



**HAL**  
open science

## Reformulation des produits alimentaires : des effets mitigés sur les apports en sel et acides gras saturés en France

Marine Spiteri, Ghislaine Narayanane, Vincent Réquillart, Louis-Georges Soler

### ► To cite this version:

Marine Spiteri, Ghislaine Narayanane, Vincent Réquillart, Louis-Georges Soler. Reformulation des produits alimentaires : des effets mitigés sur les apports en sel et acides gras saturés en France. INRAE Sciences Sociales, 2024, 3/2024, 5 p. hal-04851002

**HAL Id: hal-04851002**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04851002v1>**

Submitted on 20 Dec 2024

**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.

# Reformulation des produits alimentaires : des effets mitigés sur les apports en sel et acides gras saturés en France

## Marine Spiteri

(auteur de correspondance),

Toulouse School of Economics, INRAE, Université Toulouse Capitole,  
1 Esplanade de l'Université, F31000 Toulouse, France  
marine.spiteri@inrae.fr

## Ghislaine Narayanane

Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, PSAE, F-91120,  
Palaiseau, France

## Vincent Réquillart

Toulouse School of Economics, INRAE, Université Toulouse Capitole,  
1 Esplanade de l'Université, F31000 Toulouse, France

## Louis-Georges Soler

Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, PSAE, F-91120,  
Palaiseau, France

**A** fin de répondre aux enjeux de santé liés à l'alimentation, les pouvoirs publics français encouragent les industriels et les distributeurs à améliorer la qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire par la reformulation des produits. Il s'agit ainsi principalement de réduire les teneurs en sel, sucres et acides gras saturés des produits transformés. Dans cette perspective, nous analysons

les reformulations opérées dans quatre catégories de produits, en décomposant la variation des apports nutritionnels des consommateurs entre deux dates, en quatre effets : du côté de l'offre, les changements attribuables directement aux reformulations réalisées, ainsi que les impacts induits par le renouvellement des produits, qu'il s'agisse du retrait d'anciens produits ou du lancement de nouveaux produits ; du côté de la demande, la modification des comportements d'achats en termes de types de produits et de quantités achetées. Nous menons cette analyse en population générale, puis en distinguant les consommateurs selon leur revenu et leur âge.

### La reformulation des produits comme levier d'amélioration de la qualité de l'alimentation

Les effets délétères d'une alimentation déséquilibrée sur la santé sont bien établis. Pour les réduire, les pouvoirs publics disposent de différents instruments comme les campagnes d'information (« Pour votre santé, pratiquez une activité physique régulière », « Pour votre santé, mangez au moins 5 fruits et légumes par jour », ...), l'étiquetage nutritionnel des produits (Nutri-Score), la fiscalité nutritionnelle (taxe sur les boissons sucrées) ou la reformulation des produits. Les politiques de reformulation des produits transformés visent à améliorer la qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire. Elles se concentrent généralement sur la réduction des teneurs en nutriments dont la consommation excessive a des impacts de santé négatifs, tels que le sel, les sucres ou les acides gras saturés (AGS). Ces initiatives peuvent reposer sur des engagements volontaires des acteurs agroalimentaires ou sur des interventions plus contraignantes menées par les autorités de santé publique.

En France, plusieurs interventions issues du Programme National Nutrition Santé (PNNS) et du Programme National de l'Alimentation (PNA) ont été mises en place depuis le début des années 2000 pour promouvoir des régimes alimentaires sains. En complément d'actions basées sur l'éducation nutritionnelle et l'information des consommateurs, les industriels et les distributeurs ont été encouragés à modifier les recettes de leurs produits pour les rendre plus sains. Depuis 2007, ils peuvent s'engager individuellement ou collectivement auprès des pouvoirs publics à améliorer la qualité nutritionnelle de leur offre. En 2019, le dispositif encadrant les accords collectifs a été renouvelé avec le lancement du Programme National de l'Alimentation et de la Nutrition (PNAN).

