
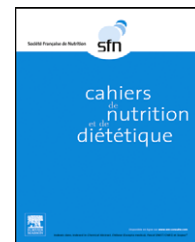




Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

 www.em-consulte.com



COMPORTEMENT ALIMENTAIRE

Calories perçues : l'impact du marketing[☆]

How marketing actions bias calorie estimations

Pierre Chandon

INSEAD, Europe campus, boulevard de Constance, 77300 Fontainebleau, France

Reçu le 2 janvier 2010 ; accepté le 16 février 2010

Disponible sur Internet le 4 mai 2010

MOTS CLÉS

Calorie ;
 Estimation ;
 Psychologie ;
 Alimentation ;
 Marketing

Résumé L'estimation des calories est difficile et sujette à trois biais systématiques et inconscients qui ont un fort impact sur les décisions d'alimentation. Les calories sont faiblement surestimées pour les petites portions mais fortement sous-estimées pour les grandes portions car les calories perçues sont insuffisamment sensibles à l'augmentation des quantités, et cela indépendamment de l'IMC de l'individu. Les calories des aliments présentés comme « bons pour la santé » sont fortement sous-estimées. Rajouter un aliment perçu comme « bon pour la santé » fait baisser les calories perçues du repas tout entier. Pour contrer ces biais, l'éducation ne suffit pas et il faut estimer les repas « par élément » et inciter à prendre le contre-pied des allégations santé. Plus généralement, il faut mettre l'accent sur les aspects quantitatifs, et pas simplement qualitatifs, de l'alimentation.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS pour la Société française de nutrition.

KEYWORDS

Calories;
 Estimation;
 Psychology;
 Food;
 Marketing

Summary Calorie estimation is error-prone and subject to three systematic, large-scale, and unconscious biases which strongly influence food intake. Calorie estimates tend to be slightly too large for small portions but strongly too small for large portions because calorie estimations are not sensitive enough to the actual increase in portion size, and this effect is independent of the body mass of the individual. The number of calories of food claiming to be healthy is strongly underestimated. Adding healthy food reduces the perceived number of calories of a whole meal. To reduce these biases, education is not enough but it helps to use a piecemeal estimation and to question the validity of health claims. More generally, it helps to emphasize the quantitative, and not just the qualitative, aspects of food choices.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS on behalf of Société française de nutrition.

[☆] Texte issu d'une conférence de l'auteur à la 50^e Journée annuelle de nutrition et de diététique à Paris en janvier 2010.
 Adresse e-mail : pierre.chandon@insead.edu.

Introduction

L'absence ou la difficulté à se procurer des informations sur les calories, par exemple au restaurant ou à la maison lorsque les plats ont été préparés, nous oblige à les estimer à partir de différents indices fragmentaires comme la taille perçue des portions, leur contenu, ou la communication marketing de la marque. Dans ces conditions, il n'est pas surprenant de constater qu'il est excessivement difficile d'estimer les calories et que même les experts médecins nutritionnistes ou diététiciens se trompent largement lorsqu'ils sont soumis à cet exercice [1,2]. Ce qui est plus intéressant est que ces erreurs ne sont pas aléatoires mais sont biaisées systématiquement dans un sens. On sait par exemple que la grande majorité des gens sous-estiment l'apport en calories de leur alimentation, et que cette sous-estimation est encore plus forte chez les individus en surpoids ou obèses [3]. Cela explique pourquoi certains chercheurs listent la sous-estimation des calories parmi les antécédents de l'obésité ou, à tout le moins, la présente comme l'une des raisons de l'échec des régimes [4]. Au-delà de ces biais bien connus, il faut bien constater que le processus d'estimation des calories reste mal connu. Dans un éditorial de l'*American Journal of Clinical Nutrition* [5], la difficulté à estimer les calories était même représentée comme « un dilemme pour les nutritionnistes et une énigme pour les psychologues ».

L'objet de cet article est de résumer l'état des connaissances sur l'estimation des calories¹ et, en particulier, d'examiner le rôle de trois actions marketing qui sont apparues au cours des 20 dernières années :

- l'augmentation de la taille des portions ;
- la communication nutritionnelle et notamment les allégations « bon pour la santé » ;
- et la combinaison dans un même plat ou dans un même repas d'aliments catégorisés comme « bons » et « mauvais » pour la santé.

Ce faisant, cet article présente quelques pratiques permettant d'améliorer la qualité des estimations des calories.

