



Portrait des
craquelins
disponibles au Québec
2019-2020



OBSERVATOIRE
de la qualité de l'offre alimentaire



UNIVERSITÉ
LAVAL

AUTEURS

Julie Perron Dt.P., M.Sc. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval

Sonia Pomerleau Dt.P., M.Sc. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval

Pierre Gagnon B.Sc. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval

Véronique Provencher Dt.P., Ph.D. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval

AVEC LA COLLABORATION DE

Laurélie Trudel M.Sc. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval

MEMBRES DU COMITÉ DE RELECTURE

Marc-Henri Guével M.Sc. – Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'alimentation, Université Laval

Myriam Landry Dt.P., M.Sc. – Plateforme d'évaluation en prévention de l'obésité, Institut de cardiologie et de pneumologie de Québec

Véronique Perreault Dt.P., Ph.D. – Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec

REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier Émilie Bernier, Jean Sebastian Morin et Sarah Martel ainsi que les membres du comité scientifique de l'Observatoire pour leur précieuse collaboration.

Cette publication est aussi rendue possible grâce à la participation financière du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, du ministère de l'Économie et de l'Innovation, de la Fondation canadienne pour l'innovation et de l'Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels de l'Université Laval.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire au offrealimentaire.ca

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021

ISBN : [978-2-924986-12-7](https://www.isbn-international.org/product/9782924986127) (version PDF)

© Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire

Table des matières

1. Faits saillants	3
2. Mise en contexte et problématique	5
2.1 Présentation du secteur des craquelins	5
2.2 Consommation de craquelins	5
2.3 Composition nutritionnelle des craquelins	6
2.4 Impact sur la santé	7
2.5 L'information sur l'emballage	8
2.6 Reformulation des produits	9
2.7 Raison d'être et pertinence des travaux de l'Observatoire.....	10
3. Objectifs	11
4. Méthodologie	12
4.1 Composition nutritionnelle des craquelins.....	12
4.2 Classifications des produits et définitions	12
4.3 Achats alimentaires.....	14
4.4 Croisement avec les données nutritionnelles.....	15
4.5 Analyses statistiques	15
5. Résultats et interprétation des données	17
5.1 Diversité des craquelins disponibles au Québec (objectif 1A).....	17
5.2 Composition nutritionnelle et prix de vente (objectif 1B)	18
5.3 Composition nutritionnelle et prix de vente selon les informations présentes sur l'emballage (analyses univariées) (objectif 2A).....	27
5.4 Composition nutritionnelle et prix de vente selon les informations présentes sur l'emballage (analyses multivariées) (objectif 2B).....	30
5.5 Données d'achats et prix de vente (objectif 3)	32
6. Discussion	38
7. Conclusion et perspectives	45
8. Références	47
9. Annexes	49

Faits saillants 1

Ce rapport dresse le portrait de la qualité nutritionnelle des craquelins offerts et vendus au Québec en 2019-2020. Il établit plusieurs constats relatifs à leur composition nutritionnelle selon leur type (p. ex., soda, sandwich, pain sec), mais également selon les informations présentes sur l'emballage (p. ex., ingrédient principal, saveur, clientèle cible, caractéristique particulière). L'ensemble de ces analyses permet d'identifier quelles sont les classifications de produits à surveiller dans les prochaines années, mais également où sont les zones d'amélioration à envisager. Voici un sommaire des résultats principaux :

- Un total de 439 craquelins a été recensé. L'analyse de l'offre des craquelins montre que la plus grande **diversité** se trouve au sein des craquelins réguliers (42 % des craquelins recensés), suivis par les craquelins de type pain sec (31 %) et les craquelins soufflés (10 %). Les craquelins ayant un ingrédient principal incomplet (p. ex., farine enrichie, riz blanc) représentent 74 % du marché. Les craquelins nature sont les plus nombreux (59 %), suivis des craquelins assaisonnés (23 %) et des craquelins aux fines herbes (18 %). Les craquelins sans noix et/ou graines (70 %) et sans légumes et/ou fruits (81 %) se retrouvent également en plus grand nombre sur le marché. Quant aux craquelins à connotation santé, ils représentent 13 % de l'offre et ceux destinés aux enfants, 10 % de l'offre. Au total, 15 % des craquelins sont biologiques, 13 % sont d'aspect authentique et 12 % sont d'aspect naturel. Près du quart des craquelins ont une allégation « sans gluten » (23 %) et seulement 2 % ont un accompagnement (p. ex., contenant de fromage).
- L'étude de la **composition nutritionnelle** des différents types de craquelins montre que les craquelins soufflés ont une teneur plus faible en lipides, en gras saturés, en sucres et en sodium que les autres craquelins. À l'inverse, les craquelins feuilletés ou de type sandwich ont des teneurs plus élevées en lipides et en gras saturés. Les craquelins de type sandwich ont également des teneurs plus élevées en sucres que les autres.
- En utilisant le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les **gras saturés** (3 g par 50 g de craquelins) établi par Santé Canada, 16 % des craquelins dépassent ce seuil. Ce sont les craquelins feuilletés et de type sandwich qui le dépassent le plus souvent (100 % et 82 % respectivement). En ce qui a trait au seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour le **sodium** (350 mg / 50 g), 42 % de tous les craquelins le dépassent. D'autre part, 57 % des craquelins dépassent également la cible de réduction

volontaire du sodium fixée à 600 mg / 100 g de craquelins ou 480 mg / 100 g pour les pains secs. Les craquelins feuilletés et de type croustille sont ceux dépassant le plus souvent tant le seuil que la cible.

- Outre le type de craquelins, la composition nutritionnelle peut différer selon **l'information disponible sur les emballages** (p. ex., saveur, clientèle cible, caractéristique particulière) :
 - Les craquelins ayant un ingrédient principal incomplet ont des teneurs plus élevées en gras saturés, en sucres et en sodium ainsi que des teneurs plus faibles en fibres et en protéines que les craquelins ayant un ingrédient principal complet (p. ex., farine de blé entier, légumineuse).
 - Les craquelins avec assaisonnements ont des teneurs plus élevées en lipides, en gras saturés et en sodium que les craquelins nature.
 - Les craquelins destinés à une clientèle soucieuse de sa santé ont des teneurs plus élevées en fibres et en protéines que ceux destinés à la population générale.
 - Les craquelins portant l'allégation « sans gluten » ont des teneurs en lipides, en gras saturés, en sucres et en sodium inférieures aux craquelins ne portant pas cette allégation.
- Les données de ventes annuelles de la catégorie des craquelins montrent que les **plus grands vendeurs** sont principalement des craquelins réguliers. Même si seulement quatre craquelins de type soda se retrouvent dans les meilleurs vendeurs, ceux-ci représentent tout de même près de 20 % des ventes de craquelins. Les craquelins feuilletés contribuent fortement à l'énergie, aux lipides et aux gras saturés comparativement à leur volume de ventes tandis que les craquelins de type sandwich contribuent fortement aux lipides, aux gras saturés et aux sucres.

En somme

Les résultats de cette étude montrent une grande variabilité en termes de composition nutritionnelle selon les différents types de craquelins. La variabilité des teneurs en gras saturés et en sodium est particulièrement grande pour les craquelins réguliers et les craquelins de type pain sec. Il serait donc envisageable de réduire la teneur en ces nutriments pour ces produits. La recherche d'avenues permettant d'améliorer la formulation des craquelins feuilletés et de type sandwich serait également souhaitable afin de réduire leur teneur en gras saturés et en sodium de même qu'en sucres pour ceux de type sandwich. De plus, la classification selon les informations présentes sur l'emballage permet d'interpréter les résultats sous un autre angle. À titre d'exemple, un ingrédient principal complet ainsi que la présence d'une allégation « sans gluten » semblent être associés à une meilleure composition nutritionnelle des craquelins tandis que la présence d'assaisonnements semble être associée à une moins bonne composition nutritionnelle.

Mise en contexte et problématique

La mission de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire est d'observer et de suivre l'évolution de l'offre alimentaire afin de générer des connaissances nouvelles et d'agir collectivement pour améliorer sa qualité et son accessibilité. Les études effectuées par l'Observatoire ont pour but d'analyser certaines catégories d'aliments et de suivre leur évolution dans le temps. Le processus de sélection des catégories d'aliments à l'étude est une démarche rigoureuse. En effet, après une consultation auprès des utilisateurs de connaissances de l'Observatoire, le comité scientifique a priorisé les catégories d'aliments à étudier selon quatre grands critères : l'impact sur la santé, la variabilité de la qualité nutritionnelle, le taux de pénétration dans les ménages et le potentiel d'amélioration des produits¹. C'est à la suite de cette consultation que la catégorie des craquelins a été analysée. Le présent rapport fait donc état des résultats découlant de l'analyse de cette catégorie d'aliments.

2.1 Présentation du secteur des craquelins

Consommés principalement en collation ou en accompagnement de repas, les craquelins représentent un secteur composé d'une vaste variété de produits. Avec l'ajout de noix, de graines, de fruits ou de légumes, les transformateurs proposent de plus en plus des craquelins à valeur nutritive améliorée². D'un autre côté, certains craquelins visent à gagner une part de marché détenue par les croustilles puisqu'ils offrent des solutions de rechange ayant une connotation plus santé. À cet égard, la ligne peut parfois être mince entre un craquelin et une grignotine salée comme une croustille.

2.2 Consommation de craquelins

Une étude découlant des données québécoises de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) – Nutrition 2015 montrait que la consommation des autres produits céréaliers (tels que les craquelins) représentait 13 % de la consommation

de tous les produits céréaliers. Plus précisément, en 2015-2016, 3 % des produits céréaliers achetés au Québec étaient des craquelins³. Les volumes d'achats annuels par Québécois de craquelins et grignotines salées étaient restés stables entre 2012-2013 et 2015-2016. Les dépenses attribuables aux craquelins se chiffraient à près de 122 millions de dollars au Québec en 2018, représentant une augmentation de 3,2 % par rapport à 2017⁴.