Pour agir sur la qualité des produits qu'ils commercialisent, les professionnels peuvent reformuler leurs recettes mais également renouveler leur offre, c'est-à-dire retirer du marché certains de leurs produits et en lancer de nouveaux.

De leur côté, les consommateurs peuvent réagir à ces différents changements. D'une part, les modifications de recettes des produits peuvent affecter leur goût ou leur prix, et donc avoir des conséquences sur les choix des consommateurs. D'autre part, à travers le renouvellement de l'offre, les produits disponibles en rayon évoluent, ce qui influence nécessairement les comportements d'achat.

Pour être complète, toute évaluation de l'impact des reformulations doit tenir compte de ces différents éléments. Dans cette perspective, l'étude réalisée vise à quantifier les variations d'apports nutritionnels des consommateurs au cours du temps, en décomposant ces variations en quatre effets distincts. Du côté de l'offre, nous distinguons les changements attribuables, d'une part, à la reformulation des produits existants sur le marché et, d'autre part, au renouvellement des produits (lancement de nouveaux produits, retrait d'anciens produits). Du côté de la demande, nous mesurons les changements attribuables, d'une part, à des modifications de choix des produits par les consommateurs et, d'autre part, à des modifications des quantités achetées (Spiteri et al., 2024).

Cette analyse a été appliquée à quatre catégories de produits alimentaires et menée sur l'ensemble de la population générale, puis en distinguant les consommateurs selon leur revenu et leur âge. En effet, en fonction des caractéristiques sociodémographiques des consommateurs, il existe des disparités de consommations alimentaires, et par conséquent d'apports nutritionnels, contribuant à terme aux inégalités sociales de santé. Selon leur niveau de consommation, les consommateurs peuvent être affectés différemment par les reformulations : les forts consommateurs d'un produit reformulé seront mécaniquement plus impactés. La question se pose donc de savoir si la reformulation des produits alimentaires peut réduire ces disparités d'apports nutritionnels.

Nous nous intéressons plus spécifiquement aux AGS et au sel, deux nutriments qui présentent un fort enjeu de santé et pour lesquels il est recommandé de réduire les apports. Quatre catégories de produits alimentaires sont étudiées, du fait de leur contribution significative aux apports en AGS et en sel : les chips de pomme de terre, les pizzas fraîches, les pizzas surgelées et les plats cuisinés surgelés.

### Décomposition de l'évolution des apports nutritionnels pour quatre catégories d'aliments

Pour mener notre étude, nous mobilisons tout d'abord les données Kantar Worldpanel. Il s'agit de données d'achats alimentaires d'un panel composé de 20 000 ménages représentatifs de la population

française métropolitaine. Ces données fournissent notamment les quantités d'aliments achetés pour la consommation à domicile et les dépenses associées. Elles sont disponibles chaque année. Nous les utilisons dans cette étude comme une *proxy* de la consommation pour les quatre catégories de produits étudiés.

Les ménages ont été répartis, d'une part, en six classes selon le revenu par unité de consommation<sup>1</sup> et, d'autre part, en quatre classes selon l'âge de la personne en charge des achats alimentaires dans le ménage.

Nous utilisons également les données nutritionnelles issues de la base de données de l'Observatoire français de l'alimentation (Oqali). L'Oqali suit, dans le temps, l'évolution des teneurs en nutriments des produits transformés commercialisés en France métropolitaine. L'information est disponible pour certaines années seulement, en fonction de la catégorie alimentaire considérée.

Pour chacune des catégories alimentaires étudiées, deux photographies du marché sont prises à deux dates différentes : en 2009 et 2011 pour les chips, en 2009 et 2015 pour les pizzas fraîches, en 2010 et 2015 pour les pizzas surgelées, et en 2012 et 2016 pour les plats cuisinés surgelés. Les échantillons Oqali présentent une couverture de marché comprise entre 59 % et 83 % du marché en volume, selon la catégorie alimentaire et l'année de collecte considérées.

