurs au cours des repas a permis d'émettre des hypothèses sur les déterminants sensoriels recherchés par le consommateur pour atteindre un optimum d'appréciation en sucrant en une ou plusieurs fois leur yaourt. Une seconde étude quantitative a permis de quantifier les sucres ajoutés par des consommateurs dans un yaourt nature dans des conditions réelles de consommation. Les principaux résultats sont, d'une part, que la quantité ajoutée par le consommateur est plus élevée que la quantité moyenne de sucres ajoutés dans les yaourts présués du commerce et d'autre part, que les consommateurs sous-estiment en moyenne de moitié la quantité de sucre qu'ils ajoutent. Les résultats ont également permis de montrer que le comportement des consommateurs est lié à l'âge, l'IMC et la CSP des participants.

Remerciements

Nous remercions la société KOS Research pour la réalisation de l'étude quantitative et le Dr Marine Masson dans la réalisation des tests vidéo en home-lab.

Liens d'intérêts

Danone Nutricia Research a soutenu financièrement cette étude et a défini l'objectif principal qui était de mesurer d'une manière robuste et précise la quantité de sucre que les consommateurs français ajoutent dans leur yaourt nature. Les données expérimentales ont été menées indépendamment de Danone Nutricia Research. Les auteurs de cet article n'ont pas été rémunérés.

Références

- [1] Ginder Coupez V, Hébel P. Le yaourt, un marqueur « universel » de la qualité de la diète? *Cah Nutr Diététique* 2017;52S:535-47.
- [2] Charby J, Hébel P, Vaudaine S. Les produits laitiers en France : évolution du marché et place dans la diète. *Cah Nutr Diététique* 2017;52S:525-34.
- [3] IFOP. Sondage sur le thème de l'image nutritionnelle des produits laitiers 2012:711-38.
- [4] TNS-SOFRES. Rapport d'étude « Évaluation quantitative de la quantité de sucre ajoutée par les consommateurs dans leur Yaourt Nature ». 2003.
- [5] Delarue J, Boutrolle I. The effects of context on liking: implications for hedonic measurements in new product development. *Consum. Innov. Food Pers. Care Prod. Elsevier*. 2010;175-218.
- [6] Tuorila H, Lähteenmäki L. When is eating "real"? *Appetite* 1992;19:80-6.
- [7] Likert R. A technique for the measurement of attitudes. *Arch Psychol* 1932;140.
- [8] ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail). Table CIQUAL : composition nutritionnelle des aliments 2013.
- [9] Saint-Eve A, Leclercq H, Berthelo S, Saulnier B, Oettgen W, Delarue J. How much sugar do consumers add to plain yogurts?

- Insights from a study examining French consumer behavior and self-reported habits. *Appetite* 2016;99:277-84.
- [10] OQALI. Étude de l'évolution du secteur des produits laitiers frais et assimilés entre 2009 et 2010. 2013.
- [11] Cox DN, Hendrie GA, Carty D. Sensitivity, hedonics and preferences for basic tastes and fat amongst adults and children of differing weight status: A comprehensive review. *Food Qual Prefer* 2016;48:359-67.
- [12] Cox DN, Van Galen M, Hedderley D, Perry L, Moore PB, Mela DJ. Sensory and hedonic judgments of common foods by lean consumers and consumers with obesity. *Obes Res* 1998;6:438-47.
- [13] Coldwell SE, Oswald TK, Reed DR. A marker of growth differs between adolescents with high vs. low sugar preference. *Physiol Behav* 2009;96:574-80.
- [14] Bartoshuk LM, Duffy VB, Hayes JE, Moskowitz HR, Snyder DJ. Psychophysics of sweet and fat perception in obesity: problems, solutions and new perspectives. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2006;361:1137-48.