Aux États-Unis, 26 % des enfants et adolescents consommaient plus de la moitié de leurs produits céréaliers sous forme de craquelins et grignotines salées⁵.

2.3 Composition nutritionnelle des craquelins

Considérant qu'ils font partie des produits céréaliers, les craquelins peuvent représenter une bonne source de fibres. Cependant, ils peuvent également s'avérer une importante source de sodium, de lipides et de gras saturés.

Une analyse du secteur des apéritifs à croquer (n=600), réalisée en 2009 par l'Observatoire de la qualité de l'alimentation (OQALI) en France a répertorié 97 craquelins^a différents⁶. Ceux-ci avaient en moyenne 880 mg de sodium par 100 g lorsque pondérés pour les ventes. Outre les teneurs en sodium, la composition nutritionnelle moyenne par 100 g de craquelins était la suivante : 492 kcal, 12 g de protéines, 57 g de glucides, 5 g de sucres, 24 g de lipides (dont 11 g de gras saturés) et 8 g de fibres. À noter que la composition nutritionnelle des produits issus du secteur des craquelins est plutôt hétérogène puisque les teneurs en protéines variaient entre 5 et 20 g, les sucres entre 1 et 14 g, les gras saturés entre 1 et 23 g et le sodium entre 400 mg et 2280 mg toujours par portion de 100 g. Entre 2009 et 2013, l'OQALI a observé une diminution significative des gras saturés (9 g vs 11 g / 100 g) dans les produits et une diminution non significative du sodium (850 mg vs 890 mg / 100 g)⁷. Toutefois, ils ont observé une augmentation de 3,5 g de sucres par 100 g de craquelins. Selon l'OQALI, ceci pourrait s'expliquer par une plus grande proportion de matrice céréalière (contenant elle-même du sucre ajouté) dans la recette considérant la baisse du contenu en lipides. Enfin, 62 % des craquelins recensés en 2009 en France mentionnaient l'huile de palme et 38 % l'huile de coco ou de coprah dans leur liste d'ingrédients tandis que ces chiffres avaient baissé respectivement à 37 % et 27 % en 2013⁷. L'huile de coco et l'huile de palme ont été majoritairement remplacées par l'huile de tournesol et l'huile de colza.

Au Canada, la teneur moyenne en sodium (pondérée en fonction des ventes) était de 859 mg de sodium par 100 g de craquelins en 2010 et 748 mg en 2017⁸. Ces données

^a Le terme utilisé en France est *cracker*.

proviennent de l'initiative lancée par Santé Canada visant la réduction volontaire des teneurs en sodium des aliments transformés.

2.4 Impact sur la santé

Peu d'études se sont intéressées spécifiquement à l'impact de la consommation de craquelins sur la santé. Toutefois, différentes études ont évalué la place qu'occupent les craquelins dans l'alimentation.

Entre 2003 et 2006, aux États-Unis, les craquelins et grignotines salées (p. ex., bretzels, croustilles, maïs soufflé) constituaient le deuxième contributeur le plus important en lipides chez les enfants âgés de 2 et 18 ans en fournissant 8,4 % des apports⁹. En contrepartie, les craquelins et grignotines salées représentaient le troisième contributeur le plus important en fibres avec 8,3 % des apports, toujours chez les enfants de 2 à 18 ans. De plus, les craquelins et grignotines arrivaient au 8^e rang des plus grands contributeurs en gras saturés avec 5 % des apports et au 5^e rang des plus grands contributeurs en sodium avec 6 % des apports.

D'autres chercheurs se sont intéressés spécifiquement à la consommation de fibres et de grains entiers de la population américaine entre 2001 et 2010¹⁰. Pendant cette période, les craquelins et les grignotines salées représentaient 21 % des apports en grains entiers des enfants et adolescents aux États-Unis après les céréales à déjeuner (31 %) et le pain (21 %). Les craquelins et les grignotines salées contribuaient donc pour 7 % de l'apport en fibres chez les 4 à 18 ans et pour 5 % chez les adultes de 19 ans et plus¹⁰.

Selon l'enquête NHANES réalisée entre 1999 à 2010 aux États-Unis, la densité de sodium des craquelins était de 8 mg / g (ce qui représente 800 mg / 100 g) de craquelins les plaçant ainsi au 5^e rang des plus grands contributeurs en sodium par gramme d'aliment¹¹.

Au Québec, en 2015-2016, les craquelins représentaient la 13^e catégorie d'aliments la plus contributrice en sodium du panier d'épicerie des Québécois tout juste devant les biscuits et les soupes tandis qu'ils étaient au 16^e rang en 2010-2011¹².

En 2015-2016, les craquelins représentaient la 13^e catégorie d'aliments la plus contributrice en sodium du panier d'épicerie des Québécois tout juste devant les biscuits et les soupes.

2.5 L'information sur l'emballage

Bien qu'au Canada la portion de référence affichée sur le tableau de la valeur nutritive soit standardisée, une étude américaine a constaté que l'augmentation de la portion indiquée peut mener à une augmentation de la consommation de ces aliments¹³. En effet, une étude a montré qu'une portion indiquée plus élevée des craquelins amenait les sujets à servir 27 % plus de craquelins au fromage à une autre personne. Par ailleurs, d'autres chercheurs ont observé qu'une augmentation de 100 % de la portion de grignotines (craquelins, biscuits, bonbons ou croustilles) fournies menait à une augmentation de 81 % de la consommation de ces grignotines¹⁴. Plus spécifiquement, ces auteurs ont remarqué une augmentation de la consommation des craquelins, mais cette augmentation n'était pas statistiquement significative. À noter que l'OQALI a observé une diminution (non statistiquement significative) de 15 % de la taille des portions de craquelins entre 2009 et 2013⁷.

L'utilisation des symboles d'avertissement sur le devant des emballages sera une stratégie potentiellement utilisée par Santé Canada afin de réduire les apports en sodium, en sucres et en gras saturés de la population¹⁵. Des chercheurs ont observé que 79 % des participants d'une étude avaient remarqué la présence d'un symbole d'avertissement sur les emballages des craquelins¹⁶. Au premier coup d'œil, les sujets passaient plus de temps à fixer le symbole d'avertissement que les informations nutritionnelles placées sur la face principale de l'emballage. Lorsque les chercheurs ont demandé aux participants de choisir entre deux types de craquelins, le choix du produit était significativement influencé par trois variables : le type de craquelins (connotation santé ou non), les allégations nutritionnelles et les informations sur le devant de l'emballage (symbole d'avertissement ou informations nutritionnelles). Le symbole d'avertissement placé sur le devant des emballages décourageait les participants à choisir ce produit tandis que l'aspect santé et les allégations nutritionnelles (particulièrement celles relatives aux grains entiers) encourageaient les participants à choisir ce produit. Par ailleurs, des chercheurs ont montré que l'apposition d'un logo santé sur certains craquelins menait à une augmentation – non significative – des

ventes de ces craquelins dans une épicerie située sur le campus d'un collège américain¹⁷.

2.6 Reformulation des produits

Considérant leur contribution élevée en lipides, en gras saturés et en sodium, il existe un potentiel d'amélioration de la valeur nutritive des craquelins. Réduire les quantités de sodium ou de matières grasses utilisées dans les recettes ou encore substituer certaines matières grasses pour d'autres permet d'améliorer la composition nutritionnelle des craquelins. Au-delà de ces modifications, certains chercheurs ont voulu aller plus loin dans la reformulation des recettes afin d'améliorer la valeur nutritive des craquelins tout en conservant leurs caractéristiques sensorielles.

Puisque les produits sans gluten représentent un défi à la fois technologique et de composition nutritionnelle, des chercheurs ont voulu évaluer l'effet d'une reformulation sur l'amélioration de la valeur nutritive des craquelins sans gluten¹⁸. Pour ce faire, ils ont remplacé 20 % de la farine de riz brun par de la farine de chanvre et ont ajouté 4 g de poudre de feuilles de thé décaféinées. Ainsi, ils ont significativement augmenté la teneur en fibres (+ 5 g / 100 g), en protéines (+ 5 g / 100 g) et en composés antioxydants de ces craquelins. D'un point de vue sensoriel, ces craquelins étaient considérés comme croquants et savoureux par un panel de dégustation. D'autres auteurs rapportent que la farine de tef blanc serait à privilégier à la farine de riz dans la composition des craquelins sans gluten puisqu'elle apporte davantage de micronutriments¹⁹. À noter que les craquelins avec 50 % de farine de tef avaient un profil sensoriel similaire aux craquelins de riz et avaient une bonne appréciation auprès des consommateurs.

Le remplacement de 30 % de la farine de blé entier par de la poudre d'arrêtes de thon permettrait d'augmenter significativement les teneurs en protéines (14 g vs 12 g / 100 g) et en calcium (4850 mg vs 140 mg / 100 g) des craquelins tout en diminuant significativement leurs teneurs en lipides (13 g vs 18 g)²⁰. Cependant, les teneurs en sodium de ces craquelins se voyaient augmentées (1060 mg vs 930 mg / 100 g) et les teneurs en fibres diminuées (0,25 g vs 0,44 g / 100 g). Cette substitution de 30 % n'avait aucun impact négatif sur la texture, la couleur et les propriétés sensorielles. Il peut toutefois être questionnable d'un point de vue nutritionnel d'obtenir une quantité aussi importante de calcium en une seule occasion considérant que l'apport maximal tolérable est de 2500 mg par jour.

Des chercheurs ont également démontré que le remplacement de 6 % de farine de blé par des microalgues dans les craquelins augmentait les teneurs en protéines (14 % vs

10 % en moyenne) et permettaient ainsi aux craquelins d'obtenir l'allégation « source de protéines »²¹. Les teneurs en sodium de ces craquelins n'étaient pas différentes de celles des craquelins sans utilisation d'algues. Cet ajout d'algues a également mené à des craquelins riches en composés antioxydants tout en donnant une texture croustillante et aérée aux craquelins.