Pour chaque catégorie, les produits Oqali sont classés en trois groupes : les produits disponibles sur le marché lors des deux années de collecte (groupe C), les produits retirés du marché (groupe X) et les nouveaux produits mis sur le marché (groupe N) dans l'intervalle de temps.

L'évolution des apports nutritionnels des consommateurs entre les deux dates de collecte est décomposée en adaptant l'algorithme utilisé par Griffith et al. (2017) (voir l'encadré).

La décomposition comprend quatre termes. Le premier terme reflète l'impact de la reformulation, le deuxième l'impact du renouvellement des produits sur le marché, le troisième l'évolution des choix des consommateurs parmi les produits existants les deux années de collecte et le quatrième terme reflète la croissance du marché.

### L'impact de la reformulation des produits alimentaires

Le tableau 1 en page 4, présente, pour l'ensemble des ménages, l'évolution entre les deux années de collecte des consommations et des apports individuels en AGS et en sel pour les quatre catégories alimentaires étudiées.

La consommation de tous les produits étudiés a augmenté entre les deux années d'étude (de +7,4 % à +12,4 %), à l'exception de celle des plats cuisinés surgelés (-3,2 %), ce qui a mécaniquement influencé les apports en AGS et sel.

Les apports en AGS provenant des pizzas fraîches, des pizzas surgelées et des plats surgelés ont augmenté (+8,1 % à +23,1 %) alors qu'il a diminué pour les chips (-55,4 %). Concernant le sel, les apports provenant des chips et des plats cuisinés surgelés ont diminué (respectivement -4,2 % et -4,5 %) alors que ceux liés à la consommation des pizzas fraîches et surgelées ont augmenté (respectivement +2,1 % et +8,4 %).

1 Les unités de consommation (UC) sont définies comme suit : 1 UC pour le premier adulte du ménage ; 0,7 UC pour les autres personnes du ménage, âgées d'au moins 14 ans ; 0,5 UC pour les enfants du ménage de moins de 14 ans.

### Algorithme de décomposition des apports en nutriment

L'apport en nutriment (A) lié à la consommation d'aliments d'une catégorie donnée au temps  $t$  est la suivante :

$$A^t = \sum_i q_i^t s_i^t$$

avec  $q_i^t$  la quantité de produit  $i$ , consommée à l'instant  $t$  et  $s_i^t$  la teneur en nutriment du produit  $i$  à cet instant  $t$ .

L'évolution de l'apport en un nutriment entre deux temps ( $t-1$  et  $t$ ) s'écrit alors comme suit :

$$\Delta A = \sum_i q_i^t s_i^t - q_i^{t-1} s_i^{t-1}$$

La décomposition finale est donnée par :

$$\Delta A =$$

$$Q^{t-1} \sum_{i \in C} \omega_i^{t-1} \Delta s_i^t$$

Reformulation

$$+ Q^{t-1} \left[ \sum_{i \in N} \omega_i^t (s_i^t - s_i^{t-1}) - \sum_{i \in X} \omega_i^{t-1} (s_i^{t-1} - s_i^{t-1}) \right]$$

Renouvellement des produits

$$+ Q^{t-1} \left[ \sum_{i \in C} ((s_i^{t-1} - s_i^{t-1}) \Delta \omega_i^t + \Delta s_i^t \Delta \omega_i^t) \right]$$

Substitutions par les consommateurs

$$+ \alpha Q^{t-1} \left[ \sum_{i \in C} (\omega_i^{t-1} \Delta s_i^t + \omega_i^t s_i^{t-1} + \Delta s_i^t \Delta \omega_i^t) + \sum_{i \in N} \omega_i^t s_i^t \right]$$

