HAL
open science

Co-construction et évaluation d'un programme de promotion de la santé pour conjuguer nutrition et budget au quotidien : les ateliers Opticourses

Christophe Dubois, Hind Gaigi, Marlène Perignon, Matthieu Maillot, Nicole Darmon

To cite this version:

Christophe Dubois, Hind Gaigi, Marlène Perignon, Matthieu Maillot, Nicole Darmon. Co-construction et évaluation d'un programme de promotion de la santé pour conjuguer nutrition et budget au quotidien : les ateliers Opticourses. Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2018, 53 (3), pp.161-170. 10.1016/j.cnd.2018.03.006 . hal-02120772

HAL Id: hal-02120772

https://amu.hal.science/hal-02120772v1

Submitted on 26 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

WORKING-PAPER – UMR MOISA

Co-construction et évaluation d'un programme de promotion de la santé pour conjuguer nutrition et budget au quotidien : les ateliers Opticourses

Dubois, C. ; Gaigi, H. ; Pérignon, M. ; Maillot, M. ; Darmon, N.

WORKING PAPER MOISA 2018-3

WORKING-PAPER – UMR MOISA

Co-construction et évaluation d'un programme de promotion de la santé pour conjuguer nutrition et budget au quotidien : les ateliers Opticourses

Christophe Dubois[1], Hind Gaigi[1], Marlène Perignon[2], Matthieu Maillot[3], Nicole Darmon[1,2*]

[1] NORT, Aix Marseille Univ, INSERM, INRA, Marseille, France
[2] MOISA, Univ Montpellier, CIRAD, CIHEAM-IAMM, INRA, Montpellier SupAgro, Montpellier, France
[3] MS-Nutrition, Marseille, France

Responsable de la correspondance :
Nicole Darmon, Campus Inra-Montpellier Supagro - 2 place Pierre Viala, 34060 Montpellier Cedex 2 – France
Téléphone : 0633189586 / nicole.darmon@inra.fr

Résumé
Opticourses est un programme de promotion de la santé, multipartenarial et participatif élaboré pour et avec des personnes soumises à de fortes contraintes budgétaires pour qu'elles puissent mieux conjuguer équilibre alimentaire et petit budget quand elles font leurs courses. Le programme Opticourses s'appuie sur la valorisation des aliments de bonne qualité nutritionnelle et de bon prix, à travers des actions de marketing social en magasin (volet offre) et à travers des ateliers qui proposent des activités ludiques sur les pratiques d'achats, la qualité nutritionnelle, le goût et le prix des aliments (volet demande). Cet article présente la co-construction et l'évaluation du volet demande d'Opticourses. L'évaluation quantitative, basée sur l'économie expérimentale pour limiter les biais de déclaration, a montré que la participation aux ateliers améliore les intentions d'achat (moins de calories, moins de produits sucrés) sans entraîner de dépense supplémentaire. L'évaluation qualitative a mis en évidence des améliorations portant sur le type d'aliments achetés, les stratégies d'achats et les pratiques culinaires des participants. Cette étude apporte des données probantes sur l'efficacité des ateliers Opticourses.

Mots-clés : promotion de la santé, précarité, nutrition, comportements d'achat, prix, économie expérimentale

Co-construction and evaluation of a health promotion program for healthy food purchasing on a tight budget: the Opticourses workshops

Abstract
Opticourses is a multi-partner and participative health promotion program, which was developed with and for socio-economically disadvantaged individuals to improve the nutritional quality of their household food purchases without additional cost. The Opticourses program values foods with good nutritional quality and price using in-store social marketing actions (supply side) and participative workshops based on playful activities about food purchasing practices and nutritional quality, price and taste of foods (demand side). This article presents the co-construction and the evaluation of the demand side of Opticourses. The quantitative evaluation, using experimental economics to limit declarative bias, showed that workshops participation improves experimental food purchases (less calories, less free sugars) without additional cost. The

qualitative evaluation revealed positive changes in the type of foods purchased, in purchasing strategies and in culinary practices. This study provides evidence on the effectiveness of the Opticourses workshops.

Keywords: health promotion, low-income, nutrition, food purchasing behavior, food prices**,** experimental economics

JEL: D12, E21, R21

Ce travail a été traduit et adapté pour republication avec la permission d'Oxford University Press (OUP) à partir de :
Perignon M, Dubois C, Gazan R, Maillot M, Muller L, Ruffieux R, Gaigi H, Darmon N. Co-construction and evaluation of a nutrition prevention programme aimed at improving the nutritional quality of food purchases among low-income household. Current Developments in Nutrition, 2017; 1 (10) e001107; https://doi.org/10.3945/cdn.117.001107

OUP n'est en aucun cas responsable de l'exactitude de la traduction. Le traducteur est seul responsable de la traduction dans cette publication.

Introduction

Dans les pays industrialisés, la consommation de fruits et légumes et la qualité nutritionnelle de l'alimentation diminuent avec le niveau socio-économique des individus [1]. Une des raisons de ce gradient social est une structure des prix alimentaires défavorable à l'équilibre alimentaire [2, 3]. En effet, les fruits et légumes, dont il est recommandé d'augmenter la consommation, sont des sources chères de calories alors que les aliments gras et sucrés apportent des calories bon marché [2, 3]. Il est donc plus difficile d'avoir une alimentation équilibrée lorsqu'on a un petit budget [4], et il n'est pas étonnant que, lorsque les moyens financiers manquent, le prix des aliments soit effectivement perçu comme une barrière à l'adoption d'une alimentation plus saine [5, 6].

Le budget minimal pour respecter l'ensemble des recommandations nutritionnelles sans trop s'éloigner de l'alimentation des français a été estimé à 3,5€/pers.j, ce qui correspond à peu près au budget des personnes pauvres en France [7, 8]. Mais pour réussir à avoir une alimentation équilibrée avec ce très faible budget, il faut préférentiellement choisir des aliments et des groupes d'aliments, qui ont une bonne qualité nutritionnelle pour leur prix, tels que les féculents, les légumes et les poissons en conserve ou les légumes secs [9]. Par ailleurs, acheter des aliments de marques distributeurs ou « d'entrée de gamme », plutôt que de « marques nationales » permet aussi de réduire le coût de l'alimentation sans dégrader sa qualité nutritionnelle. En effet, les produits de marques nationales sont jusqu'à quatre fois plus chers que les premiers prix pour une composition nutritionnelle qui n'est pas significativement différente [10, 11].