Biais visuels liés à l'augmentation de la taille des portions et des conditionnements

Dans les décisions liées à l'alimentation, l'accent est souvent mis sur la qualité (choix des aliments) au détriment de la quantité [6]. Par exemple, la majorité des individus disent finir leurs assiettes quelle que soit la quantité de nourriture qu'elles contiennent et pensent que, pour perdre du poids, choisir ce que l'on mange est plus important que choisir quelle quantité on mange [7]. Dans les supermarchés également, la plupart des clients se basent sur le volume des conditionnements pour en estimer le poids et peu nombreux sont ceux qui lisent systématiquement les informations sur la quantité [8]. Dans ces conditions, les individus s'appuient sur des indications visuelles comme le volume des portions et des conditionnements pour estimer le poids ou le volume

¹ Même si l'objet de cet article est l'estimation des calories, la plupart des résultats présentés ont été validés en utilisant des unités de mesures plus familières telles que le poids ou le volume des aliments. Ce n'est donc pas la méconnaissance du concept de calorie en elle-même qui est le facteur déterminant.

des aliments, qui sont elles-mêmes sujettes à de nombreux biais. Ainsi, on sait que les gens sous-estiment fortement l'accroissement du volume des objets, cela d'autant plus qu'on augmente le nombre de dimensions (hauteur, largeur, longueur) qui sont modifiées [9]. Or, la taille moyenne des portions et des conditionnements n'a cessé d'augmenter durant les 20 dernières années car les grandes portions sont perçues comme plus économiques par les consommateurs tout en étant plus rentables pour les industriels [10,11].

Depuis les travaux des psychophysiciens [12], on sait que l'estimation des intensités physiques comme le poids ou le volume n'est pas linéaire mais suit une fonction de puissance de la forme : calories perçues = $a \times (\text{calories réelles})^b$ où $a > 0$ et $b < 1$. Le fait que l'exposant b soit inférieur à 1 rend la fonction inélastique, c'est-à-dire que les calories perçues croissent moins vite que la réalité et que la sensibilité aux calories diminue au fur et à mesure que le nombre réel de calories augmente. Cette inélasticité est responsable d'une sorte de régression à la moyenne asymétrique dont le résultat est que les calories perçues sont un peu au-dessus de la réalité pour les petites quantités et fortement en deçà de la réalité pour les grandes quantités.

Dans une série d'études réalisées en collaboration avec Brian Wansink [13,14] nous avons montré que ce modèle psychophysique décrit les estimations des calories dans une grande variété de contextes (pour des repas entiers ou pour des aliments simples, choisis par les participants ou imposés, sur le terrain ou en laboratoire) et de populations (répondants étudiants, adultes ou experts, hommes et femmes, peu ou fortement sensibles à leur alimentation, etc.). Surtout, nos travaux ont révélé que, contrairement aux attentes des nutritionnistes [14], les biais des calories perçues sont semblables pour les consommateurs à faible ou à fort indice de masse corporelle (IMC) dès lors que l'on a contrôlé les effets de la taille des portions. Pour résumer, c'est la taille des portions qui explique les biais des calories perçues, pas la taille des individus.

Le volume des portions de grande taille est fortement sous estimé, celui des petites portions légèrement surestimé.

L'étude dont les résultats sont présentés sur la Fig. 1 illustre ces phénomènes. Dans cette étude, nous avons demandé à 200 personnes qui finissaient leur repas dans un

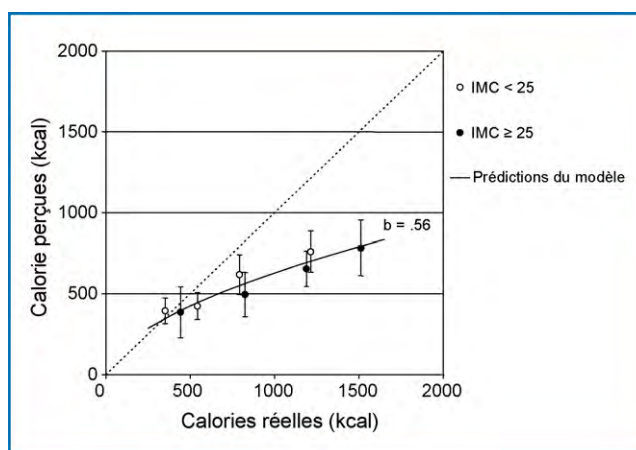


Figure 1. Le biais de perception des calories augmente avec la taille du repas mais pas avec l'IMC du répondant.