De par l'utilisation d'un diffuseur de nanoparticules de sodium, un groupe de recherche a montré que les craquelins renfermant 1 % ou 1,5 % de ces nanoparticules avaient des scores de perception du sodium plus élevés que les craquelins conventionnels qui eux contenaient 2 % de sodium²². Ainsi, avec cette technologie permettant de réduire la taille des particules de sel et d'augmenter la surface de contact entre le sel et les papilles gustatives, les industriels pourraient facilement réduire les teneurs en sodium des craquelins de 25 %. De plus, les travaux ont démontré qu'une mention sur l'emballage, à l'effet que les craquelins contenaient moins de sodium, augmentait de 25% l'intention d'achat des consommateurs.

La technologie des nanoparticules pourrait permettre une réduction des teneurs en sodium des craquelins d'environ 25 %.

2.7 Raison d'être et pertinence des travaux de l'Observatoire

Tel que présenté précédemment, différents facteurs liés au contenu des craquelins et à l'information présentée sur l'emballage sont associés à la composition nutritionnelle des produits offerts de même qu'aux comportements d'achats des consommateurs. Toutefois, la situation actuelle au Québec est très peu connue, puisque la plupart des études citées ont été effectuées ailleurs. De plus, plusieurs études jumèlent les craquelins avec d'autres aliments à composition nutritionnelle variable comme les grignotines ce qui empêche de bien cerner la situation spécifique à cette catégorie d'aliments. Par ailleurs, la majorité de ces études ciblaient un ou deux facteurs à la fois dans leurs analyses, alors qu'une approche multivariée mettant simultanément en lien tous ces facteurs permettrait de déterminer les plus importants relativement à la teneur en nutriments d'intérêt. Enfin, très peu d'études se sont penchées sur les comportements d'achats selon la composition nutritionnelle des divers types de craquelins. Dans un tel contexte, les travaux de l'Observatoire s'avèrent non seulement pertinents, mais également très importants puisqu'ils permettront de caractériser la qualité de l'offre alimentaire en ce qui a trait aux craquelins disponibles au Québec afin de suivre objectivement son évolution dans le temps. Un tel suivi soutiendra à long terme les actions visant à améliorer la qualité nutritionnelle des craquelins offerts au Québec et à mieux comprendre leurs impacts sur les comportements d'achats des consommateurs.

Objectifs

Les objectifs de cette étude portant sur les craquelins sont les suivants :

- 1) A- Répertorier les types de craquelins disponibles au Québec;
B- Caractériser la composition nutritionnelle ainsi que le prix de vente par portion des craquelins offerts et vendus au Québec.
- 2) A- Vérifier dans quelle mesure les informations présentes sur l'emballage et le prix de vente par portion sont associés à la teneur en certains nutriments d'intérêt des craquelins offerts et vendus;
B- Vérifier dans quelle mesure les informations présentes sur l'emballage sont simultanément associées à la teneur en certains nutriments d'intérêt des craquelins vendus ainsi qu'à leur prix par portion.
- 3) Examiner la répartition des ventes et la contribution totale en nutriments des craquelins selon leurs types et l'information présente sur l'emballage.

Méthodologie

4.1 Composition nutritionnelle des craquelins

Pour répondre aux objectifs de recherche, une première base de données sur la composition nutritionnelle des différents craquelins a été obtenue par l'entremise d'une collecte de données en supermarchés (p. ex., Métro, IGA, Provigo), en magasins à grande surface (p. ex., Walmart, Costco), en épiceries spécialisées (p. ex., Avril, Rachele-Béry) ainsi que par l'entremise des sites Web des compagnies (déplacements non essentiels non autorisés dans le contexte de la COVID-19). Cette collecte s'est faite dans la ville de Québec et ses environs entre avril et juin 2020. La saisie des données s'est faite après l'achat de chaque produit trouvé lors des visites dans les marchés d'alimentation ou après les captures d'écran réalisées sur les sites Web. Les craquelins de type croustille, pain sec (incluant les bâtonnets secs) et feuilleté ont été inclus dans cette catégorie. Toutefois, les croustilles, les galettes de riz, les bretzels et les grignotines ont été exclus de cette catégorie. La saisie de données a été faite en double-codeur dans un fichier Excel. Les données saisies dans cette feuille Excel proviennent de l'information présente sur l'emballage des produits (p. ex., tableau de la valeur nutritive, liste des ingrédients). Un total de 439 produits a été recensé. Les variables de composition nutritionnelle répertoriées aux fins de la présente étude sont les suivantes : énergie (kcal), lipides (g), gras saturés (g), sucres totaux (g), fibres (g), protéines (g) et sodium (mg). Le prix par emballage et le prix par portion indiquée sur l'emballage ont également été documentés en calculant la moyenne des prix observés dans les différents magasins d'alimentation visités ou les différents sites Web.

4.2 Classifications des produits et définitions

À l'aide de la littérature grise et scientifique, tous les craquelins répertoriés ont été séparés selon les classifications présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Classification des craquelins selon leur type et les informations présentes sur l'emballage

Classifications		Définitions
Type	Régulier	Craquelin classique ne faisant pas partie des autres types mentionnés ci-dessous.
	Soda	Craquelin de type biscuit soda ou craquelin à l'eau.
	Sandwich	Craquelin de type sandwich avec garniture à l'intérieur.
	Pain sec	Craquelin très sec de type canapé, biscotte, pain sec ou pain bâton.
	Feuilleté	Craquelin feuilleté généralement présenté en forme de paille.
	Soufflé	Craquelin soufflé ou extrudé (avec bulles d'air à l'intérieur).
	Croustille	Craquelin de style croustille présentant des caractéristiques (texture, présentation, etc.) s'approchant des grignotines.
Ingrédient principal ^a	Complet	Craquelin dont la première farine est entière (farine de seigle entier, blé entier, sarrasin), ou dont l'ingrédient principal est un grain entier (riz brun), une légumineuse, un légume entier ou des noix.
	Incomplet	Craquelin dont la première farine est enrichie (p. ex., blé, blé enrichie) ou dont l'ingrédient principal est une féculé, une farine de riz, de maïs, de tapioca, de seigle, etc..
Saveur ^{b,c}	Nature	Craquelin nature, sans assaisonnement. Peut inclure du sel.
	Assaisonnement	Craquelin dont le nom mentionne une saveur ou un assaisonnement (fromage, barbecue, ranch, crème sure et oignon, vinaigre, miel, etc.). Exclut le sel, le beurre et les huiles. Si assaisonnement et fines herbes s'appliquent, prendre le premier apparaissant dans la liste des ingrédients.
	Fines herbes	Craquelin dont le nom mentionne un ajout de fines herbes ou d'épices. Inclut poivre, ail, bruschetta et oignons. Exclut jalapenos et sauces piquantes. Si assaisonnement et fines herbes s'appliquent, prendre le premier apparaissant dans la liste des ingrédients.
Noix et/ou graines ^b	Avec	Craquelin avec ajout de noix et/ou graines. Inclut noix de coco, poudre ou farine de noix et garnitures des craquelins sandwich. Exclut graines de pavot, légumineuses, huile de noix et allégations relatives aux grains/multigrains.
	Sans	Craquelin sans ajout de noix ou graines.
Légumes et/ou fruits	Avec	Craquelin avec ajout de légumes déshydratés, pommes de terre, algues, olives ou fruits séchés. Exclut les fines herbes, l'oignon, les jalapenos, l'ail et les assaisonnements de légumes.
	Sans	Craquelin sans ajout de légumes déshydratés ou fruits séchés.
Accompagnement	Avec	Avec accompagnement de fromage fondu, beurre d'arachides ou autres. Exclut les craquelins de type sandwich.
	Sans	Sans accompagnement.
Clientèle cible ^d	Enfants	Craquelin dont l'emballage affiche ou mentionne : - qu'il s'agit d'un produit pour enfants ; - un personnage / image / film / émission visant les enfants ; - une activité ou une promotion destinée aux enfants ; - un thème amusant ou fantastique ; - l'utilisation pour les boîtes à lunch ou à l'école ; - une forme amusante ou un nom accrocheur pour les enfants.
	Diète	Destiné en particulier aux personnes préoccupées par leur poids. Inclut l'effet rassasiant, l'image de marque, le nom du produit et une mention mettant l'accent sur un faible contenu calorique (mais pas le nombre de calories seulement). Exclut les emballages individuels et l'appellation « mince au ... ».
	Santé	Craquelin destiné aux personnes soucieuses de leur santé. Inclut l'image de marque, accent sur certains nutriments liés à la santé, les bienfaits (superaliments), l'alimentation équilibrée et le nom du produit. Exclut le terme nutritif.
	Population générale	Les autres produits.
Caractéristique particulière ^e	Biologique	Lorsque qu'il est clairement inscrit sur l'emballage qu'il s'agit d'un craquelin biologique.
	Aspect naturel	Lorsqu'un terme sur l'emballage désigne moins transformé, moins d'agents de conservation, ingrédients simples, naturel/nature ou terme dérivé. Inclut le nom du produit et l'image de marque. Exclut les termes faisant référence à la provenance des ingrédients, arôme/saveur naturelle.
	Aspect authentique	Artisanal, authentique, maison, fait à la main, moisson, tradition / traditionnel, vrai, rustique, moulu sur pierre, recette d'origine, d'antan, à l'ancienne ou terme dérivé. Exclut termes référant à la provenance des ingrédients.
	De base	Aucune caractéristique particulière.
Allégation « sans gluten »	Avec allégation	Craquelin affichant une allégation sans gluten.
	Sans allégation	Absence d'une allégation sans gluten.

^aExclut les produits laitiers s'il s'agit de l'ingrédient principal ^bSe fier à la face principale (nom, image, etc.) et en cas de doute valider avec la liste des ingrédients. ^cNe pas considérer la garniture des craquelins de type sandwich, ni les ajouts tels que les noix et/ou graines et légumes et/ou fruits. ^dLorsque deux clientèles cibles s'appliquent au produit, la classification « Enfant » prévaut sur « Diète », qui prévaut sur « Santé ».