Opticourses est un programme de promotion de la santé, multipartenarial et participatif, qui a débuté en 2010 dans des quartiers défavorisés de Marseille [12, 13], avec un volet sur l'offre et un volet sur la demande. Il a été élaboré pour et avec des personnes soumises à de fortes contraintes budgétaires pour qu'elles puissent mieux conjuguer équilibre alimentaire et petit budget au quotidien. Le volet sur l'offre a consisté en une intervention de marketing social mettant en avant des produits de bonne qualité nutritionnelle pour leur prix dans des magasins de type discount [14, 15]. Pendant 6 mois, près de 200 aliments de bonne qualité nutritionnelle et de bon prix ont été ont été signalés en rayon avec un logo « MANGER TOP », accompagné d'un dispositif de marketing et de communication dans deux magasins de type Hard Discount. L'analyse des achats des clients dans les deux magasins tests et dans deux magasins témoins a montré que l'intervention avait eu un effet positif sur l'achat de féculents et de fruits et légumes marqués avec le logo « MANGER TOP ». Le volet

sur la demande, objet de la présente publication, est constitué d'ateliers participatifs proposant des activités ludiques et pédagogiques visant à améliorer la qualité nutritionnelle des achats alimentaires malgré un petit budget en privilégiant des aliments de bon rapport qualité nutritionnelle pour leur prix. En se focalisant sur les courses alimentaires, une activité quotidienne pour laquelle tout le monde est compétent, le programme Opticourses est engageant et pragmatique et en accord avec les principes de promotion de la santé [16]. Ainsi, afin de maximiser son impact, une approche de co-construction impliquant les participants, comme cela est préconisé pour les interventions en promotion de la santé [17, 18], a été mise en œuvre à chaque étape du programme.

L'évaluation de l'impact d'une intervention est une étape clé qui doit être rigoureuse, faisable et contrôlée [19, 20]. Cependant, les biais de déclaration et de désirabilité sociale constituent de réelles limites dans la méthodologie communément employée pour l'évaluation des actions de prévention en nutrition [21–23]. L'économie expérimentale propose une méthodologie puissante qui permet d'amener les participants à dévoiler leurs choix réels [24]. Dans le domaine de la nutrition, elle a été utilisée pour des évaluations *ex ante* de politiques publiques telles que la mise en place de taxes et subventions ou de différents systèmes d'étiquetage nutritionnel [25–28]. Dans la présente étude, pour la première fois, nous avons utilisé cette méthode pour l'évaluation d'une intervention en conditions réelles. L'objectif du présent article est de décrire la co-construction et l'évaluation des ateliers du programme Opticourses.

Méthodes

Recrutement

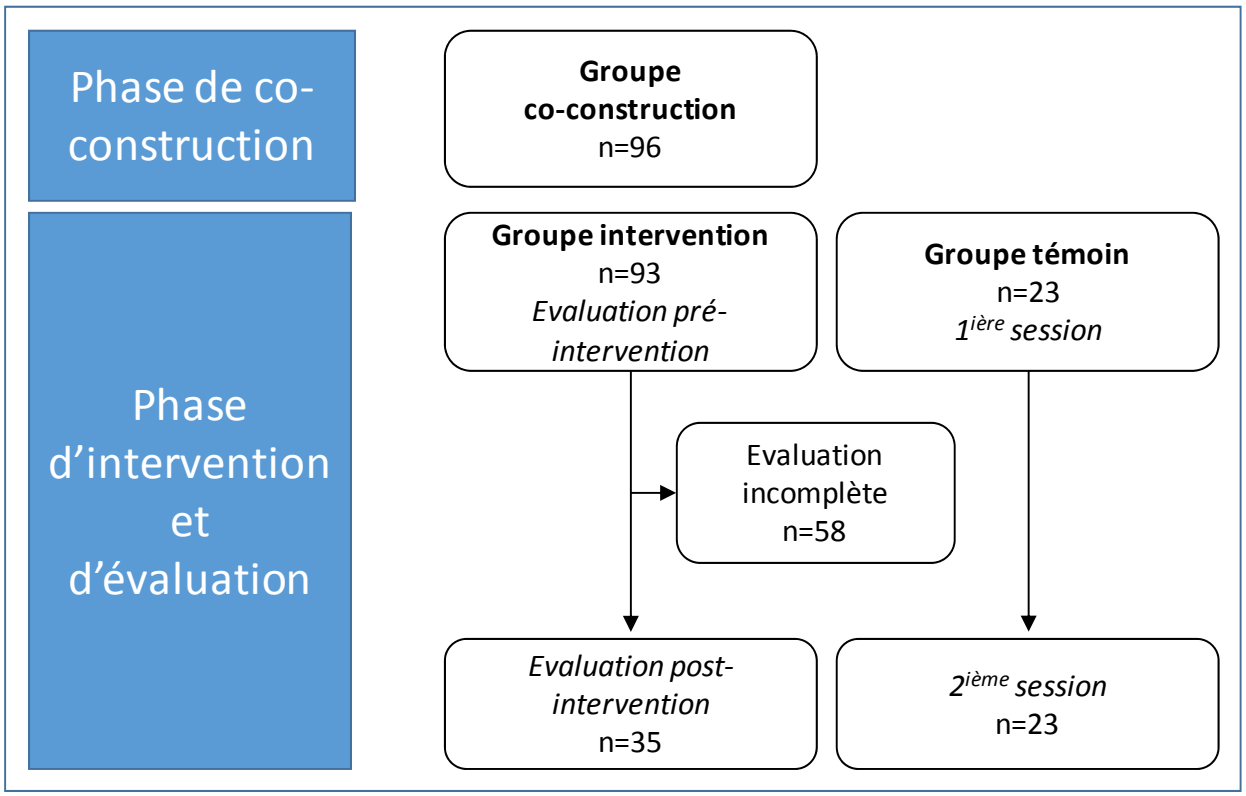
Les participants ont été recrutés au sein de structures à vocation sociale ou médico-sociale (neuf centres sociaux et deux centres médico-sociaux) dans des quartiers défavorisés de Marseille par des professionnels intéressés par la démarche Opticourses. Les critères d'inclusion retenus pour participer à l'étude étaient :

- être volontaire pour participer à cinq ateliers de deux heures sur alimentation et budget ;
- résider dans le 13e, 14e ou 15e arrondissement de Marseille ;
- être impliqué dans les achats alimentaires de son foyer ;

- appartenir à un foyer présentant des difficultés financières (identifiées par les travailleurs sociaux).

Tous les participants ont consenti par écrit à participer à l'étude. L'étude est enregistrée sur clinicaltrials.gov (numéro NCT02383875). La **Figure 1** présente le déroulement de l'étude, avec une phase de co-construction, suivie d'une phase d'intervention et d'évaluation.

Figure 1. Déroulement de la recherche interventionnelle, avec une phase de co-construction et une phase d'intervention et d'évaluation.



Phase de co-construction des ateliers Opticourses

Pour donner toutes les chances au programme Opticourses d'être pertinent et efficace, il a été élaboré et évalué dans le cadre d'une recherche participative, c'est-à-dire en co-construction entre personnes issues de la population cible, acteurs de terrain et chercheurs. L'application de méthodes participatives présente plusieurs avantages.

Premièrement, ces méthodes permettent de transmettre des informations scientifiques au travers d'outils adaptés tant sur le fond que sur la forme, elles permettent donc l'élaboration de l'intervention elle-même. Ainsi, l'élaboration des outils a suivi un processus itératif : une première version d'un outil était proposée par l'équipe de recherche, en tenant compte des objectifs opérationnels du projet, des attentes des participants exprimées lors d'ateliers précédents, de la faisabilité et du coût. Ensuite, cette version était développée par l'équipe de recherche puis testée par des participants lors d'un atelier. Durant cet atelier, des informations qualitatives et quantitatives étaient recueillies afin d'aboutir au développement d'une version améliorée par l'équipe de recherche, à nouveau testée par des participants. Ce processus était réitéré jusqu'à obtenir une version finale validée de chaque outil et de chaque protocole. Par exemple, l'outil pédagogique appelé outil « prix seuil » (prix en dessous duquel un aliment de bonne qualité nutritionnelle a aussi un bon prix, [29]) utilisé dans les ateliers a été élaboré grâce aux échanges avec des participants. L'idée de calculer un « prix seuil » est issue d'échanges autour d'aliments de bonne qualité nutritionnelle qui sont généralement chers (comme le poivron dont le prix moyen en France est très élevé) mais qui peuvent être trouvés à moindre prix dans certains lieux d'achat (lieu de « déstockage »), en pleine saison ou en fin de marché.