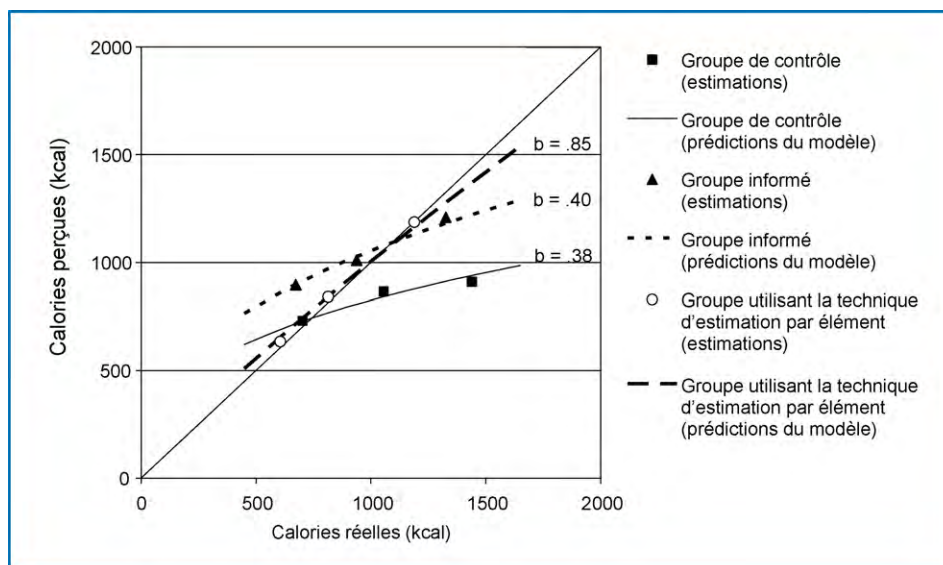


Figure 2. L'estimation par élément, et pas l'information sur le biais, corrige les biais de perception des calories dus à la taille des repas.

restaurant rapide d'estimer le nombre de calories de leur repas, de donner leur taille et leur poids et 147 ont accepté (91 avec un IMC inférieur à 25 et 56 avec un IMC supérieur ou égal à 25) [14]. Nous avons comparé ces estimations au nombre réel de calories indiqué sur le site Internet de la chaîne de restaurant. La Fig. 1 indique l'estimation moyenne et l'intervalle de confiance des calories perçues pour chaque quartile (calculés en fonction du nombre réel de calories des repas) pour deux groupes de consommateurs : ceux dont l'IMC est inférieur à 25 et ceux dont l'IMC est supérieur ou égal à 25. Cette figure montre :

- que les calories perçues sont proches de la réalité pour les petits repas (433 kcal vs 484 kcal, soit $-0,6\%$ pour les repas de taille inférieure à la médiane, ce qui n'est pas statistiquement différent de zéro : $t = -0,1$, $p = 0,92$) mais fortement en deçà de la réalité pour les grands repas (687 kcal vs 1144 kcal, soit $-34,6\%$, $t = -10,4$, $p < 0,001$ pour les repas de taille supérieure à la médiane) ;
- que les estimations croissent moins vite que la réalité. L'exposant $b = 0,56$ est statistiquement inférieur à 1 ($t = -5,8$, $p < 0,001$), ce qui signifie qu'une augmentation de 50 % est perçue comme une augmentation de 26 % seulement (puisque $1,5^{0,56} = 1,26$) ;
- et que les estimations des gens à faible et fort IMC sont exactement sur la même courbe (mêmes exposant pour les deux groupes, $t = 0,5$, $p = 0,62$).

La plus forte sous-estimation de la consommation des individus à fort IMC s'explique par le fait qu'ils ont tendance à choisir des repas plus riches en calories (ce qui explique que la position des quartiles de ce groupe soit plus à droite sur la courbe) dont les calories ont davantage tendance à être sous-estimées. D'autres études reportées dans le même article [14] ont d'ailleurs confirmé qu'à repas égal, les calories perçues sont identiques quel que soit l'IMC et quel que soit leur niveau d'implication nutritionnelle. Enfin, d'autres recherches [9] ont montré que ces biais d'estimation des quantités influencent fortement les tailles des portions choisies, les quantités consommées, ainsi que le prix que les consommateurs sont prêts à payer pour ces plus grandes portions.