Croissance du marché

Avec

- $Q^t = \sum_i q_i^t$  : la consommation de tous les produits  $i$  de la catégorie à l'instant  $t$  ;
- $\omega_i^t = \frac{q_i^t}{Q^t}$  : la part de marché du produit  $i$  à l'instant  $t$  ;
- $\Delta \omega_i^t = \omega_i^t - \omega_i^{t-1}$  : l'évolution de la part de marché du produit  $i$  entre  $t-1$  et  $t$  ;
- $\Delta s_i^t = s_i^t - s_i^{t-1}$  : l'évolution de la teneur en nutriment du produit  $i$  entre  $t-1$  et  $t$  ;
- $S^{t-1} = \sum_i s_i^{t-1} \omega_i^{t-1}$  : la teneur moyenne en nutriment des produits de la catégorie, pondérée par les parts de marché à l'instant  $t-1$  ;
- $\alpha$  : la croissance du marché entre  $t-1$  et  $t$  (avec  $Q^t = (1 + \alpha)Q^{t-1}$ ).

#### Des reformulations aux impacts modestes à forts selon les catégories alimentaires

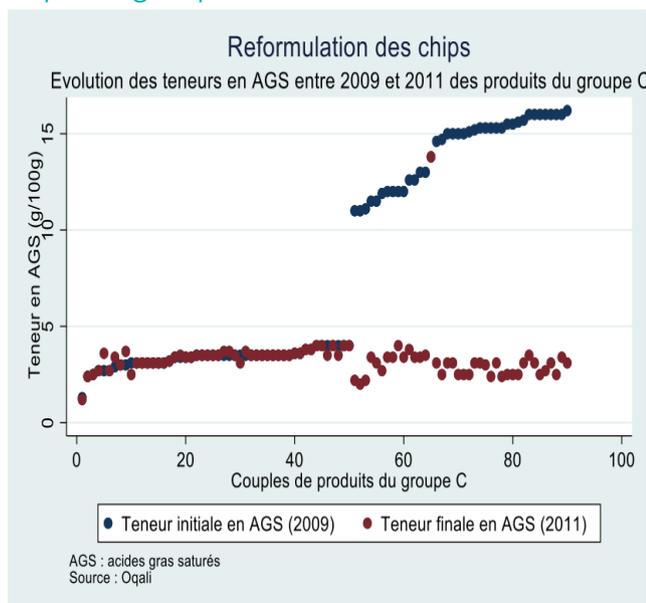
Au cours des périodes considérées, la reformulation des produits a réduit les apports en AGS et en sel des consommateurs pour toutes les catégories de produits étudiées, à l'exception des apports en AGS provenant des pizzas surgelées. La reformulation a eu un fort impact sur l'apport en AGS provenant des chips (-52,4 %), un impact modéré sur l'apport en sel provenant des chips (-9,6 %) et un effet moindre dans tous les autres cas.

Dans le cas des chips, les fabricants ont initié une action collective et massivement remplacé l'huile de palme utilisée pour la friture par de

l'huile de tournesol, moins riche en AGS. Cela a permis des améliorations conséquentes des recettes : quasiment tous les produits à forte teneur en AGS ont été reformulés et, pour certains, la teneur en AGS est passée de plus de 15g/100g à moins de 5g/100g (voir la figure 1). Ces efforts coordonnés de la profession se sont inscrits dans un contexte favorable au changement : l'huile de palme souffrait d'une opinion publique défavorable et le contexte réglementaire a incité les industriels à revoir leurs procédés (interdiction des acides gras trans dans certains pays, anticipation de la mise en œuvre de la réglementation européenne 2019/649 régissant les acides gras trans).

Pour les trois autres catégories alimentaires, les reformulations

**Figure 1 : Evolution des teneurs en AGS des chips du groupe C**



observées ont reposé sur des initiatives individuelles, éventuellement formalisées au sein de chartes d'engagement volontaire de progrès nutritionnel. Leur impact a été plus modéré.

#### Un effet ambigu du renouvellement de l'offre

L'effet du renouvellement des produits du marché s'est révélé variable selon les catégories alimentaires et les nutriments. Il a réduit les apports en sel pour toutes les catégories étudiées de -1,2 % à -4,6 %. Mais il a augmenté les apports en AGS pour toutes les catégories (de +1,5 % à +11,0 %), à l'exception des chips (-27,6 %) où les nouveaux produits ont également bénéficié du changement d'huile de friture.