^eLorsque deux caractéristiques particulières s'appliquent au produit, la classification « Biologique » prévaut sur « Aspect naturel », qui prévaut sur « Aspect authentique ».

La première classification a été faite en fonction du **type** de craquelin. La figure 1 présente de manière imagée les sept types de craquelins présents sur le marché québécois.

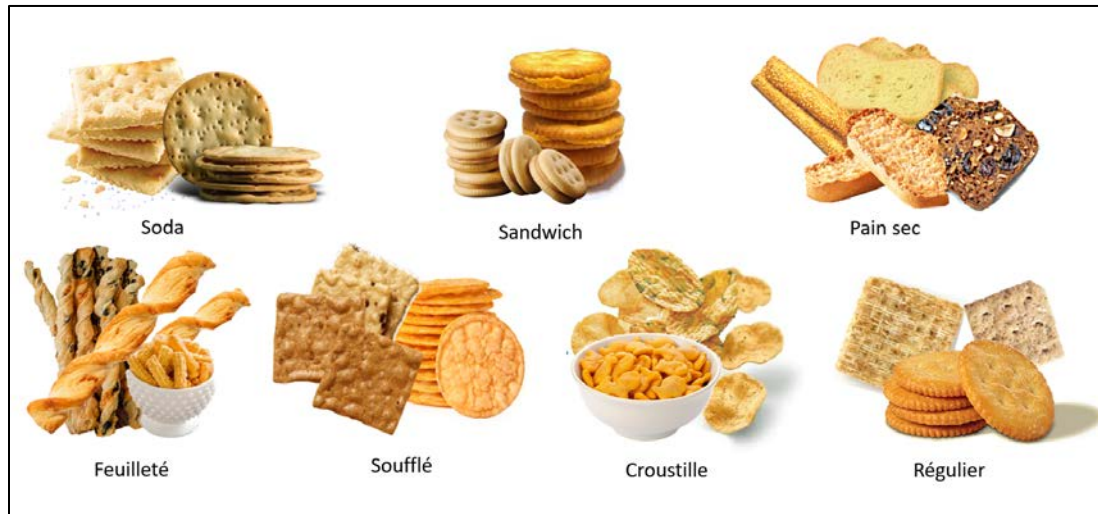


Figure 1. Illustration des différents types de craquelins

Chaque produit a également été classifié selon certaines informations présentes sur l'emballage. Tel que détaillé dans le tableau 1, des classifications selon l'**ingrédient principal**, la **saveur**, la présence de **noix et/ou graines**, de **légumes et/ou fruits**, l'**accompagnement**, la **clientèle cible** à laquelle le produit s'adresse, la **caractéristique particulière** et la présence d'une allégation « **sans gluten** » ont ensuite été réalisées. Ce processus de classification a été effectué en double-codeur, et une tierce personne a été consultée lors de divergences, en vue d'un consensus.

4.3 Achats alimentaires

Les données de ventes de craquelins au Québec sont fournies par la compagnie Nielsen²³. La majorité de l'information qui s'y retrouve provient de la lecture optique des produits achetés aux caisses enregistreuses, ce qui représente les achats effectués dans les supermarchés des principales chaînes d'alimentation et pharmacies du Québec (p. ex., Sobeys, Metro, Loblaws [marques nationales seulement], Walmart [marques nationales seulement]). Une partie de l'information provient toutefois d'une projection réalisée à partir des données d'achats d'un panel de consommateurs *Homescan* (soit 12 000 foyers à travers le Canada, statistiquement représentatifs de la population) et complète l'information pour les détaillants non participants, ce qui est entre autres le cas pour le réseau des clubs entrepôts (p. ex., Costco) et les magasins à un dollar (p. ex., Dollarama). Finalement, puisque les petites chaînes (p. ex., Marché Richelieu) ne sont pas en mesure de fournir les informations de ventes pour la totalité de leurs magasins,

un audit a été réalisé pour estimer le plus précisément possible le marché qu'ils représentent. Les dépanneurs et stations-service ne sont pas couverts par la base de données, mais ils représentent seulement 3 % de l'ensemble du marché. Il faut également noter que cette base de données couvre une période de 52 semaines se terminant le 1^{er} février 2020²³. Les variables disponibles par produit sont les ventes en dollar canadien, les ventes en kilogramme et les ventes à l'unité (nombre d'emballages).

4.4 Croisement avec les données nutritionnelles

Pour faciliter le croisement entre la base de données de composition nutritionnelle et la base de données de ventes, le code unique de produit (aussi appelé code CUP) a été utilisé. Grâce à lui, il a été possible de combiner de manière automatisée les informations nutritionnelles et de ventes pour 209 craquelins. La vérification manuelle du nom des produits a ensuite permis de faire le croisement pour 14 craquelins supplémentaires. Sur les 439 produits recensés dans la base de données de composition nutritionnelle, les données de ventes étaient disponibles pour seulement 223 d'entre eux, soit 52 % de l'échantillon. Les données de ventes étaient disponibles pour une minorité de craquelins de type pain sec ce qui peut expliquer la faible couverture de la base de données de composition nutritionnelle. En effet, la majorité des pains secs sont recensés par Nielsen dans une autre catégorie d'aliments que les craquelins. Le volume de ventes des produits pour lesquels les informations nutritionnelles et de ventes étaient disponibles s'élève à près de 97 millions de dollars. Par rapport au volume de ventes totales de la base de données de Nielsen pour les craquelins, qui totalise près de 104 millions de dollars, cela représente une couverture de 94 % des ventes de cette catégorie d'aliments.

4.5 Analyses statistiques

Pour offrir une description générale de la composition nutritionnelle et du prix par portion des craquelins disponibles au Québec (offre), les moyennes et les écarts-types illustrant la distribution de chacune de ces variables (objectif 1) ont d'abord été calculés. Les analyses descriptives de l'objectif 1 ont ensuite été répétées avec une pondération proportionnelle au nombre de portions vendues, ce qui a pour effet de prendre en compte ce que la population québécoise achète (achats). Le fait de pondérer les moyennes en fonction des ventes permet de mieux représenter ce que les Québécois consomment en donnant un poids supérieur aux craquelins les plus populaires et un poids moindre à ceux qui sont plus rarement achetés. Puisque ces analyses sont produites à partir de la base de données combinée, le nombre de produits présents dans les analyses pondérées pour les ventes (n=223) est inférieur à celui de l'ensemble des produits pour lesquels les données de composition nutritionnelle sont disponibles (n=439). En effet, les données d'achats disponibles par l'entremise de la compagnie Nielsen ne comprennent pas

certains produits, tels que ceux des marques privées de Walmart et de Loblaws (n=71) et la plupart des pains secs (n=115/135).

Pour vérifier quelles informations présentes sur l'emballage sont les plus associées à la teneur en certains nutriments d'intérêt et au prix unitaire des craquelins (objectif 2), des analyses univariées pour chaque nutriment et pour le prix par emballage ont d'abord été réalisées, et ce, tant pour l'offre que pour les achats. Des tests de Kruskal-Wallis ont été utilisés en raison de la non-normalité des résidus lors du recours à une analyse de la variance standard. Ces analyses ont une fois de plus été répétées en pondérant pour le volume de ventes, ce qui permet de mieux représenter ce que la population québécoise achète. Ensuite, des analyses multivariées ont été effectuées avec, comme variables indépendantes, le type de craquelin, l'ingrédient principal, la saveur, la présence de noix et/ou graines, de légumes et/ou fruits, la clientèle cible, la caractéristique particulière et la présence d'une allégation relativement au gluten, et ce, sur les données pondérées.

Finalement, pour examiner la répartition des ventes et de l'apport nutritionnel total des craquelins selon certaines classifications (objectif 3), des graphiques comparatifs illustrant la contribution totale en nutriments de même que le volume de ventes des produits et leur diversité (nombre de produits) selon les différentes classifications ont été effectués. Pour tous les tests statistiques, le seuil de significativité a été corrigé à l'aide de la méthode de correction de Bonferroni pour prendre en compte les comparaisons multiples.

Résultats et interprétation des données

5.1 Diversité des craquelins disponibles au Québec (objectif 1A)

Le tableau 2 présente le nombre de produits différents pour chacune des classifications et ce, présenté en ordre décroissant. Ceci représente la diversité des craquelins offerts selon chaque classification.

Tableau 2. Diversité de craquelins selon leur type et l'information présente sur l'emballage (n=439)

Classifications		Diversité (n (%))
Type	Régulier	185 (42,1)
	Pain sec	135 (30,8)
	Soufflé	46 (10,5)
	Croustille	26 (5,9)
	Soda	24 (5,5)
	Feuilleté	12 (2,7)
	Sandwich	11 (2,5)
Ingrédient principal	Incomplet	326 (74,3)
	Complet	113 (25,7)
Saveur	Nature	258 (58,8)
	Assaisonnement	101 (23,0)
	Fines herbes	80 (18,2)
Noix et/ou graines	Sans	309 (70,4)
	Avec	130 (29,6)
Légumes et/ou fruits	Sans	356 (81,1)
	Avec	83 (18,9)
Accompagnement	Sans	431 (98,2)
	Avec	8 (1,8)
Clientèle cible	Population générale	315 (71,8)
	Santé	59 (13,4)
	Enfants	46 (10,5)
	Diète	19 (4,3)
Caractéristique particulière	De base	261 (59,5)
	Biologique	66 (15,0)
	Aspect authentique	59 (13,4)
	Aspect naturel	53 (12,1)
Allégation « sans gluten »	Sans allégation	340 (77,4)
	Avec allégation	99 (22,6)

Il est possible de remarquer que la majorité des craquelins offerts sur le marché sont de type régulier (n=185; 42 %) ou pain sec (n=135; 31 %). Les craquelins soufflés arrivent, quant à eux, au troisième rang avec 46 produits ce qui représente 10 % de l'offre.

La majorité des craquelins offerts sur le marché sont de type régulier (n=185; 42 %) ou pain sec (n=135; 31 %).