Que peut-on faire pour réduire les biais créés par la taille des portions ? L'information et l'expertise aident mais seulement modérément. Dans une étude [14], nous avons montré

que les nutritionnistes et diététiciens sous-estiment également l'accroissement du nombre de calories lorsque les portions augmentent, bien que dans une moindre mesure par rapport aux personnes non expertes. Comme indiqué sur la Fig. 2, une troisième étude a montré que les estimations de 41 personnes qui avaient été préalablement informées de l'existence de ces biais et récompensées financièrement en fonction de la justesse de leur estimation sont tout autant inélastiques ($b = 0,40$) que celles d'un groupe témoin de 79 personnes qui n'avaient pas été informées ($b = 0,38$, $t = 0,2$, $p = 0,83$). En revanche, les estimations d'un troisième groupe de 36 personnes à qui nous avons demandé d'estimer non pas le nombre de calories du repas entier mais de chaque élément (la boisson, le plat principal, et son accompagnement) étaient presque parfaitement élastiques et bien meilleures que celles du groupe témoin ($b = 0,83$, $t = 2,1$, $p < 0,05$). Cette technique de l'estimation « par élément » fonctionne car elle remplace l'estimation d'une portion de grande taille, dont le nombre de calories est fortement sous-estimé, par l'estimation de plusieurs portions de petite taille, dont le nombre de calories est estimé de manière plus juste.

Biais de halo liés aux allégations « bon pour la santé »

Lorsqu'une information n'est pas directement disponible, celle-ci doit être inférée à partir d'indices contextuels. Sauf s'il existe des instructions explicites incitant à remettre en cause leur pertinence, ces indices favorisent l'accessibilité en mémoire d'informations allant dans le même sens qu'eux, ce qui biaise les évaluations dans le sens d'une confirmation de l'information donnée par les indices contextuels [15]. Par exemple, si une chaîne de restauration fait de la publicité vantant le faible nombre de calories de certains de ses sandwiches, cela mettra en avant les aspects les plus diététiques du sandwich (par exemple, le fait qu'il contient de la salade), ce qui aura tendance à confirmer l'hypothèse émise par la publicité.

En l'absence d'information facilement accessible sur les calories, les indices contextuels comprennent les informations nutritionnelles (par exemple, la teneur en matière

grasse), le positionnement de la marque (par exemple, les bénéfiques supposés pour la santé) ou tout simplement le nombre de calories d'autres plats au menu. Tous les indices contextuels suggérant que l'aliment est « bon pour la santé » peuvent donc créer un effet de halo abaissant les calories perçues.

Dans une expérimentation [16], nous avons demandé à 74 personnes d'estimer les calories contenues dans 284 grammes (dix onces) de bonbons chocolatés ou de muesli « granola » comportant soit une étiquette avec la mention « à faible teneur en matière grasse » soit une étiquette avec la mention « classique » (*low fat* ou *regular* dans l'étude d'origine). Ces deux aliments avaient été choisis à la suite de tests préalables qui avaient montré que le muesli est perçu comme étant meilleur pour la santé que les bonbons alors qu'ils ont quasiment la même densité calorique.

Les indications suggérant qu'un plat ou un aliment est bon pour la santé, par son contenu ou son origine, induisent une sous-évaluation de sa valeur calorique.

Comme l'indique la Fig. 3a, le nombre de calories du muesli était fortement sous-estimé (de 30%, $t = -4,6$, $p < 0,001$) alors que le nombre de calories des bonbons était légèrement surestimé (de 8%) mais pas de manière statistiquement significative ($t = 0,9$, $p = 0,36$). Par ailleurs, la mention « à faible teneur en matière grasse » faisait fortement baisser les calories perçues (-25% pour le muesli et -20% pour les bonbons). Cette baisse était statistiquement significative lorsqu'on regarde les deux produits ($t = 2,5$, $p < 0,05$) et comparable pour les deux produits ($F[1,71] = 0,32$, $p = 0,57$). Comme pour les effets liés à la quantité, les biais de halo étaient identiques pour les répondants à fort ou faible IMC ($F[1, 69] = 2,9$, $p = 0,10$). D'autres études [13,17,18] ont montré que ces biais de halo s'appliquent aux estimations de repas entiers, ne sont pas influencés par le sexe des répondants ni par leur degré de restriction cognitive, et influencent non seulement les calories perçues mais aussi la quantité consommée. Par exemple, une étude [16] a révélé que les individus consomment jusqu'à 50% en plus lorsque les produits ont la mention « à faible teneur en matières grasses ». Une autre étude [13] a montré que les individus peuvent commander des boissons et des desserts contenant 131% de calories en plus lorsque le plat principal est perçu comme étant « bon pour la santé ».