Deuxièmement, ces méthodes sont également utilisées dans l'élaboration des méthodes d'évaluation, afin que celles-ci soient peu contraignantes, ludiques et adaptées à la population cible. Ainsi, dans la présente étude, le choix avait été fait d'utiliser une méthode d'économie expérimentale pour évaluer l'impact de l'intervention sur les comportements d'achat (voir ci-dessous). Cependant la méthode prévoyait originalement l'utilisation d'ordinateurs [27], ce qui était inadapté à la population et au contexte des ateliers. L'approche a donc été adaptée sur la base d'observations et d'échanges avec des participants, ce qui a conduit à l'élaboration d'un un catalogue de produits alimentaires, créé sur le modèle des catalogues largement distribués par les supermarchés, en sélectionnant les produits dans un supermarché couramment fréquenté par les participants.

Troisièmement, la co-construction favorise les processus d'apprentissage en éducation pour la santé et participe à la production de savoirs collectifs basée sur les savoirs et savoir-

faire individuels [30], axe majeur des processus de changement de comportements. En reconnaissant les connaissances et les compétences des personnes, ce type de recherche part du postulat que les acteurs sont les mieux placés pour trouver des solutions à leurs problèmes quotidiens [31].

Phase d'intervention : mise en oeuvre des ateliers Opticourses

Le programme Opticourses a pour objectif d'éclairer les arbitrages des participants quand ils font leurs courses, afin d'améliorer la qualité nutritionnelle des approvisionnements alimentaires de leur foyer, sans entraîner de dépense supplémentaire. La phase de co-construction (voir ci-dessus) a abouti à cinq ateliers collectifs de deux heures espacés de deux semaines (à l'exception du dernier atelier prévu un mois après le quatrième, car principalement dédié à l'évaluation). Les ateliers sont animés par un professionnel en promotion de la santé et en nutrition. Ils sont principalement basés sur un partage de savoirs et savoir-faire entre les participants, ainsi que sur une prise de conscience de l'existence d'aliments à la fois de bonne qualité nutritionnelle et peu coûteux et sur l'apport de connaissances, notamment sur les relations entre alimentation et santé.

Les principaux éléments de l'intervention sont :

- Des activités collectives réalisées dans des ateliers :

- échanges à propos des stratégies d'achats (« trucs et astuces » sur les lieux, les prix, etc.),
- jeu sur la classification des aliments dans les groupes alimentaires,
- jeu sur la classification des aliments selon le système de profil nutritionnel SAIN,LIM [32],
- introduction de la notion de rapport qualité nutritionnelle / prix (QNP) à l'aide d'outils spécifiquement développés pour l'étude afin d'arbitrer en situation d'achat [33],
- classement des dépenses alimentaires par groupe d'aliments (sur la base d'un ticket de caisse exemple ou de tickets apportés par les participants),
- dégustation à l'aveugle d'aliments courants de même qualité nutritionnelle mais de marques et de prix différents, suivie d'échanges sur les représentations sur les marques nationales, les marques distributeurs et d'entrée de gamme.

- Une activité individuelle :

- lors du premier atelier, chaque participant est invité à répertorier les approvisionnements alimentaires de son foyer pendant un mois et à conserver les tickets de caisse correspondants (selon une méthode décrite précédemment [13]),

- lors du quatrième atelier, une restitution individuelle de l'équilibre des approvisionnements du foyer, en termes de nutrition et de budget, est réalisée par l'animateur et accompagnée de conseils pour améliorer la qualité nutritionnelle sans augmenter les dépenses.

Evaluation quantitative

Evaluation de l'impact de l'intervention sur les connaissances

Deux outils ont été développés pour évaluer l'impact de l'intervention sur les connaissances individuelles : le « test des groupes alimentaires » (le participant doit affecter la couleur correspondant à son groupe à 14 images d'aliments) et le « test rapport QNP » (pour dix paires d'aliments de rapports QNP différents, le participant doit choisir l'aliment de chaque paire dont il recommanderait l'achat à un ami souhaitant équilibrer ses achats alimentaires avec un budget restreint). Chaque test a été effectué avant et après l'intervention. Pour chacun des tests, le score total était obtenu en additionnant le nombre total de réponses correctes.

Evaluation de l'impact de l'intervention sur les comportements d'achats alimentaires par l'économie expérimentale

L'économie expérimentale a été utilisée pour évaluer l'impact des ateliers sur les comportements d'achat car elle permet de limiter les biais de désirabilité et amène les participants à dévoiler leurs choix réels [24]. Un catalogue de 300 produits alimentaires a été conçu dans la phase de co-construction de l'étude, comme décrit ci-dessus. Pour chaque produit, une photographie de la face avant de l'emballage était présentée ainsi que son prix (en euros à l'unité et au kilo), tel que relevé à la même période dans un supermarché de la zone de l'intervention. Pour un même type d'aliment, plusieurs produits, de prix et de marque différents, étaient disponibles dans le catalogue. Des fruits et légumes frais, dont la liste différait selon la période de l'année à laquelle le test était réalisé (automne-hiver ou printemps-été), étaient également représentés. Les produits achetés à une faible fréquence (huile, beurre, sel, sucre, farine, épices...) n'étaient pas proposés dans le catalogue.

Le test était présenté aux participants comme un jeu : « le jeu des courses ». La consigne donnée aux participants était de choisir, dans le catalogue, des aliments pour leur foyer pour deux jours. Cette liste est qualifiée ci-après de « panier d'achats virtuel ». Les principes de l'économie expérimentale ont été appliqués pour réduire les biais de déclaration dans les listes de courses : ainsi, les participants étaient informés qu'ils obtiendraient un bon d'achat de 10 € à condition que leurs prochains achats alimentaires réels reflètent les listes de

courses établies durant la session d'économie expérimentale. A l'atelier suivant, les tickets de caisse des achats alimentaires réels étaient fournis par les participants et étaient comparés avec leurs listes de courses. Si les tickets de caisse comportaient au moins six aliments de leur panier d'achats virtuel (quels que soient ces aliments, de bonne ou moins bonne qualité nutritionnelle), les participants recevaient le bon d'achat. Cette procédure permet de limiter le biais de désirabilité sociale (biais qui consiste à vouloir se présenter sous un jour favorable à ses interlocuteurs), puisque les participants ont un intérêt financier direct à lister des aliments qui reflètent leurs achats réels. Deux sessions d'économie expérimentale ont été effectuées par les participants : lors du premier (pré-intervention) et du dernier atelier (post-intervention). Par ailleurs, afin d'évaluer si le fait d'avoir déjà participé à une session d'économie expérimentale affectait le contenu des paniers d'achats virtuels à la session suivante, un groupe témoin composé de personnes recrutées dans les mêmes centres, mais n'ayant pas participé aux ateliers, a également participé à deux sessions d'économie expérimentale, espacées de trois semaines, en suivant le même protocole que celui décrit pour le groupe intervention.