Une grande proportion des craquelins a un ingrédient principal incomplet (n=326; 74 %).

Un peu plus de la moitié des craquelins sont nature (n=258; 59 %) et près du quart ont un assaisonnement (n=101; 23 %) autre que des fines herbes. La majorité des craquelins sont sans noix et/ou graines (n=309; 70 %), sans légumes et/ou fruits (n=356; 81 %) et sans accompagnement (n=431; 98 %).

La classification réalisée selon la clientèle cible révèle que la majorité des craquelins sont destinés à la population générale (n=315; 72 %) ou à une clientèle soucieuse de sa santé (n=59; 13 %). Avec 46 produits différents, les craquelins destinés aux enfants représentent 10 % de l'offre de produits.

La classification par caractéristique particulière révèle que les craquelins de base (qui ne sont ni biologiques, ni d'aspect naturel ou authentique) sont les plus nombreux (n=261; 59 %). Les craquelins biologiques arrivent au deuxième rang et représentent 15 % de l'offre de produits (n=66). Les craquelins d'aspect authentique ou naturel sont représentés en proportions similaires (13 % et 12 % respectivement).

Environ le quart des craquelins portent une allégation « sans gluten » (n=99; 23 %).

5.2 Composition nutritionnelle et prix de vente (objectif 1B)

Le tableau 3 présente la composition nutritionnelle et le prix de vente par portion indiquée sur l'emballage pour l'ensemble des craquelins disponibles sur le marché (offre de même que ceux vendus (achats), selon les sept différents types répertoriés. L'offre représente la composition nutritionnelle moyenne des craquelins trouvés sur les tablettes (n=439), alors que les achats représentent la composition nutritionnelle pondérée en fonction du volume de ventes (n=223). Ainsi, pour les données se trouvant dans les achats, la composition nutritionnelle d'un craquelin vendu en plus grande quantité aura davantage de poids dans le calcul des moyennes que celui d'un craquelin vendu en plus petite quantité. La portion indiquée sur l'emballage a été utilisée, puisqu'il s'agit de la portion habituellement consommée. Cependant, toutes les analyses ont été

reprises en utilisant une portion de 100 g afin de vérifier les différences de composition nutritionnelle à poids égaux. Ces résultats par 100 g sont présentés en annexe (tableaux 7, 8, et 9). À des fins de comparaisons, chaque classification de craquelins a été comparée à l'ensemble des autres craquelins (la classification étudiée étant exclue) et non à la moyenne de tous les craquelins. Il faut noter que seuls les résultats présentant des différences significatives pour la portion indiquée sur l'emballage sont décrits dans les prochains paragraphes.

Il est également à noter que le poids moyen de la portion indiquée sur l'emballage est similaire entre les types de craquelins. Les craquelins réguliers sont les plus nombreux en termes d'offre, mais également les plus vendus avec 64 % des ventes. Les craquelins de type soda représentent une faible proportion de l'offre (5 %), mais occupent tout de même 20 % des ventes.

Tableau 3. Composition nutritionnelle et prix de vente des craquelins offerts et vendus selon leur type par portion indiquée sur l'emballage

	Poids moyen (g)		Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Fibres (g)		Sucres (g)		Protéines (g)		Sodium (mg)		Prix de vente (\$)		
	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	
Tous (n=439/223)	23±6	20±3	99±27	90±14	3,1±2,0	3,4±1,4	0,7±1,0	0,8±0,6	15,7±4,6	13,3±2,0	1,2±1,2	0,7±0,7	1,2±1,4	0,9±1,0	2,3±1,0	1,7±0,5	144±73	150±50	0,58±0,39	0,33±0,13	
Type de craquelins																					
Régulier (n=185/64%)*	22±5	20±2	100±21	92±10	3,4±1,4	3,7±0,9	0,7±0,6	0,9±0,5	15,5±4,3	13,0±1,8	1,0±0,8	0,8±0,6	0,9±0,9	1,0±0,8	2,0±0,9	1,7±0,5	145±64	151±43	0,47±0,33	0,33±0,10	
Pain sec (n=135/1%)	24±5	21±5	96±28	87±30	2,6±2,0	2,0±1,9	0,5±0,7	0,2±0,3	15,4±4,5	15,6±2,7	1,9±1,6	1,5±0,9	1,8±1,9	0,0±0,4	2,8±1,0	2,1±0,8	147±77	110±45	0,67±0,41	0,70±0,31	
Soufflé (n=46/1%)	23±6	20±3	91±24	89±9	1,3±1,1	1,7±1,0	0,2±0,6	0,2±0,3	17,7±5,0	16,3±2,1	0,8±0,7	0,5±0,6	0,6±1,1	0,8±1,2	2,1±1,1	1,4±0,7	91±47	103±38	0,82±0,38	0,72±0,18	
Croustille (n=26/9%)	23±9	20±4	102±41	92±20	3,4±1,7	3,5±1,2	0,7±1,0	0,6±0,6	16,5±6,4	13,8±3,0	1,0±0,7	1,1±0,6	1,2±0,7	1,1±0,5	1,8±1,1	1,3±0,6	188±98	188±82	0,62±0,39	0,43±0,18	
Soda (n=24/20%)	23±6	19±1	94±26	79±4	2,2±1,2	1,9±0,2	0,7±0,8	0,4±0,1	16,6±3,8	14,1±0,7	0,8±0,5	0,2±0,4	0,1±0,4	0,0±0,0	2,0±0,6	2,0±0,2	137±66	140±39	0,36±0,32	0,22±0,06	
Feuilleté (n=12/0%)	25±5	30±0	128±35	174±5	7,1±3,4	12,4±0,5	4,3±1,7	6,8±0,4	12,1±2,4	10,6±0,5	0,8±0,4	0,2±0,4	0,6±0,5	0,0±0,0	3,8±0,5	4,0±0,0	181±58	266±5	0,96±0,45	1,62±0,11	
Sandwich (n=11/6%)	26±6	21±6	136±33	110±30	7,4±2,0	6,4±1,6	2,0±0,5	2,0±0,4	15,5±3,6	12,1±3,3	0,4±0,5	0,1±0,3	3,6±1,4	3,3±0,8	1,8±0,6	1,2±0,4	186±78	125±63	0,51±0,33	0,39±0,04	

Moyenne ± écart-type

Offre=Composition nutritionnelle des craquelins offerts sur le marché (n=439).

Achats=Composition nutritionnelle des craquelins vendus (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de portions vendues) (n=223).

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure aux autres types de craquelins tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure aux autres types de craquelins. Le seuil utilisé est 0,0794% (p<0,000794) et correspond à la correction de Bonferroni (5 % /63).

* Le n représente la diversité de produits offerts et les pourcentages indiquent le pourcentage du volume de vente. Le volume de ventes, plutôt que le nombre de produits, détermine la puissance des tests effectués pour les achats.

Tout d'abord, en ce qui concerne l'**offre** de craquelins, il est possible de remarquer que la quantité d'**énergie** est supérieure dans les craquelins de type sandwich en comparaison avec les autres types de craquelins. De plus, les teneurs en **lipides** sont plus élevées dans les craquelins réguliers, feuilletés et de type sandwich tandis qu'elles sont inférieures dans les craquelins de type pain sec et soufflé. Les teneurs en **gras saturés** sont également plus élevées dans les craquelins feuilletés et de type sandwich, mais plus faibles dans les craquelins soufflés. Les teneurs en **glucides** sont inférieures dans les craquelins de type feuilleté tandis que les teneurs en **fibres** sont supérieures dans les craquelins de type pain sec. Les teneurs en **sucres** sont supérieures dans les craquelins de type pain sec et sandwich, mais inférieures dans les craquelins de type soda et soufflé. Les teneurs en **protéines** sont plus élevées pour les craquelins de type pain sec et feuilleté, mais plus faibles pour les craquelins réguliers et de type croustille. Quant au **sodium**, les craquelins soufflés ont des teneurs moindres comparativement aux autres types. Le **prix de vente** est inférieur pour les craquelins réguliers et de type soda, mais supérieur pour les craquelins de type pain sec et soufflé.

Les teneurs en lipides et en gras saturés sont plus élevées dans les craquelins de type feuilleté et sandwich.

Le paragraphe qui suit présente les résultats relativement aux achats (c.-à-d., la composition nutritionnelle étant pondérée pour le volume de ventes). Seuls les résultats qui deviennent significatifs après pondération pour le volume de ventes et qui s'ajoutent à ceux présentés au paragraphe précédent sont interprétés afin d'alléger le texte.

D'abord, toujours comparativement aux autres types de craquelins, la teneur en **énergie** devient supérieure pour les craquelins réguliers et inférieure pour les craquelins de type soda. Les teneurs en **lipides** et en **gras saturés** deviennent plus faibles dans les craquelins de type soda. Les teneurs en **glucides** deviennent plus faibles dans les craquelins réguliers, mais plus élevées dans les craquelins de type soda. Quant aux teneurs en **fibres**, elles deviennent plus élevées dans les craquelins réguliers et ceux de type croustille, mais plus faibles dans les craquelins de type soda. Les teneurs en **protéines** deviennent plus élevées dans les craquelins de type soda, mais plus faibles dans les craquelins de type sandwich.

Ainsi, en plus de caractériser la composition nutritionnelle des craquelins offerts au Québec selon leur type, le tableau 3 mène au constat que la moyenne de l'ensemble des craquelins vendus a un profil nutritionnel similaire à la moyenne des craquelins offerts. Cependant, le prix moyen des craquelins achetés est significativement inférieur au prix

moyen des craquelins offerts ce qui révèle ainsi des achats plus fréquents pour les produits les moins chers.