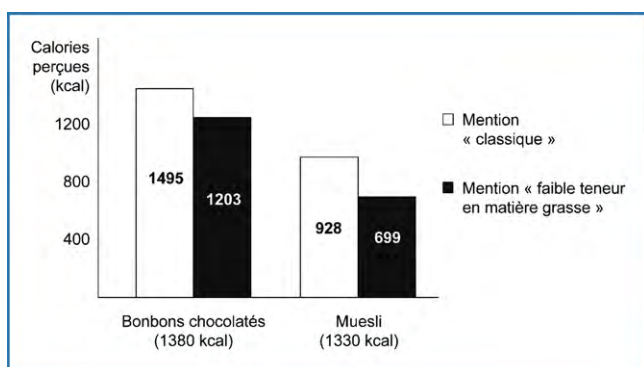


Figure 3. Effets de halo sur les calories perçues de portions individuelles (haut) et efficacité des instructions de « contre-pied » (B).

Comment réduire les biais liés aux effets de halo ? Avec Brian Wansink [13], nous avons testé avec succès la technique dite « du contre-pied » (*counterfactual*) qui consiste à demander aux répondants de trouver des arguments suggérant que les indices contextuels ne s'appliquent pas à l'objet étudié [15]. Concrètement, nous avons demandé à des étudiants d'estimer le nombre de calories d'un repas composé d'un sandwich au jambon et d'une boisson gazeuse (660 kcal au total) et nous avons créé des effets de halo en changeant le nom du restaurant (« Good Karma Healthy Foods » ou « Jim's hearty Sandwiches ») ainsi que les autres plats disponibles au menu de ces restaurants (des soupes de carottes ou des sandwiches au saucisson). Les participants dans la condition de contre-pied étaient d'abord invités à trouver des arguments qui indiqueraient que le sandwich n'est pas spécifique à ce genre de restaurant. Comme l'indique la Fig. 3b, les effets de halo ont opéré dans la condition de contrôle où les calories perçues sont 52% plus élevées ($F[1,28] = 7,5$, $p < 0,01$) lorsque le sandwich est au menu d'un restaurant qui n'est pas positionné comme « bon pour la santé ». Dans la condition de contre-pied, en revanche, les calories perçues ne sont pas statistiquement différentes dans les deux conditions ($F[1,37] = 0,4$, $p = 0,55$). Par ailleurs, cette étude a montré que les répondants étaient plus nombreux à commander un paquet de chips pour accompagner le sandwich et la boisson lorsqu'ils étaient influencés par l'effet de halo du nom du restaurant mais que ces effets disparaissaient dans la condition de contre-pied. Prendre le contre-pied de la communication marketing permet donc de réduire les effets de halo sur les calories perçues et sur la consommation.

Biais liés à la combinaison d'aliments catégorisés comme « bons » et « mauvais »

Comme l'effet de halo, le biais de combinaison tire son origine de la tendance naturelle à catégoriser les aliments en « bons » et « mauvais » pour la santé. Cette tendance a été observée dans des études réalisées en psychologie [6], marketing [18,19] et nutrition [20]. Par exemple, Oakes [20] a montré qu'un snickers miniature (47 kcal) est perçu comme faisant davantage grossir qu'une salade composée de fromage, carottes et poires (569 kcal). Rozin et al. [6] ont trouvé que 48% des personnes interrogées étaient d'accord avec l'affirmation suivante : « même s'il y a des exceptions, la plupart des aliments sont soit bon soit mauvais pour la santé » et que 20% étaient d'accord avec l'affirmation suivante : « les aliments mauvais en grande quantité devraient toujours être évités, même s'il n'en reste que des traces ».

Estimer le nombre de calories perçues dans un plat ou dans un repas composé ne devrait pas poser de difficultés particulières : il suffit d'ajouter les calories de chaque composante. Pourtant, des études récentes [21,22] ont montré que les individus sous-estiment systématiquement le nombre de calories de ce genre de repas. Dans une étude, Chernev et Gal [21] ont demandé à un groupe de 241 étudiants d'estimer le nombre de calories d'un plat composé d'un cheeseburger et d'une salade verte et à un autre groupe d'estimer le nombre de calories d'un plat composé du même cheeseburger et d'un gâteau au fromage. Par ailleurs, la moitié des répondants devaient estimer le nombre de calories de la combinaison tandis que l'autre moitié devait estimer le nombre de calories de chaque composante du plat (le cheeseburger seul ou la salade ou