Pour le sel, il semble donc qu'une amélioration lente mais progressive

soit en cours, permise à la fois par la mise sur le marché de produits moins salés et leur adoption par les consommateurs. Pour les AGS, il n'y a pas de progrès généralisé. Ces différences selon le nutriment considéré pourraient s'expliquer par une plus grande conscience des effets délétères d'une consommation excessive de sel sur la santé, mais également par des contraintes techniques et économiques moins fortes associées à la baisse de la teneur en sel des produits.

#### Un report des consommations vers des produits plus riches en AGS et sel

Les substitutions effectuées par les consommateurs parmi les produits existants entre les deux années de collecte ont augmenté les apports en AGS et sel provenant de toutes les catégories étudiées (de +1,5 % à +21,5 % pour les AGS, de +0,8 % à +3,3 % pour le sel).

Ces résultats montrent que la reformulation des produits peut améliorer leur qualité nutritionnelle, mais que les consommateurs peuvent délaissier les produits améliorés au profit de produits de qualité nutritionnelle moindre, atténuant voire annulant ainsi les effets de l'amélioration de la qualité de l'offre. Outre un possible effet des reformulations sur les prix des produits, ce report de consommation pourrait être le signal que, pour certains consommateurs, la limite d'acceptabilité sensorielle est atteinte. En effet, en diminuant les teneurs en AGS et en sel, la reformulation peut altérer le goût des produits, amenant les consommateurs à choisir des produits de meilleure qualité organoleptique, plus riches en sel et AGS.

Ce résultat suggère que, en dehors des produits destinés aux consommateurs sensibles aux arguments santé, les entreprises ne peuvent opérer que des changements modérés de recettes afin de limiter les risques commerciaux.

#### Les reformulations de grande ampleur réduisent les disparités d'apports nutritionnels entre catégories sociodémographiques

Les disparités d'apports en AGS et en sel provenant des catégories alimentaires étudiées sont modérées lorsque les ménages sont distingués selon le revenu (les coefficients de variation (CV) sont autour de

**Tableau 1 : Consommations et décomposition des évolutions des apports en AGS et sel par catégorie alimentaire**

		Année initiale (g/an)	Année finale (g/an)	Evolution		Décomposition de l'évolution des apports en nutriments			
				(g/an)	(%)	Reformulation	Renouvellement de l'offre	Substitutions par les consommateurs	Croissance du marché
Chips 2009-2011	Consommation*	535	575	39	7,4				
	AGS	45,2	20,1	-25,0	-55,4	-52,4 %	-27,6 %	+21,5 %	+3,1 %
	Sel	8,71	8,35	-0,37	-4,2	-9,6 %	-4,6 %	+3,3 %	+6,6 %
Pizzas fraîches 2009-2015	Consommation*	790	859	70	8,8				
	AGS	33,5	36,5	3,0	8,9	-4,1 %	+1,5 %	+2,6 %	+8,8 %
	Sel	11,72	11,97	0,25	2,1	-3,1 %	-3,9 %	+0,8 %	+8,3 %
Pizzas surgelées 2010-2015	Consommation*	785	882	97	12,4				
	AGS	27,1	33,4	6,3	23,1	+2,2 %	+5,4 %	+2,0 %	+13,5 %
	Sel	9,90	10,73	0,84	8,4	-3,9 %	-1,2 %	+1,6 %	+11,9 %
Plats cuisinés surgelés 2012-2016	Consommation*	5177	5012	-165	-3,2				
	AGS	104,0	112,4	8,4	8,1	-0,9 %	+11,0 %	+1,5 %	-3,6 %
	Sel	39,26	37,48	-1,77	-4,5	-1,5 %	-1,9 %	+2,1 %	-3,1 %

\* La consommation moyenne individuelle d'un produit alimentaire a été calculée comme la somme des consommations du produit par l'ensemble des ménages divisé par le nombre total d'individus composant ces ménages.