Afin d'analyser les paniers d'achats virtuels établis lors des sessions d'économie expérimentale, chaque aliment du catalogue a été associé à sa composition nutritionnelle pour 100 grammes consommés (table CIQUAL, [34]) et à un groupe alimentaire. Les poids « tels qu'achetés » ont été convertis en poids « tels que consommés » en utilisant les coefficients de conversion adaptés (par exemple, 100g de pâtes crues correspondent à 300g de pâtes cuites). Le Mean Adequacy Ratio (MAR) et la Densité Energétique Solide (DES), tels que décrits par Vieux *et al.* [35], ainsi que les teneurs en acides gras saturés (AGS), sodium et sucres libres (trois nutriments dont les apports sont à limiter) ont été utilisés pour évaluer la qualité nutritionnelle des paniers d'achats virtuels. Pour chaque panier, son coût a été estimé et exprimé soit en coût individuel journalier (€/pers.j : dépenses totales pour deux jours divisées par deux et par le nombre de personnes vivant dans le foyer du participant), soit en coût des calories (€/2 000 kcal : dépenses totales pour deux jours divisées par le nombre total de calories, puis multipliées par 2 000).

Evaluation qualitative

La perception de l'impact de l'intervention par les participants sur leurs achats alimentaires a été évaluée par des méthodes qualitatives. Un mois après l'intervention, des entretiens semi-directifs et un groupe de discussion ont été menés par un évaluateur externe, selon un guide

d'entretien portant sur la modification des achats alimentaires. Au total, 19 individus y ont participé. Les retranscriptions ont été analysées en utilisant les méthodes de l'analyse de contenu [36] et catégorisées en thèmes.

Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS 9.4.

Les caractéristiques sociodémographiques ont été comparées :

- entre les participants aux ateliers ayant effectué l'évaluation quantitative d'économie expérimentale (groupe intervention évalué) et ceux ne l'ayant pas effectué (groupe intervention non-évalué) ;
- entre les participants du groupe intervention et ceux du groupe témoin

en utilisant les tests non-paramétriques du Chi-2 pour les variables qualitatives et les tests de Mann-Whitney pour les variables continues.

Les scores du « test des groupes alimentaires » et du « test rapport QNP », ainsi que les caractéristiques nutritionnelles et la composition des paniers d'achats virtuels ont été comparés en pré-intervention et post-intervention avec des tests-t appariés et un modèle linéaire généralisé mixte à mesures répétées (avec une matrice de covariance symétrique) ajusté sur l'âge, le sexe, la situation financière, le nombre d'individus dans le foyer et le nombre d'enfants. Le niveau de significativité a été défini à 5 % ($p<0,05$) pour l'ensemble des tests.

Résultats

Caractéristiques de la population

Au total, 96 personnes (neuf groupes répartis entre huit centres) ont participé à la phase de co-construction (septembre 2012 – avril 2013), puis 93 personnes (14 groupes répartis entre sept centres) ont participé à l'intervention, d'avril 2013 à juin 2014 (Figure 1). Trente-cinq personnes ont participé à l'évaluation des connaissances et aux deux sessions d'économie expérimentale (groupe intervention évalué), soit 38 % des participants à l'intervention. Vingt-trois autres personnes (recrutées dans trois des centres) ont également participé aux deux sessions d'économie expérimentale mais sans assister aux ateliers (groupe témoin). Les caractéristiques sociodémographiques n'étaient pas différentes entre les participants aux

ateliers ayant et n'ayant pas effectué les tests d'évaluation quantitative (**Tableau 1**). Des difficultés financières majeures étaient déclarées par 44 % des participants aux ateliers ayant effectué l'évaluation quantitative. Leurs caractéristiques sociodémographiques n'étaient pas différentes de celles des participants du groupe témoin, excepté pour l'âge, significativement plus faible dans le groupe témoin.

Le taux de participation aux ateliers a diminué entre le premier et le deuxième atelier, puis est resté stable entre le deuxième et le cinquième et dernier atelier : 94 %, 48 %, 45 %, 42 % et 40 % des 93 inscrits à la phase d'intervention ont participé au premier, deuxième, troisième, quatrième et cinquième atelier, respectivement (résultats non montrés).

Impact de l'intervention sur les connaissances

Les scores obtenus au « test des groupes alimentaires » étaient plus élevés suite à la participation aux ateliers (12,1 ± 1,9 vs 13,2 ± 1,8 en pré- et post-intervention respectivement, $p<0,01$). Les scores obtenus au « test rapport QNP » n'étaient pas modifiés suite à la participation aux ateliers (6,6 ± 1,4 et 6,9 ± 1,6 en pré- et post-intervention respectivement, $p = 0,30$).

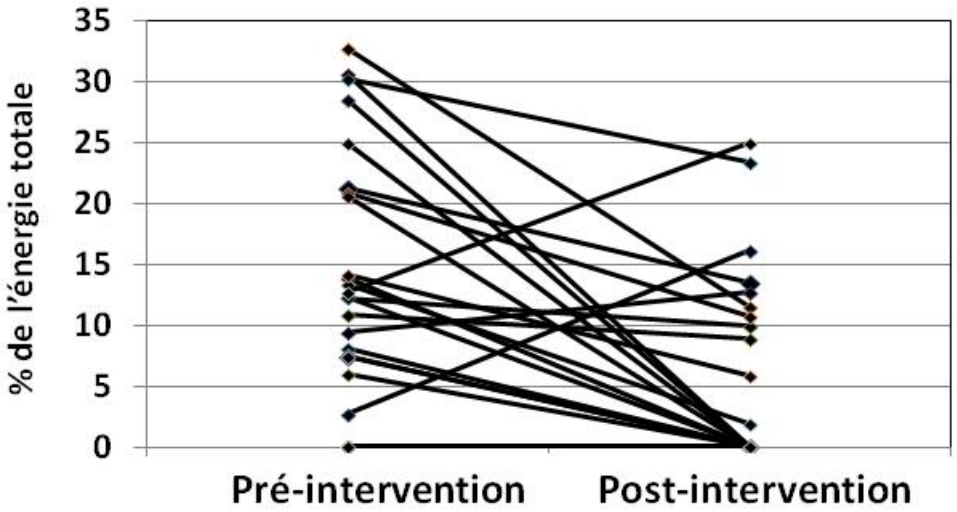
Impact de l'intervention sur les comportements d'achats alimentaires

Le **Tableau 2** présente les caractéristiques des paniers d'achats virtuels lors des deux sessions d'économie expérimentale pour les participants aux ateliers (pré- et post-intervention) et pour les témoins. Pour les participants, le contenu énergétique a diminué en moyenne de 38 % après la participation aux ateliers (5 114 *vs*. 3 385 kcal/pers.j, $p<0,01$), tout comme les dépenses individuelles journalières. Le coût des calories (€/2000kcal) n'a pas été significativement modifié. Une réduction de 7,6 % de la DES a été observée, mais était significative seulement avant ajustement. Le MAR, les AGS et le sodium n'ont pas été modifiés. La contribution énergétique des sucres libres a été réduite (passant de 8,5 à 5,8 % du contenu énergétique total).