Au-delà de la valeur nutritive absolue présentée par portion, il est également possible d'imager cette même composition nutritionnelle de manière relative en la comparant avec la valeur quotidienne proposée par Santé Canada. Le seuil de 5 % de la valeur quotidienne est généralement utilisé afin de représenter une quantité faible d'un nutriment donné pour une portion de référence, alors que le seuil de 15 % représente une quantité élevée. Ainsi, le seuil de 15 % sera potentiellement utilisé par Santé Canada dans les années à venir pour l'attribution d'un symbole d'avertissement sur le devant des emballages¹⁵. Les figures suivantes illustrent les types de craquelins se retrouvant au-dessus du seuil de 15 % et sous le seuil de 5 % de la valeur quotidienne pour les nutriments d'intérêt, soit les gras saturés (figure 2), les fibres (figure 3) et le sodium (figure 4) et ce, par portion de 50 g (portion de référence utilisée par Santé Canada). De plus, la figure 5 illustre le contenu en sodium par 100 g de craquelins par rapport aux cibles de réduction volontaire du sodium émises par Santé Canada (cible de l'étape III : 480 mg / 100 g pour les pains secs et 600 mg / 100 g pour les autres craquelins)²⁴. À noter que plusieurs produits peuvent se superposer, **la grosseur des cercles illustre le volume des ventes** de chacun des produits et les signes + représentent les produits pour lesquels le volume de ventes est inconnu.

La figure 2 indique que 16 % (n=69/439) des craquelins ont des teneurs supérieures ou égales au seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les **gras saturés** (3 g par portion de 50 g).

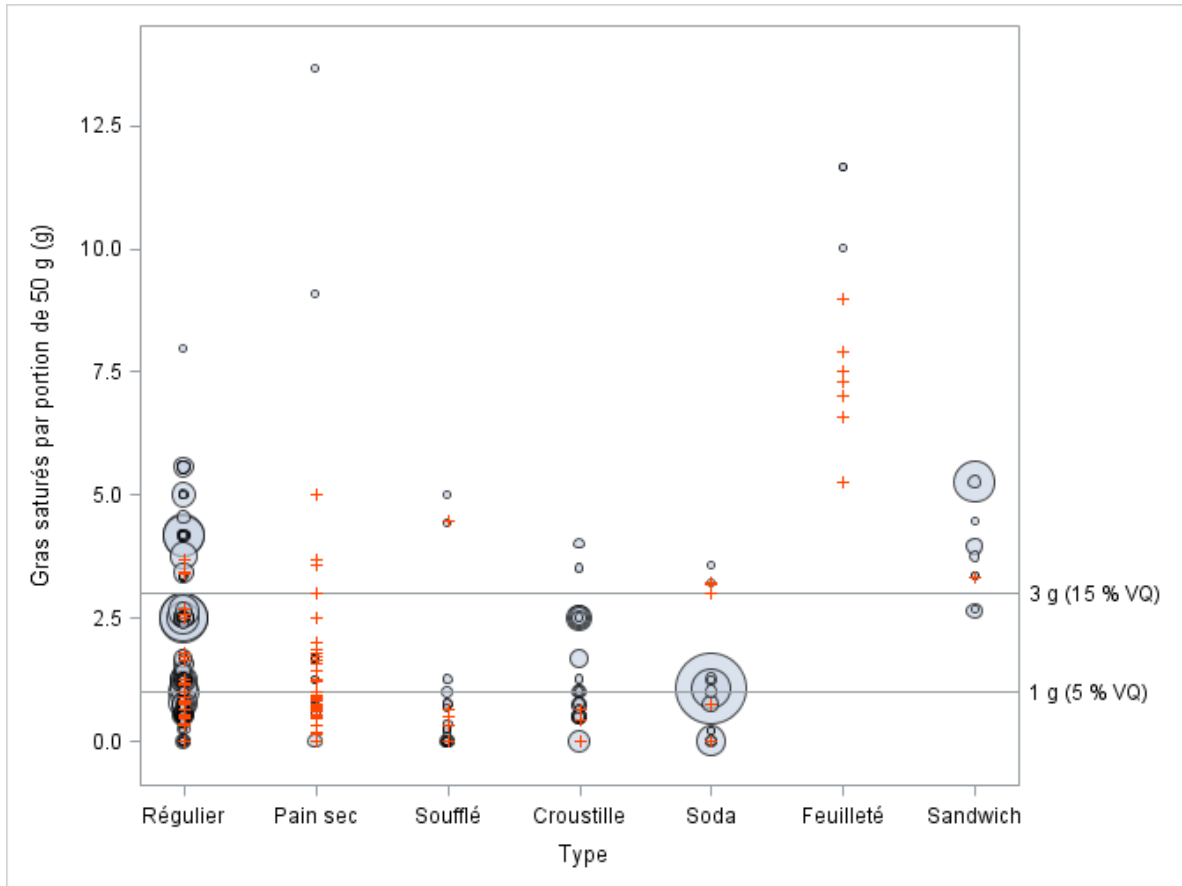


Figure 2. Contenu en gras saturés des différents types de craquelins et leurs volumes de ventes par portion de 50 g (n=439)

Plus spécifiquement, ce sont les craquelins de type feuilleté (n=12/12; 100 %) et sandwich (n=9/11; 82 %) qui se retrouvent le plus souvent au-dessus du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les gras saturés. De plus, le quart des craquelins de type soda (n=6/24; 25 %) excèdent ce seuil de même que 16 % des craquelins réguliers (n=30/185). D'un autre côté, un faible pourcentage des craquelins de type croustille (n=2/26; 8 %), soufflé (n=3/46; 7 %) ou pain sec (n=7/135; 5 %) dépasse le seuil de 15 %.

Tel que présenté à la figure 3, un peu plus de 20 % des craquelins atteignent le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les **fibres** (4 g par portion de 50 g) (n=90/439; 21 %).

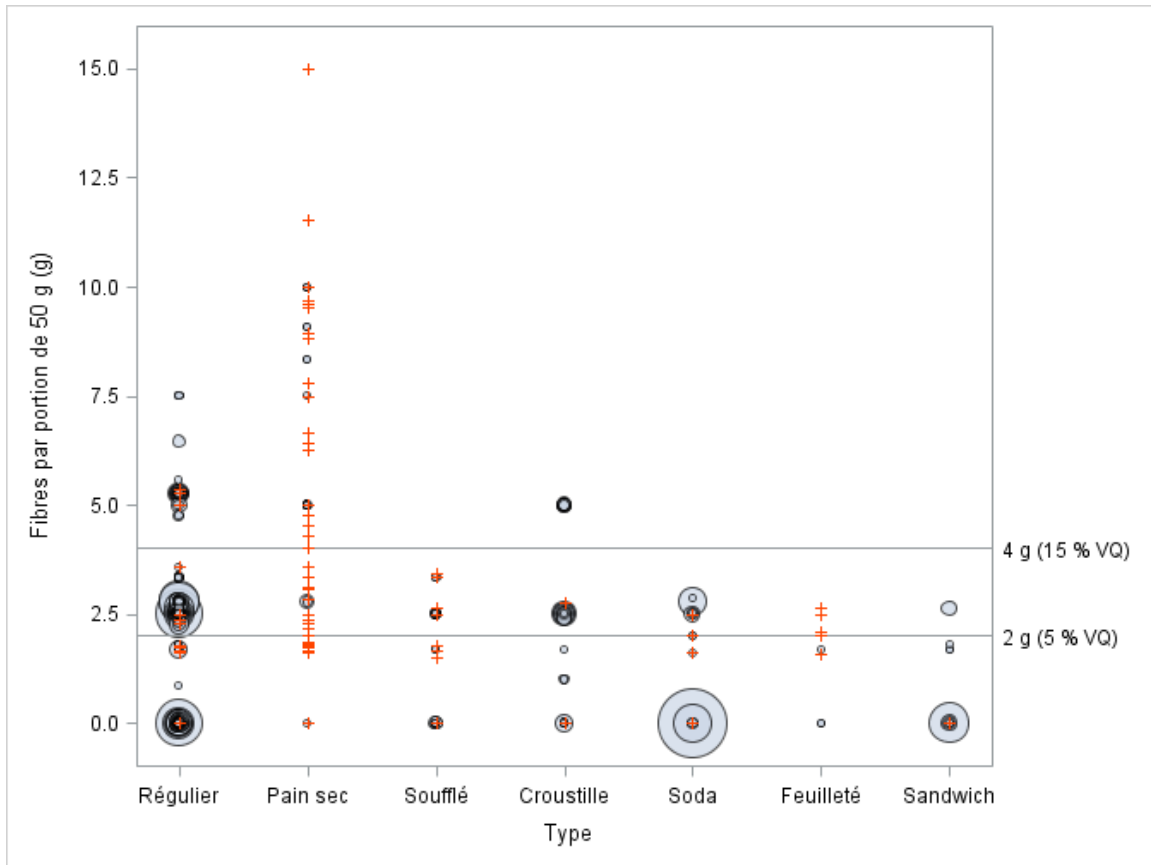


Figure 3. Contenu en fibres des différents types de craquelins et leurs volumes de ventes par portion de 50 g (n=439)

Les pains secs sont ceux se retrouvant le plus souvent au-dessus du seuil (n=54/135; 40 %) de 15 % de la valeur quotidienne pour les fibres. Les craquelins de type sandwich (n=10/11; 91 %) et soufflés (n=26/46; 57 %) se retrouvent souvent sous le seuil de 5 %.

La figure 4 indique que 42 % (n=185/439) des craquelins ont des teneurs supérieures ou égales au seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour le **sodium** (350 mg par portion de 50 g).