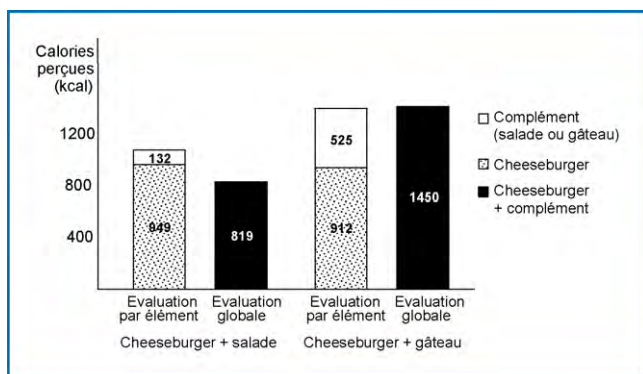


Figure 4. Biais liés à la combinaison d'aliments « bons » et « mauvais ».

le gâteau seuls). Dans les deux cas, le repas était identique et seul les instructions d'estimation (globale ou par élément) étaient différentes. Comme l'indique la Fig. 4, les calories perçues de la combinaison cheeseburger et salade (819 kcal) étaient inférieures à celles de la somme des calories perçues du cheeseburger et de la salade évalués séparément (1082 kcal, $F(1,240) = 9,34$; $p < 0,001$) mais également inférieures aux calories perçues du cheeseburger seul (849 kcal, $F(1,240) = 2,97$; $p < 0,05$). En d'autres termes, les individus ont réagi comme si la salade contenait des calories négatives puisque son ajout a fait baisser les calories perçues du cheeseburger ! En revanche, quand le complément était un gâteau au fromage, un aliment catégorisé comme le cheeseburger comme étant « mauvais pour la santé », les calories perçues étaient identiques que les aliments soient évalués ensemble ou séparément. D'autres études des mêmes auteurs [21] ont mis en évidence que l'effet des « calories négatives » était d'autant plus fort que l'aliment rajouté était perçu comme bon pour la santé, ce qui indique que c'est bien la catégorisation en bon ou mauvais pour la santé qui explique les résultats obtenus.

La présence d'un aliment peu calorique jugé « bon » pour la santé servi en même temps qu'un aliment très calorique jugé « mauvais » réduit l'estimation des calories de l'ensemble du repas et celle de l'aliment le plus calorique.

Que peut-on faire pour réduire les biais de combinaison ? Pour répondre à cette question, Chernev et Gal [21] ont demandé à trois groupes différents d'estimer le nombre de calories contenues dans :

- un cheeseburger ;
- une salade de carottes et de céleri ;
- un repas composé de ces mêmes cheeseburger et salade.

Auparavant, les chercheurs avaient présenté à ces répondants trois paires d'aliments :

- une part de gâteau et une pomme ;
- un hamburger et une tomate ;
- un biscuit et un kiwi.

Afin de favoriser la catégorisation des aliments en bons ou mauvais, la moitié des répondants devait indiquer lequel des aliments de la paire était le meilleur pour la santé. Afin d'éviter cette catégorisation qualitative et de favoriser une approche quantitative, l'autre moitié des répondants devait indiquer lequel des aliments de la paire était le plus

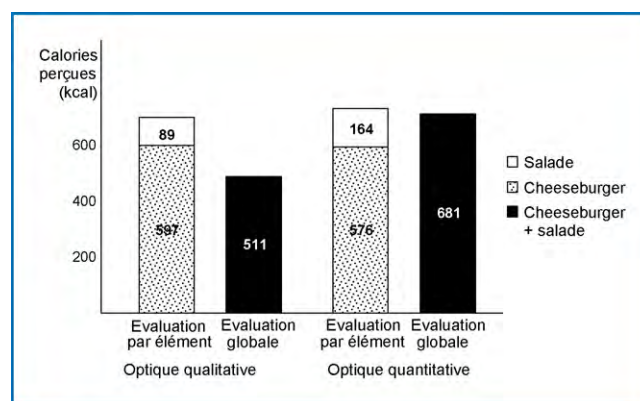


Figure 5. Une approche quantitative réduit les biais de combinaisons.

gros. Comme l'indique la Fig. 5, les effets de combinaison (calories négatives) étaient répliqués parmi les répondants ayant une optique qualitative : les calories perçues de la combinaison salade + cheeseburger étaient inférieures aux calories perçues du cheeseburger seul (511 kcal vs 597 kcal, $F[1,213] = 3,99$; $p < 0,05$). En revanche, parmi les répondants ayant une optique quantitative, les calories perçues de la combinaison (681 kcal) étaient, comme il se doit, supérieures aux calories perçues du cheeseburger tout seul (576 kcal, $F[1,213] = 5,71$, $p < 0,05$) et à peu près égales à la somme des calories du cheeseburger et de la salade (740 kcal). En d'autres termes, l'approche quantitative a éliminé les biais de combinaison.