Pour le groupe témoin, les paniers d'achats virtuels n'étaient pas différents entre les deux sessions d'économie expérimentale. Comme pour le groupe intervention, le contenu énergétique des paniers d'achats virtuels du groupe témoin était élevé lors de première session d'économie expérimentale mais, contrairement à ce qui a été observé pour le groupe intervention, il n'a pas été diminué à la deuxième session (4 523 vs. 4 711 kcal/pers.j, lors de la première et de la deuxième session respectivement, p ajustée = 0,63).

Des différences dans la contribution énergétique des groupes d'aliments entre les deux sessions d'économie expérimentale ont été observées pour le groupe intervention seulement. La contribution des fruits et légumes à l'énergie totale des paniers d'achats virtuels a augmenté (de 10,1 % à 13,6 %, *p* non-ajustée = 0,03) ainsi que celle du groupe viande, poisson, œufs (de 15,8 % à 20,1 %, *p* non-ajustée = 0,02), mais, pour ces deux groupes, la significativité statistique était perdue après ajustement sur l'âge, le sexe, la situation financière, le nombre d'individus dans le foyer et le nombre d'enfants (*p* ajustée = 0,06 dans les deux cas). La contribution du groupe des aliments riches en graisses, sucres et/ou sel à l'énergie totale des paniers d'achats virtuels a significativement diminué, de moitié en moyenne (de 11,0 % à 5,5 % ; $p<0,01$ avec ou sans ajustement), avec des différences selon les individus qui peuvent être visualisées sur la **Figure 2**.

Figure 2. Contribution énergétique (en %) du groupe des aliments riches en graisses, sucres et/ou sel à l'énergie totale des paniers d'achats virtuels réalisés par chacun des participants ayant réalisé l'évaluation quantitative par le test d'économie expérimentale lors du premier (pré-intervention) et du dernier (post-intervention) atelier (n=35). La contribution énergétique a baissé ou est restée stable pour 31 participants sur les 35.



Evaluation qualitative

L'analyse des entretiens avec les participants a révélé une amélioration des connaissances sur la qualité nutritionnelle des aliments (par exemple, différence entre pommes de terre et légumes ou entre yaourts et desserts lactés) et une prise de conscience de la part du budget

alimentaire alloué à certains groupes d'aliments (notamment la viande et les produits gras et sucrés).

Parmi les 19 participants interrogés un mois après l'intervention, 15 ont donné des exemples concrets indiquant de quelle manière ils avaient modifié leur comportement d'achats alimentaires. Trois types de modifications ont été identifiés :

- type d'aliments achetés ;
- stratégies d'achats ;
- pratiques culinaires.

Parmi les modifications du type d'aliments achetés, les boissons sucrées étaient le plus fréquemment citées. Une personne sur trois a déclaré avoir réduit ou arrêté ses achats de sodas et/ou avoir remplacé les nectars de fruits par des jus de fruits. Des modifications d'achats ont également été rapportées en termes de quantité (par exemple, augmentation des achats de fruits et légumes) et de qualité (par exemple, remplacement du pain blanc par du pain complet). Les modifications des stratégies d'achats consistaient à porter davantage attention aux étiquettes ; à changer et/ou diversifier ses lieux d'approvisionnement ; à avoir une opinion plus favorable des produits d'entrée de gamme ; à repérer et acheter ces produits ; et à mieux contrôler son budget alimentaire. Les principales modifications des pratiques culinaires consistaient à cuisiner soi-même ou à cuisiner différemment. Les verbatim ci-dessous illustrent les modifications rapportées par les participants :

- *« J'achète les 1er prix, avant jamais, car je croyais que c'était de moins bonne qualité. Je sais différencier les vrais jus de ceux qui n'ont que du sucre : j'achète les vrais et je n'achète plus de sodas. J'achète du pain complet au lieu du pain blanc. […] J'ai diversifié les huiles que j'utilise j'aime bien l'huile de colza, je les mélange. Je vais dans différents magasins, mais je n'ai pas de voiture, ce n'est pas simple » (Femme, 51 ans)*
- *« Moi j'achète trop de matières grasses, je diminue un peu. J'achète plus de fruits et de légumes, ça ne revient pas trop cher, je fais mes courses à Noailles (un marché populaire au centre de Marseille) je le faisais déjà mais en achetant très peu de fruits et légumes. J'achète aussi plus de légumes secs (haricots rouges et lentilles). Je regarde plus attentivement les étiquettes et le prix au kilo » (Femme, 46 ans).*
- *« Maintenant, je continue de garder les tickets de caisse ; ça m'aide à vérifier que j'ai bien géré mon budget. J'achète du poisson en boite et j'ai préparé plusieurs fois de belles assiettes avec des crudités et des sardines. Quand je cuisine des féculents,*

j'y ajoute des légumes frais. J'ai partagé les trucs et astuces avec mes amis qui ont d'ailleurs remarqué que j'avais modifié ma manière de cuisiner » (Femme, 51 ans)

Les participants ont exprimé avoir pris du recul par rapport à leurs propres achats alimentaires et ont identifié des pistes pour les améliorer, tel qu'illustré par les verbatim suivants.

- *« J'ai pris conscience du poids des produits sucrés dans le budget de mon panier » (groupes de discussion)*
- *« Pour moi c'est facile, car je fais des économies et c'est une réelle motivation » (Femme, 59 ans);*
- *« Je regarde différemment quand je fais mes courses » (Femme, 42 ans)*
- *« Maintenant je regarde ce que j'achète, avant je ne regardais pas forcément » (groupes de discussion).*

Discussion

Les résultats de cette étude suggèrent que la participation au programme Opticourses influence positivement les comportements d'achats alimentaires de personnes ayant des difficultés financières sans augmenter leurs dépenses alimentaires. L'évaluation qualitative a mis en évidence trois types de modifications des comportements d'achats, sur

- le type d'aliments achetés ;
- les stratégies d'achats ;
- les pratiques culinaires.

L'évaluation quantitative a mis en évidence une réduction du contenu énergétique des paniers d'achats virtuels pour aller vers des niveaux plus réalistes, suggérant l'amélioration, par les participants, de leur capacité à évaluer les besoins de leurs foyers pour deux jours et à adapter leurs achats alimentaires en conséquence. De plus, une diminution de la contribution énergétique des sucres libres et des aliments riches en sucres, sel et matières grasses a été observée à l'issue de l'intervention.

Utiliser les tickets de caisse des achats réels des participants comme outil d'intervention constitue la force et l'originalité des ateliers du programme Opticourses. Remplir le carnet des approvisionnements alimentaires et conserver les tickets de caisse a initié chez certains participants une réflexion personnelle et une prise de recul sur les achats

de leur foyer. La question des courses est une problématique quotidienne, ce qui a fortement motivé les participants. Or, la motivation fait partie des facteurs de succès d'une intervention d'éducation à la santé [17]. La plupart des politiques publiques visant à améliorer la qualité nutritionnelle de l'alimentation reposent sur l'amélioration de l'accès à l'information [37]. Néanmoins, plusieurs études ont démontré qu'il ne suffit pas de fournir des informations nutritionnelles pour modifier les comportements alimentaires [37–41]. Les consommateurs ont une capacité limitée à analyser un ensemble d'informations et peuvent même être perturbés lorsqu'on leur en fournit trop [42]. A cet égard, en se concentrant sur les connaissances tacites (savoir-faire) plus que sur les connaissances explicites (savoirs), les ateliers Opticourses ont permis aux participants d'acquérir des connaissances pratiques aisément mobilisables et leur ont fourni les outils nécessaires pour une prise de décision rapide au moment de l'achat, ne nécessitant pas le recours à des raisonnements complexes.