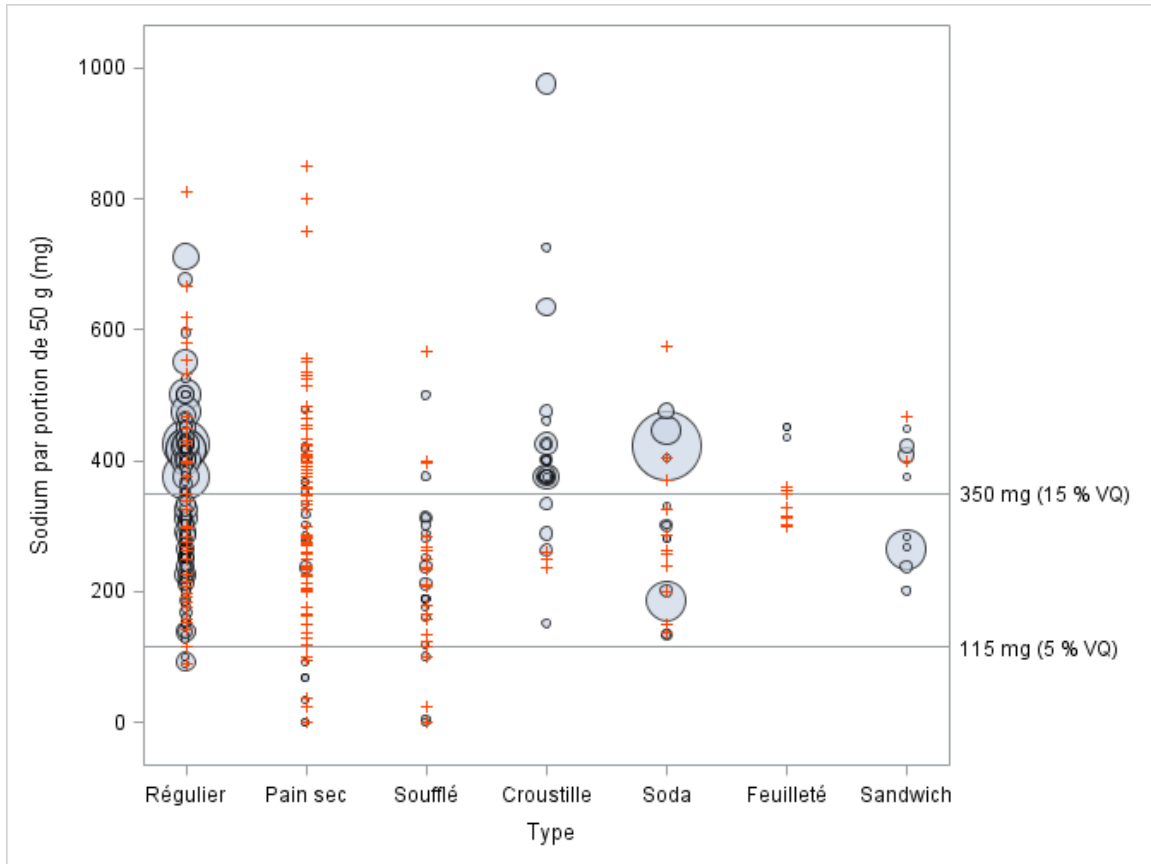


Figure 4. Contenu en sodium des différents types de craquelins et leurs volumes de ventes par portion de 50 g (n=439)

Ce sont les craquelins de type croustille (n=19/26; 73 %) qui se situent le plus souvent au-dessus du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour le sodium. Ils sont suivis des craquelins de type feuilleté (n=7/12; 58 %) et de type sandwich (n=6/11; 55 %). Près de la moitié des craquelins réguliers (n=82/185; 44 %) et de type pain sec (n=58/135; 43 %) dépassent également ce seuil. Une plus faible proportion des craquelins de type soda (n=7/24; 29 %) et soufflé (n=6/46; 12 %) se retrouvent au-dessus de ce seuil. Il est à noter que les plus grands vendeurs de craquelins réguliers et de type soda se retrouvent majoritairement au-dessus du seuil de 15 %.

La cible de réduction volontaire du sodium a été établie par Santé Canada à 480 mg par 100 g de pain sec et à 600 mg par 100 g pour les autres craquelins (valeur pondérée pour les ventes).

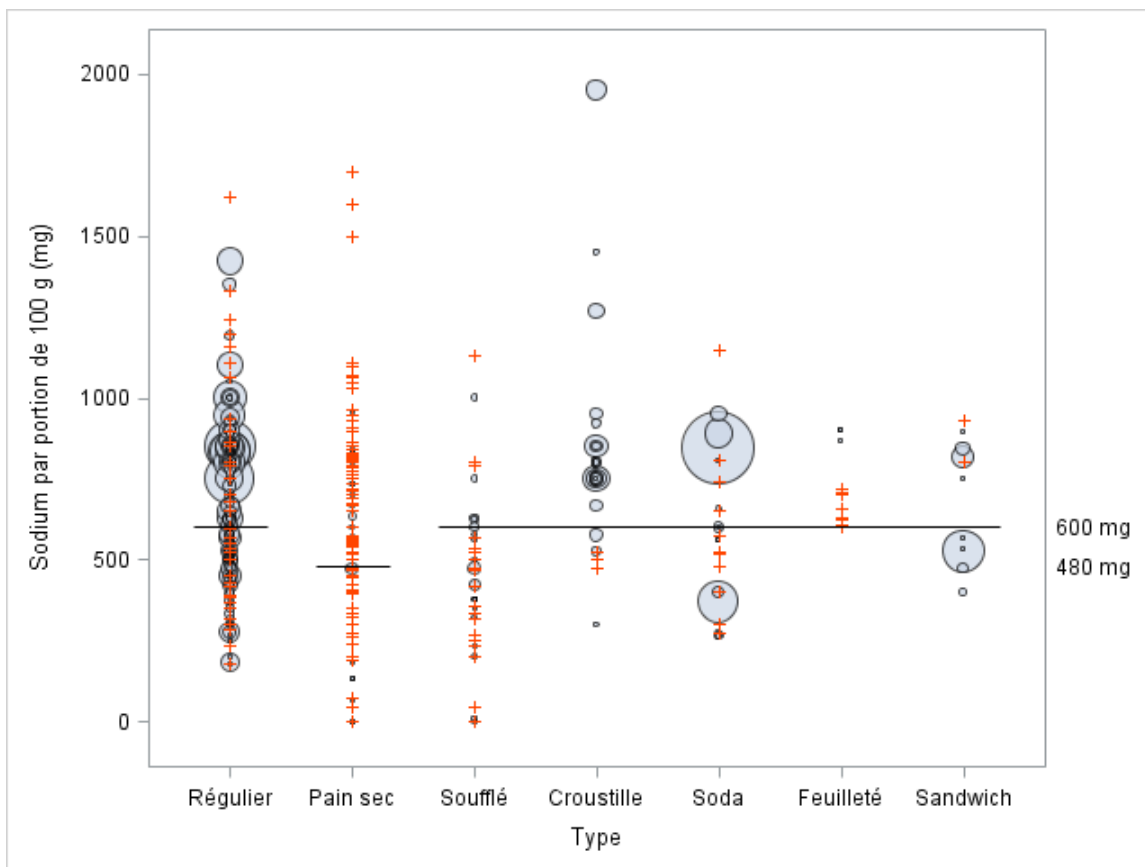


Figure 5. Contenu en sodium des différents types de craquelins et leurs volumes de ventes selon la cible de réduction volontaire du sodium par portion de 100 g (n=439)

Près de 60 % de tous les craquelins dépassent ces cibles (n=250/439; 57 %). Ces craquelins représentent 77 % des ventes pour cette catégorie d'aliments. Ce sont les craquelins feuilletés (n=11/12; 92 %), de type croustille (n=20/26; 77 %) et les pains secs (n=95/135; 70 %) qui dépassent le plus souvent les cibles. À l'inverse, les craquelins soufflés (n=38/46; 83 %) sont ceux respectant le plus souvent la cible de réduction volontaire du sodium.

Près de 60 % de tous les craquelins dépassent la cible de réduction volontaire du sodium.

Quant aux **sucres**, seulement huit produits (2 % de l'offre) excèdent le seuil de 15 % de la valeur quotidienne (données non présentées). Sur ces huit produits, sept sont des pains secs. La plupart des craquelins se retrouvent même sous le seuil de 5 % de la valeur quotidienne pour les sucres (n=344/439; 78 %).

5.3 Composition nutritionnelle et prix de vente selon les informations présentes sur l'emballage (analyses univariées) (objectif 2A)

Le tableau 4 montre la composition nutritionnelle et le prix de vente par portion indiquée sur l'emballage des craquelins offerts et vendus selon l'ingrédient principal, la saveur, la présence de noix et/ou graines, de légumes et/ou fruits, d'accompagnement, la clientèle cible, la présence d'une caractéristique particulière et d'une allégation « sans gluten ». Pour cette section, les différences significatives sont mesurées en comparant avec le craquelin de référence pour chaque classification (p. ex., ingrédient complet, nature, population générale).

Les analyses effectuées sur l'**offre** de craquelins selon l'**ingrédient principal** permettent de constater que les craquelins ayant un ingrédient principal incomplet ont des teneurs plus faibles en fibres et en protéines ainsi que des teneurs plus élevées en sucres et en sodium comparativement aux craquelins ayant un ingrédient principal complet.

➤ Les craquelins dont l'ingrédient principal est incomplet ont des teneurs plus faibles en fibres et en protéines ainsi que des teneurs plus élevées en sucres et en sodium comparativement aux craquelins ayant un ingrédient principal complet.

En ce qui a trait à la **saveur**, il est possible de remarquer que les craquelins avec un assaisonnement ont des teneurs en lipides, en gras saturés et en sodium supérieures aux craquelins nature.

Les craquelins avec **noix et/ou graines** ont des teneurs en fibres plus élevées que ceux n'en contenant pas et ont un prix de vente plus élevé. Quant aux craquelins avec des **légumes et/ou fruits**, ils ont des teneurs en sucres plus élevées ainsi qu'un prix de vente par portion plus élevé que les craquelins sans légumes et/ou fruits.

En ce qui a trait aux craquelins avec **accompagnement**, ceux-ci ont des teneurs moindres en fibres, mais des teneurs plus élevées en sucres et en sodium que ceux sans accompagnement.