Conclusion : penser à la quantité, pas seulement à la qualité

Au total, les résultats des études reportées dans cet article démontrent clairement que l'estimation des calories est difficile, souvent erronée et systématiquement influencée par les actions marketing des producteurs, distributeurs, et restaurateurs. L'augmentation des tailles des portions et des conditionnements accentue la sous-estimation du nombre de calories des aliments et des repas, ce qui incite donc les gens à choisir des portions plus grandes et crée un cercle vicieux. Au-delà de leurs bienfaits réels pour la santé, la multiplication des aliments allégés et des aliments présentés comme bon pour la santé accentuent la sous-estimation des calories de ces aliments et des repas qui en contiennent. On arrive à une situation paradoxale où, plus les individus choisissent des aliments allégés, plus ils compensent le faible nombre supposé de calories par une surconsommation. Au final, il arrive que des individus aient consommé plus de calories tout en étant persuadé d'en avoir consommé moins. Ce genre de biais peut donc expliquer en partie pourquoi la diffusion d'aliments allégés durant ces 30 dernières années n'a pas infléchi la courbe de croissance de l'obésité comme on l'avait espéré [23].

Que peut-on faire pour réduire ces biais ? En dépit de leurs effets très importants (entraînant souvent des écarts de plus de 50% dans les estimations des calories), ces biais sont automatiques, inconscients et influencent les individus qui font attention à leur consommation comme les autres. Dans ce contexte, la généralisation de l'étiquetage nutritionnel à la consommation hors foyer apparaît comme une évidence et la législation à cet effet est d'ailleurs en train de s'étendre aux différents états des États-Unis.

Des études récentes [24] ont d'ailleurs montré qu'une telle législation pouvait être efficace dans la mesure où elle permet de corriger la sous-estimation des calories perçues. Malheureusement, on sait également que l'introduction de l'étiquetage nutritionnel obligatoire pour les produits de grande consommation vendus dans la distribution (le Nutrition Labeling and Education Act) n'a pas eu les effets escomptés, tout simplement parce que la plupart des gens ne font pas attention à l'information nutritionnelle [25]. Il ne faut donc pas attendre de la généralisation de l'étiquetage qu'elle fasse disparaître les erreurs dans l'estimation des calories.

Peut-être la piste la plus prometteuse pour réduire ces biais des calories perçues est de mettre davantage l'accent sur la dimension quantitative de la consommation que sur les aspects qualitatifs qui dominent actuellement. Comme nous l'avons montré, les biais dans l'estimation des calories sont réduits lorsque les gens prennent en compte les tailles des portions et lorsqu'ils remettent en question les stéréotypes et la communication marketing qui incitent à catégoriser les aliments uniquement en fonction de leurs bénéfices supposés pour la santé.

Pour améliorer l'estimation des quantités, l'éducation ne suffit pas tant est forte l'illusion d'optique qui nous rend insuffisamment sensible à l'accroissement des quantités. Dans ces conditions, mieux vaut ruser et prendre exemple sur l'approche « paternaliste éclairé » (*soft or libertarian paternalism*) des économistes behavioristes [26] et utiliser les biais de l'estimation des calories perçues pour encourager les gens à faire les choix qui leur seront le plus bénéfiques. Ainsi, on peut utiliser le fait que les petites quantités sont souvent bien estimées pour substituer l'estimation d'une grande quantité par plusieurs estimations de petites quantités, ce qui aura pour effet d'améliorer la qualité des calories perçues et d'entraîner une préférence pour de plus petites portions.

Conflit d'intérêt

L'auteur ne déclare aucun conflit d'intérêt.

Remerciements

L'auteur remercie Brian Wansink et Alexander Chernev pour leurs commentaires ainsi que Dimitri Vasiljevic pour son assistance.