Différents rapports et études ont identifié les leviers pour qu'une intervention nutritionnelle soit efficace, notamment pour les personnes issues de milieux socio-économiques défavorisés [17,18,20,43–47]. Un rapport de l'OMS ayant évalué les preuves de l'efficacité d'interventions sur l'alimentation et l'activité physique [18] a conclu que les interventions multidisciplinaires, adaptées au contexte local et impliquant les participants dans leur préparation et leur mise en place, étaient les plus efficaces. La co-construction est probablement une clé de la réussite du programme Opticourses. Une attention particulière a notamment été portée sur le format de l'intervention. Celle-ci devait être à la fois ludique, en proposant des activités multiples et diversifiées, compatible avec des objectifs atteignables et associant des connaissances scientifiques et des savoirs profanes. Par ailleurs, le format collectif des ateliers a été identifié comme un levier pour améliorer l'efficacité d'interventions de promotion de la nutrition et de l'activité physique chez les populations en situation de précarité socio-économique [47]. Les outils et protocoles d'évaluation ont également été co-construits avec la population cible. Alors que des questionnaires peuvent paraître contraignants, normatifs et difficiles à remplir, le catalogue d'aliments et les instructions associées au « jeu des courses » pour les séances d'économie expérimentale préservaient l'estime de soi des participants en les plaçant dans le contexte confortable d'une activité quotidienne avec des outils semblables à ceux qu'ils utilisent habituellement.

Cette étude présente des limites. Lors de la phase d'intervention, l'attrition était approximativement de 50 % après le premier atelier. Cela était attendu, car la participation de personnes en situation de précarité socio-économique à des actions de promotion de la santé est réputée difficile [20,48]. La forte attrition peut refléter une décision d'ordre économique

mettant en balance le bénéfice perçu des ateliers avec le temps passé à y participer [49]. Cependant, le taux de participation aux ateliers suivants, c'est-à-dire après que les participants aient compris et approuvé le format et le contenu de l'intervention, est resté stable. Cela souligne qu'il est important de fournir une information complète dès l'inscription et d'impliquer les participants dès le premier atelier. Une autre limite de l'étude est que l'évaluation quantitative n'a été menée que pour un sous-échantillon non-aléatoire des participants à l'intervention et qu'elle n'a pas permis d'évaluer les effets à long-terme de l'intervention. Cependant, les participants qui ont effectué l'évaluation quantitative (n = 35) ne présentaient pas des caractéristiques sociodémographiques différentes de ceux ne l'ayant pas effectuée (n = 58). La spécificité des changements observés a été testée par l'intermédiaire d'un groupe témoin (n = 23) et la taille des échantillons était suffisante pour mettre en évidence une différence significative entre les groupes intervention et témoin.

Cette étude montre que le programme Opticourses, constitué d'ateliers participatifs et co-construits fondés sur les pratiques d'achats alimentaires, accompagne les personnes présentant des difficultés financières vers des achats alimentaires de meilleure qualité nutritionnelle sans augmenter les dépenses alimentaires de leur foyer. Cette étude révèle aussi la pertinence et la faisabilité de l'utilisation de l'économie expérimentale pour évaluer l'impact sur les comportements d'achats alimentaires d'une intervention de santé publique en nutrition menée en conditions réelles. Le programme Opticourses est actuellement dans une phase de transférabilité avec la formation de professionnels en nutrition et de travailleurs sociaux, principalement dans la région Sud mais aussi dans d'autres régions françaises. Cette extension permet d'envisager l'étude du maintien dans le temps du bénéfice des ateliers Opticourses.

A retenir

- Opticourses est un programme de promotion de la santé qui vise à améliorer les capacités d'arbitrage au moment des courses pour des personnes soumises à des contraintes budgétaires.
- Les ateliers et les outils ont été co-construits avec des habitants de quartiers défavorisés et des acteurs de terrain.
- Les activités s'appuient sur la notion d'aliment de bon rapport qualité nutritionnelle/prix et sur les tickets de caisse des participants.

- Les ateliers ont été efficaces pour améliorer la qualité nutritionnelle de listes de courses réalisées par les participants (lors de séances d'économie expérimentale) sans en augmenter le coût.
- Les participants rapportent des changements bénéfiques dans les stratégies d'achats, les types d'aliments achetés et les pratiques culinaires.

Remerciements

Les auteurs remercient Rozenn Gazan (MS Nutrition) pour l'analyse des données ; Bernard Ruffieux et Laurent Muller (Laboratoire d'Economie Appliquée de Grenoble) pour l'aide à la mise en place de l'évaluation quantitative par économie expérimentale et Clélia Bianchi (UMR Nutrition Obésité et Risque Thrombotique (NORT) pour la traduction de l'article initial. Les auteurs remercient Célia Chischportich (experte en évaluation qualitative, Regards Santé), Gérard Coruble (expert en recherche interventionnelle et santé publique, ARS PACA), Flavie Ferrari (graphisme du site internet, Maison des artistes), Valérie Leblanc (graphisme des outils, Maison des artistes), Audrey Lesturgeon (assistante de recherche, UMR NORT), Audrey Maidon (diététicienne, UMR NORT), Anne Meyer-Dutour (professeure, UMR NORT), Jean de Pena (création du site internet, Maison des artistes), Malu-Séverine Sangolo-Gaubard (diététicienne, UMR NORT), Amir Rezzoug (conception et réalisation du catalogue, Maison des artistes), Maëlle Robert (stagiaire, UMR NORT) et Joséphine Rohaut (stagiaire, UMR NORT).

Déclarations de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts. Cette étude a été financée par l'Agence Régionale de Santé Provence-Alpes Côte d'Azur (ARS PACA) et l'Institut National du Cancer (INCa). Les organismes financeurs n'ont aucune implication dans la conception de l'étude, l'analyse et l'interprétation des données, l'écriture du manuscrit ou la décision de soumettre le manuscrit à la publication.

Références

[1] Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? Am J Clin Nutr 2008;87:1107–17.

[2] Drewnowski A, Darmon N. The economics of obesity: dietary energy density and energy cost. Am J Clin Nutr 2005;82:265S–273S.

[3] Maillot M, Darmon N, Darmon M, Lafay L, Drewnowski A. Nutrient-dense food groups have high energy costs: an econometric approach to nutrient profiling. J Nutr 2007;137:1815–20.

[4] Darmon N, Drewnowski A. Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. Nutr Rev 2015;73:643–60.

[5] Beydoun MA, Wang Y. How do socio-economic status, perceived economic barriers and nutritional benefits affect quality of dietary intake among US adults? Eur J Clin Nutr 2008;62:303–13.

[6] Waterlander WE, de Mul A, Schuit AJ, Seidell JC, Steenhuis IH. Perceptions on the use of pricing strategies to stimulate healthy eating among residents of deprived neighbourhoods: a focus group study. Int J Behav Nutr Phys Act 2010;7:44.