10 %, voire plus faibles). Elles sont plus marquées en fonction de l'âge, les ménages les plus jeunes ayant des apports en AGS et en sel provenant des chips, pizzas fraîches et pizzas surgelées plus élevés (les CV sont compris entre 19 % et 35 %).

Lorsqu'on analyse l'évolution de ces disparités, trois principaux résultats émergent.

Premièrement, l'évolution de l'hétérogénéité des apports nutritionnels, telle que mesurée par le CV, suit de près celle des quantités de produits consommées. Ainsi, l'hétérogénéité des apports nutritionnels apparaît plus fortement liée à des différences de quantités consommées qu'à des différences de qualité nutritionnelle des produits. Ce résultat suggère que les interventions politiques visant à lutter contre les inégalités en matière de nutrition ne peuvent se limiter à jouer sur la qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire. Elles doivent aussi porter sur la demande, en particulier dans les catégories de la population les plus consommatrices de produits riches en nutriments défavorables à la santé.

Deuxièmement, la contribution relative des reformulations à l'évolution des apports nutritionnels est similaire entre les classes de ménages. Ce résultat montre que les reformulations bénéficient à tous les consommateurs, indépendamment de leur âge et revenu.

Enfin, en valeur absolue, l'impact des reformulations sur les apports nutritionnels est plus important pour les classes de ménages ayant des niveaux de consommation plus élevés. Ainsi, lorsque l'effet de la reformulation est fort, comme pour les chips, elle peut réduire l'hétérogénéité des apports nutritionnels (mesurée en écart-type).

## Conclusion

Pour conclure, nos résultats montrent que des reformulations de produits alimentaires sont engagées sur le marché français et vont dans le sens des objectifs de santé publique. Celles reposant sur des initiatives volontaires individuelles se sont révélées avoir des effets modérés tandis que les résultats sur la catégorie des chips suggèrent qu'une action collective peut avoir un impact bien plus fort sur les apports nutritionnels. Des changements significatifs de recettes peuvent être rendus possibles par des progrès techniques,

soulignant l'importance d'accompagner ces innovations en intensifiant la recherche et développement.

Pour juger de l'efficacité de la reformulation à atteindre les objectifs nutritionnels, il serait nécessaire d'étendre l'analyse à l'ensemble des consommations et de mener une étude sur une période plus longue. Un autre élément clé serait d'analyser dans quelle mesure la mise en place récente du Nutri-Score a engendré une amélioration de la qualité nutritionnelle des produits commercialisés en France.

Un point critique réside dans le fait que les consommateurs peuvent se tourner vers des produits moins vertueux en même temps que s'opèrent les démarches de reformulation. Dans un contexte concurrentiel, ceci peut constituer un frein aux efforts de reformulation par les entreprises et justifier de mettre en place des politiques visant à engager de façon collective les acteurs de chaque secteur de produits dans les démarches de reformulation. Dans cette optique, le dispositif des accords collectifs, porté par les pouvoirs publics, a récemment évolué lors du lancement du PNAN. Désormais, ces derniers doivent couvrir plus de 80 % du marché afin de limiter les reports de consommation vers des produits moins sains.

Si une telle politique basée sur des engagements volontaires de reformulation s'avère être insuffisante pour atteindre les objectifs de santé publique, d'autres types d'intervention peuvent être envisagés. À cet égard, bien qu'initialement basé sur des démarches volontaires, le PNAN prévoit la possibilité de recourir à la réglementation en imposant des standards de qualité (par exemple des teneurs maximales en AGS et en sel). Cette mesure pourrait être une solution pour aller vers des changements à grande échelle, en évitant les freins liés à la compétition entre les entreprises.

## Pour en savoir plus

**Spiteri M., Narayanane G., Réquillart V. et Soler L.-G. (2024).** Reformulation of processed foods: Mixed effects on salt and saturated fatty acids intake in France. *Agribusiness*, 40, 596-613.

**Griffith R., O'Connell M. et Smith K. (2017).** The importance of product reformulation versus consumer choice in improving diet quality. *Economica*, 84(333), 34-53.