Références

- [1] Lansky D, Brownell KD. Estimates of food quantity and calories: Errors in self-report among obese patients. *Am J Clin Nutr* 1982;35:727–32.
- [2] Tooze JA, Subar AF, Thompson FE, Troiano R, Schatzkin A, Kipnis V. Psychosocial predictors of energy underreporting in a large doubly labeled water study. *Am J Clin Nutr* 2004;79:795–804.
- [3] Livingstone MBE, Black AE. Markers of the validity of reported energy intake. *J Nutr* 2003;133:895S–920S.
- [4] Lichtman SW, Pisarska K, Berman ER, Pestone M, Dowling H, Offenbacher E, et al. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *N Engl J Med* 1992;327:1893–8.
- [5] Blundell JE. What foods do people habitually eat? A dilemma for nutrition, an enigma for psychology. *Am J Clin Nutr* 2000;71:3–5.
- [6] Rozin P, Ashmore M, Markwith M. Lay American conceptions of nutrition: Dose insensitivity, categorical thinking, contagion, and the monotonic mind. *Health Psychol* 1996;15:438–47.
- [7] Collins K. New survey on portion size: Americans still cleaning plates. Washington, DC: American Institute for Cancer Research; 2006.
- [8] Lennard D, Mitchell V-W, McGoldrick P, Betts E. Why consumers under-use food quantity indicators. *Int Rev Retail Distribution Consum Res* 2001;11:177–99.
- [9] Chandon P, Ordabayeva N. Supersize in one dimension, downsize in three dimensions: Effects of spatial dimensionality on size perceptions and preferences. *J Marketing Res* 2009;46:739–53.
- [10] Nielsen SJ, Popkin BM. Patterns and trends in food portion sizes, 1977–1998. *J Am Med Assoc* 2003;289:450–3.
- [11] Nestle M. Increasing portion sizes in american diets: More calories. More obesity. *J Am Diet Assoc* 2003;103:39–40.
- [12] Plateau JA. Sur la mesure des sensations physiques et sur la Loi qui lie l'intensité de ces sensations à l'intensité de la cause excitante. Belgique: *Bulletins de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts*; 1872, 33.
- [13] Chandon P, Wansink B. The biasing health halos of fast-food restaurant health claims: Lower calorie estimates and higher side-dish consumption intentions. *J Consum Res* 2007;34:301–14.
- [14] Chandon P, Wansink B. Is obesity caused by calorie underestimation? A psychophysical model of meal size estimation. *J Marketing Res* 2007;44:84–99.
- [15] Mussweiler T. Comparison processes in social judgment: mechanisms and consequences. *Psychol Rev* 2003;110:472–89.
- [16] Wansink B, Chandon P. Can 'Low-Fat' nutrition labels lead to obesity? *J Marketing Res* 2006;43:605–17.
- [17] Provencher V, Polivy J, Herman CP. Perceived healthiness of food. If it's healthy, you can eat more! *Appetite* 2008;52:340–4.
- [18] Raghunathan R, Naylor RW, Hoyer WD. The unhealthy=Tasty intuition and its effects on taste inferences, enjoyment, and choice of food products. *J Marketing* 2006;70:170–84.
- [19] Wertenbroch K. Consumption self control by rationing purchase quantities of virtue and vice. *Market Sci* 1998;17:317–37.
- [20] Oakes ME. Stereotypical thinking about foods and perceived capacity to promote weight gain. *Appetite* 2005;44:317–24.
- [21] Chernev A, Gal D. Categorization effects in value judgments: Averaging bias in evaluating combinations of vices and virtues. *J Marketing Res*, (http://www.marketingpower.com/AboutAMA/Documents/JMR_Forthcoming/Categorization.Effects.in.Value.Judgments.pdf).
- [22] Chernev A., Chandon P. Calorie estimation biases in consumer choice. In: Batra R, Keller PA, Strecher VJ, editors). *Leveraging consumer psychology for effective health communications: The obesity challenge*. Armonk NY, Sharpe ME; in press.
- [23] Heini AF, Weinsier RL. Divergent trends in obesity and fat intake patterns: The American Paradox. *Am J Med* 1997;102:259–64.
- [24] Howlett Elizabeth A, Burton S, Bates K, Huggins K. Coming to a restaurant near you? Potential consumer responses to nutrition information disclosure on menus. *J Consum Res* 2009;36:494–503.
- [25] Balasubramanian SK, Cole C. Consumers search and use of nutrition information: The challenge and promise of the nutrition labeling and education act. *J Marketing* 2002;66:112–27.
- [26] Thaler RH, Sunstein CR. *Nudge: Improving decisions about health, wealth and happiness*. Rev. and expanded ed. New York: Penguin Books; 2009.