[7] Darmon N, Ferguson EL, Briend A. Impact of a cost constraint on nutritionally adequate food choices for French women: an analysis by linear programming. J Nutr Educ Behav 2006;38:82–90.

[8] Maillot M, Darmon N, Drewnowski A. Are the lowest-cost healthful food plans culturally and socially acceptable? Public Health Nutr 2010;13:1178–85.

[9] Maillot M, Ferguson EL, Drewnowski A, Darmon N. Nutrient profiling can help identify foods of good nutritional quality for their price: a validation study with linear programming. J Nutr 2008;138:1107–13.

[10] Cooper S, Nelson M. “Economy” line foods from four supermarkets and brand name equivalents: a comparison of their nutrient contents and costs. J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc 2003;16:339–47.

[11] Darmon N, Caillavet F, Joly C, Maillot M, Drewnowski A. Low-cost foods: how do they compare with their brand name equivalents? A French study. Public Health Nutr 2009;12:808–15.

[12] Darmon N, Gaigi H, Dubois C. Opticourses n.d. http://www.opticourses.fr (consulté le 1er décembre 2017).

[13] Marty L, Dubois C, Gaubard MS, Maidon A, Lesturgeon A, Gaigi H, et al. Higher nutritional quality at no additional cost among low-income households: insights from food purchases of “positive deviants.” Am J Clin Nutr 2015;102:190–8.

[14] Gamburzew A, Darcel N, Gazan R, Dubois C, Maillot M, Tomé D, et al. In-store marketing of inexpensive foods with good nutritional quality in disadvantaged neighborhoods: increased awareness, understanding, and purchasing. Int J Behav Nutr Phys Act 2016;13:104.

[15] Gamburzew A, Darcel N, Gazan R, Dubois C, Maillot M, Tomé D, et al. Manger Top, une démarche de marketing social bénéfique en milieu défavorisé. Cah Nutr Diététique 2017;52:181–92..

[16] WHO. Ottawa Charter for Health Promotion, Ottawa, Canada: 1986.

[17] Peters L, Molleman G, Hommels L, Ploeg M, Hosman C, Jané-Llopis E. Outil de pilotage et d’analyse de l’efficacité attendue des interventions en promotion de la santé. Preffi 2.0. Woerden, Pays-Bas: Institut pour la Promotion de la Santé et pour la Prévention des Maladies (NIGZ); 2003.

[18] WHO. Interventions on Diet and Physical Activity: What Works: Summary Report. Geneva: World Health Organization; 2009.

[19] Cambon L, Minary L, Ridde V, Alla F. Transferability of interventions in health education: a review. BMC Public Health 2012;12:497.
[20] INSERM. Inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique. Inégalités Soc. Santé En Lien Avec L'alimentation L'activité Phys., Paris: Les éditions Inserm; 2014, p. 329–70.
[21] Fisher RJ. Social desirability bias and the validity of indirect questioning. J Consum Res 1993;20:303–15.
[22] Hebert JR, Clemow L, Pbert L, Ockene IS, Ockene JK. Social desirability bias in dietary self-report may compromise the validity of dietary intake measures. Int J Epidemiol 1995;24:389–98.
[23] Norwood FB, Lusk JL. Social Desirability Bias in Real, Hypothetical, and Inferred Valuation Experiments. Am J Agric Econ 2011;93:528–34.
[24] Harrison G. Making Choice Studies Incentive Compatible. Valuing Environ. Amenities Using Stated Choice Stud. Springer Netherlands, Kanninen BJ; 2007, p. 67–110.
[25] Darmon N, Lacroix A, Muller L, Ruffieux B. Food price policies improve diet quality while increasing socioeconomic inequalities in nutrition. Int J Behav Nutr Phys Act 2014;11:66.
[26] Crosetto P, Muller L, Ruffieux B. Helping consumers with a front-of-pack label: Numbers or colors?: Experimental comparison between Guideline Daily Amount and Traffic Light in a diet-building exercise. J Econ Psychol 2016;55:30–50.
[27] Muller L, Ruffieux B. Modification des achats en réponse à l'apposition de différents logos d'évaluation nutritionnelle sur la face avant des emballages. Cah Nutr Diététique 2012;47:171–82.
[28] Crosetto P, Muller L, Ruffieux B. Réponses des consommateurs à trois systèmes d'étiquetage nutritionnel face avant. Cah Nutr Diététique 2016;51:124–31.
[29] Dubois C, Tharrey M, Darmon N. Identifying foods with good nutritional quality and price for the Opticourses intervention research project. Public Health Nutr 2017;20:3051–9.
[30] Bandura A. L'apprentissage social. Paris: Editions Mardaga; 1995.
[31] René J-F, Laurin I, Dallaire N. Faire émerger le savoir d'expérience de parents pauvres : forces et limites d'une recherche participative. Rech Qual 2009;28:40–63.
[32] Darmon N, Vieux F, Maillot M, Volatier J-L, Martin A. Nutrient profiles discriminate between foods according to their contribution to nutritionally adequate diets: a validation study using linear programming and the SAIN,LIM system. Am J Clin Nutr 2009;89:1227–36.
[33] Dubois C, Gaubard MS, Darmon N. Identification des aliments de bon rapport qualité nutritionnelle / prix pour le projet de recherche interventionnelle OPTICOURSES. Inf Diététique 2015;2:21–33.
[34] ANSES. Table de composition nutritionnelle CIQUAL 2013. https://ciqual.anses.fr/ (consulté le 8 décembre 2017).
[35] Vieux F, Soler L-G, Touazi D, Darmon N. High nutritional quality is not associated with low greenhouse gas emissions in self-selected diets of French adults. Am J Clin Nutr 2013;97:569–83.
[36] Hsieh H-F, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. Qual Health Res 2005;15:1277–88.
[37] Downs JS, Loewenstein G, Wisdom J. Strategies for Promoting Healthier Food Choices. Am Econ Rev 2009;99:159–64.
[38] Bassett MT, Dumanovsky T, Huang C, Silver LD, Young C, Nonas C, et al. Purchasing behavior and calorie information at fast-food chains in New York City, 2007. Am J Public Health 2008;98:1457–9.

[39] Burton S, Creyer EH, Kees J, Huggins K. Attacking the obesity epidemic: the potential health benefits of providing nutrition information in restaurants. Am J Public Health 2006;96:1669–75.
[40] Finkelstein EA, Strombotne KL, Chan NL, Krieger J. Mandatory menu labeling in one fast-food chain in King County, Washington. Am J Prev Med 2011;40:122–7.
[41] Harnack LJ, French SA, Oakes JM, Story MT, Jeffery RW, Rydell SA. Effects of calorie labeling and value size pricing on fast food meal choices: results from an experimental trial. Int J Behav Nutr Phys Act 2008;5:63.
[42] Simon HA. A Behavioral Model of Rational Choice. Q J Econ 1955;69:99–118.
[43] McGill R, Anwar E, Orton L, Bromley H, Lloyd-Williams F, O'Flaherty M, et al. Are interventions to promote healthy eating equally effective for all? Systematic review of socioeconomic inequalities in impact. BMC Public Health 2015;15:457.
[44] Oldroyd J, Burns C, Lucas P, Haikerwal A, Waters E. The effectiveness of nutrition interventions on dietary outcomes by relative social disadvantage: a systematic review. J Epidemiol Community Health 2008;62:573–9.
[45] Reicks M, Trofholz AC, Stang JS, Laska MN. Impact of cooking and home food preparation interventions among adults: outcomes and implications for future programs. J Nutr Educ Behav 2014;46:259–76.
[46] Brandstetter S, Rüter J, Curbach J, Loss J. A systematic review on empowerment for healthy nutrition in health promotion. Public Health Nutr 2015;18:3146–54.
[47] Ball K. Traversing myths and mountains: addressing socioeconomic inequities in the promotion of nutrition and physical activity behaviours. Int J Behav Nutr Phys Act 2015;12:142.
[48] Corbie-Smith GM. Minority recruitment and participation in health research. N C Med J 2004;65:385–7.
[49] Cawley J. An economic framework for understanding physical activity and eating behaviors. Am J Prev Med 2004;27:117–25.

Tableau 1. Caractéristiques de la population

	Co-construction (*n*=96)		Intervention (*n*=93)					Témoin (*n*=23)		
			Evalués (*n*=35)		Non-évalués (*n*=58)		p^a			p^b
Age, années (*n*)	48,4 ± 7,7	(67)	50,9 ± 11,2	(34)	47,0 ± 13,0	(27)	0,09	45,4 ± 9,6	(23)	0,04
Personnes/foyer (*n*)	3,7 ± 2,0	(62)	3,1 ± 1,8	(35)	2,3 ± 1,4	(25)	0,08	3,3 ± 1,6	(23)	0,19
Enfants/foyer (*n*)	2,0 ± 1,7	(59)	1,3 ± 1,5	(35)	1,2 ± 1,4	(22)	0,94	1,6 ± 1,3	(23)	0,14
Femmes, % (*n*)	80,0	(96)	77,1	(35)	70,7	(58)	0,50	91,3	(23)	0,16
Situation financière, % (*n*)		(48)		(34)		(17)			(23)	
Stable[1]	12,5		11,8		17,7		0,77	13,0		0,93
Précaire[2]	52,1		44,1		47,1			47,8		
Difficultés majeures[3]	35,4		44,1		35,3			39,1		

Les résultats sont présentés sous la forme de moyenne ± écart-type ou de pourcentage.

Les probabilités sont issues des tests d'homogénéité du Chi-2 pour les variables qualitatives et des tests de Mann-Whitney pour les variables continues, utilisés pour déterminer s'il existe des différences (a) entre les participants à l'intervention ayant et n'ayant pas effectué l'évaluation quantitative et (b) entre les individus du groupe intervention ayant effectué l'évaluation quantitative et ceux du groupe témoin.

[1] A l'aise/ça va ; [2] Il faut faire attention/c'est juste ; [3] Y arrive difficilement/impossible sans faire des dettes.

Tableau 2. Caractéristiques nutritionnelles et coût des paniers d'achats virtuels lors des deux sessions d'économie expérimentale pour les participants aux ateliers (n=35 en pré- et post-intervention) et pour les témoins (n=23 en première et deuxième session).

	Groupe intervention évalué (n=35)				**Groupe témoin (n=23)**			
	Pré-intervention	**Post-intervention**	***p*[a]**	***p* ajust.[b]**	**Session 1**	**Session 2**	***p*[a]**	***p* ajust.[b]**
Energie (kcal/pers.j)	5114 ± 3883	3385 ± 2374	<0,01	<0,01	4523 ± 2924	4711 ± 2747	0,71	0,63
Dépenses (€/pers.j)	9,73 ± 7,10	7,22 ± 4,78	<0,01	<0,01	8,75 ± 5,13	8,84 ± 4,43	0,90	0,94
Coût de l'énergie (€/2000 kcal)	4,08 ± 1,42	4,62 ± 1,83	0,06	0,11	3,99 ± 0,99	3,96 ± 1,01	0,89	0,89
DES[c] (kcal/100g)	128,4 ± 25,5	118,7 ± 30,1	0,04	0,10	136,8 ± 23,9	136,3 ± 20,3	0,91	0,90
MAR[d] (% adéquation/2000 kcal)	81,3 ± 8,5	82,1 ± 7,4	0,56	0,42	80,2 ± 7,2	80,9 ± 6,2	0,56	0,77
Protéines (% énergie totale)	18,7 ± 4,3	21,5 ± 5,6	<0,01	0,02	17,1 ± 4,8	17,5 ± 3,2	0,61	0,91
Glucides totaux (% énergie totale)	52,7 ± 9,7	49,7 ± 10,7	0,11	0,08	49,9 ± 8,0	50,6 ± 7,4	0,74	0,56
Sucres libres (% énergie totale)	8,5 ± 6,0	5,8 ± 6,1	<0,01	<0,01	11,4 ± 4,5	11,7 ± 5,1	0,79	0,74
Lipides (% énergie totale)	25,5 ± 7,1	25,4 ± 8,1	0,94	0,65	30,2 ± 5,8	29,2 ± 5,9	0,55	0,61
Acides gras saturés (% énergie totale)	10,7 ± 3,9	10,6 ± 4,2	0,95	0,72	13,6 ± 3,6	12,9 ± 2,9	0,43	0,79
Sodium (mg/2000 kcal)	2038 ± 430	2182 ± 754	0,20	0,13	1976 ± 460	1887 ± 310	0,23	0,55
Groupes d'aliments (% énergie totale)								
Fruits et légumes	10,1 ± 5,8	13,6 ± 10,0	0,03	0,06	8,7 ± 6,0	8,0 ± 5,3	0,39	0,39
Féculents	43,4 ± 19,7	40,8 ± 19,0	0,44	0,47	34,3 ± 10,4	35,2 ± 13,5	0,82	0,82
Viande, poisson et œufs	15,8 ± 9,1	20,1 ± 9,6	0,02	0,06	11,4 ± 7,7	12,2 ± 7,2	0,51	0,51
Plats composés	1,9 ± 3,3	2,6 ± 4,8	0,29	0,13	3,3 ± 3,5	3,4 ± 3,0	0,93	0,93
Pdts laitiers	12,3 ± 7,7	13,2 ± 9,2	0,56	0,43	15,3 ± 5,1	16,3 ± 5,0	0,52	0,52
Pdts riches en graisses, sucres, sel	11,0 ± 12,0	5,5 ± 11,0	<0,01	0,01	18,4 ± 8,7	17,0 ± 11,2	0,56	0,56
Boissons	3,9 ± 3,8	2,9 ± 4,1	0,11	0,15	5,7 ± 3,1	5,6 ± 3,6	0,79	0,79
Assaisonnements	1,6 ± 2,3	1,3 ± 2,5	0,55	0,63	2,9 ± 2,5	2,4 ± 2,4	0,44	0,44

Les résultats sont présentés sous la forme de moyenne ± écart-type ou de pourcentage.
[a] tests-t appariés
[b] modèles mixtes ajustés pour l'âge, le sexe, la situation financière, le nombre de membres dans le foyer et le nombre d'enfants.
[c] DES : Densité Energétique Solide ; [d] MAR : Mean Adequacy Ratio