Tableau 4. Composition nutritionnelle et prix par portion des craquelins offerts et vendus selon les informations présentes sur l'emballage par portion indiquée

	Poids moyen (g)		Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Fibres (g)		Sucres (g)		Protéines (g)		Sodium (mg)		Prix de vente (\$)		
	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	
Ingrédient principal																					
Complet ^s (n=113/14 %)*	24±5	20±2	100±27	84±13	2,8±2,0	2,8±1,0	0,5±0,5	0,4±0,6	16,4±4	13,6±1,	2,3±1,4	1,5±0,6	0,6±0,9	0,7±1,0	2,6±1,0	2,0±0,3	118±59	127±42	0,65±0,44	0,37±0,18	
Incomplet (n=326/86 %)	23±6	20±3	99±27	91±14	3,2±2,0	3,5±1,4	0,8±1,1	0,9±0,6	15,5±4	13,2±2,	0,9±0,8	0,5±0,5	1,4±1,6	1,0±1,0	2,2±1,0	1,6±0,5	153±74	154±51	0,56±0,37	0,32±0,12	
Saveur																					
Nature ^s (n=258/69 %)	23±5	19±2	98±26	89±14	2,8±1,9	3,3±1,5	0,6±0,7	0,8±0,6	16,1±4	13,2±2,	1,2±1,3	0,5±0,6	1,3±1,6	1,1±1,0	2,2±1,0	1,6±0,5	136±71	145±51	0,55±0,39	0,30±0,13	
Assaisonnement (n=101/26 %)	23±6	20±3	104±30	95±14	4,0±2,3	3,7±0,9	1,2±1,5	0,8±0,5	14,9±4	13,4±2,	1,1±0,8	0,9±0,5	0,9±0,9	0,6±0,7	2,4±1,3	1,8±0,6	171±78	172±44	0,62±0,43	0,39±0,11	
Fines herbes (n=80/5 %)	23±6	19±1	97±27	85±9	3,0±1,7	3,1±0,8	0,5±0,6	0,7±0,7	15,6±4	13,2±1,	1,5±1,0	1,7±0,5	1,1±1,4	0,8±1,0	2,2±0,9	1,7±0,5	138±62	104±23	0,66±0,34	0,39±0,15	
Noix et/ou graines																					
Sans ^s (n=309/93 %)	23±6	20±2	98±26	90±14	3,0±2,0	3,4±1,4	0,7±1,0	0,8±0,6	15,7±4	13,2±1,	1,0±1,1	0,6±0,6	1,0±1,2	0,9±1,0	2,2±1,0	1,7±0,5	149±74	151±51	0,49±0,34	0,32±0,12	
Avec (n=130/7 %)	24±5	20±3	102±30	98±14	3,3±2,1	3,9±1,3	0,6±0,8	0,9±0,5	15,6±4	13,6±2,	1,7±1,3	1,1±0,8	1,6±1,9	1,5±0,9	2,5±1,0	1,9±0,5	133±69	143±45	0,80±0,43	0,41±0,21	
Légumes et/ou fruits																					
Sans ^s (n=356/82 %)	23±5	20±2	100±26	90±15	3,0±2,0	3,4±1,5	0,7±0,9	0,8±0,6	16,0±4	13,2±2,	1,2±1,2	0,6±0,6	0,9±1,2	0,8±1,0	2,3±1,0	1,7±0,5	145±72	148±52	0,55±0,38	0,32±0,12	
Avec (n=83/18 %)	22±6	20±3	96±31	91±13	3,3±2,0	3,4±0,8	0,7±1,1	0,9±0,6	14,6±4	13,5±2,	1,4±1,1	0,9±0,6	2,5±1,8	1,6±0,7	2,2±1,2	1,6±0,6	142±76	161±39	0,72±0,43	0,38±0,14	
Accompagnement																					
Sans ^s (n=431/100 %)	23±6	20±3	99±27	90±14	3,0±2,0	3,4±1,4	0,7±1,0	0,8±0,6	15,8±4	13,3±2,	1,2±1,2	0,7±0,7	1,2±1,4	0,9±1,0	2,3±1,0	1,7±0,5	142±70	150±50	0,59±0,40	0,33±0,13	
Avec ⁺ (n=8/0 %)	29±1	-	104±5	-	4,4±0,9	-	1,5±0,5	-	13,4±1	-	0,1±0,4	-	2,8±0,5	-	2,9±0,4	-	288±53	-	0,51±0,12	-	
Clientèle cible																					
Population générale ^s (n=315/60%)	23±5	19±2	97±26	90±15	2,8±2,0	3,3±1,4	0,6±1,0	0,6±0,5	15,8±4	13,3±1,	1,2±1,2	0,4±0,7	1,1±1,4	0,8±0,9	2,3±1,0	1,6±0,5	140±70	147±47	0,56±0,38	0,31±0,13	
Santé (n=59/19 %)	23±5	19±2	99±25	87±10	3,5±1,9	3,1±0,9	0,8±1,0	1,0±0,7	14,9±4	12,8±1,	1,6±1,1	1,1±0,3	1,5±1,6	1,2±0,8	2,2±0,7	2,0±0,2	141±55	141±30	0,68±0,47	0,32±0,13	
Enfants (n=46/20 %)	24±7	20±3	111±33	97±15	4,3±2,1	4,0±1,3	1,0±0,9	1,1±0,7	16,1±5	13,4±2,	0,7±0,6	0,8±0,4	1,3±1,6	1,0±1,3	2,2±1,0	1,9±0,6	180±87	167±69	0,46±0,24	0,37±0,09	
Diète (n=19/2 %)	24±6	20±2	102±33	82±11	3,0±1,1	2,7±0,3	0,4±0,4	0,2±0,1	16,7±6	14,8±1,	1,8±0,8	2,0±0,1	0,7±0,8	1,6±0,6	2,7±2,0	1,1±0,4	137±96	156±17	0,99±0,40	0,65±0,14	
Caractéristique particulière																					
De base ^s (n=261/93 %)	22±5	20±2	97±25	90±14	3,2±1,7	3,4±1,4	0,7±0,9	0,8±0,6	15,1±4	13,3±1,	1,0±1,0	0,6±0,6	1,1±1,3	0,9±1,0	2,0±1,0	1,7±0,5	148±72	150±51	0,45±0,29	0,33±0,12	
Biologique (n=66/1 %)	26±6	25±6	113±30	114±26	3,5±2,8	3,8±2,0	0,8±1,0	0,7±0,5	17,9±5	17,4±4,	1,6±1,2	1,4±1,0	1,0±1,5	0,3±0,5	2,6±1,2	2,2±1,1	139±84	139±69	1,01±0,49	0,75±0,39	
Aspect authentique (n=59/1%)	24±5	22±5	103±29	94±24	3,2±2,6	3,5±1,2	0,7±1,4	0,7±0,6	16,2±4	14,7±3,	1,3±0,7	1,9±1,1	1,9±1,8	1,4±0,7	2,8±0,9	1,8±0,8	152±66	148±54	0,74±0,36	0,51±0,24	
Aspect naturel (n=53/5 %)	22±5	18±1	89±24	88±7	2,0±1,4	3,3±0,7	0,5±0,7	1,4±0,4	15,3±5	12,2±1,	1,8±1,9	1,0±0,0	0,8±1,5	0,9±0,3	2,5±0,9	2,0±0,2	125±68	144±18	0,53±0,30	0,30±0,09	
Allégation sans gluten																					
Sans allégation ^s (n=340/96 %)	22±5	20±2	96±26	90±14	3,1±1,9	3,5±1,3	0,7±1,0	0,8±0,6	14,9±4	13,1±1,	1,2±1,2	0,6±0,6	1,4±1,5	1,0±1,0	2,3±0,9	1,7±0,5	151±69	152±50	0,47±0,29	0,32±0,10	
Avec allégation (n=99/4 %)	25±6	21±4	110±28	93±19	2,9±2,3	2,1±1,5	0,6±0,9	0,5±0,8	18,6±5	16,8±3,	1,3±1,2	0,7±0,9	0,6±0,9	0,2±0,4	2,3±1,4	1,6±0,8	120±79	95±39	0,97±0,45	0,66±0,23	

Moyenne ± écart-type / Offre=Composition nutritionnelle des craquelins offerts sur le marché (n=439) / Achats=Composition nutritionnelle des craquelins vendus (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de portions vendues) (n=223) / Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure à la classification de référence tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure à la classification de référence. Le seuil utilisé est 0,0427% (p<0,000427) et correspond à la correction de Bonferroni (5 % / 117). / ^sCatégorie de référence avec laquelle les comparaisons ont été effectuées. / * Le n représente la diversité de produits offerts et les pourcentages indiquent le pourcentage du volume de vente. Le volume de ventes, plutôt que le nombre de produits, détermine la puissance des tests effectués pour les achats. / ⁺Les données de ventes ne sont pas disponibles pour les produits de la catégorie « Avec accompagnement ». Il est donc impossible de calculer les valeurs pondérées pour ce groupe.

Quant à la **clientèle cible**, les craquelins destinés aux enfants ont des teneurs plus élevées en lipides et en gras saturés tandis que ceux destinés à une clientèle préoccupée par son poids ont des teneurs plus élevées en fibres et un prix de vente par portion plus élevé. Il est à noter que les craquelins destinés aux enfants représentent 20 % des ventes, malgré seulement 11 % de l'offre.

Les craquelins destinés aux enfants représentent 20 % des ventes malgré seulement 10 % de l'offre.

Les analyses relatives à la **caractéristique particulière** montrent que les craquelins biologiques ont des teneurs plus élevées en énergie, en glucides, en fibres et en protéines que les craquelins de base. Leur prix de vente par portion est également plus élevé. Les craquelins d'aspect authentique ont des teneurs en protéines supérieures ainsi qu'un prix de vente supérieur aux craquelins de base. Enfin, les craquelins d'aspect naturel ont des teneurs plus faibles en lipides que les craquelins de base.

Les craquelins portant l'allégation « **sans gluten** » ont des teneurs plus élevées en énergie et en glucides, mais des teneurs moindres en sucres et en sodium. Ces craquelins ont également un prix de vente par portion supérieur aux craquelins n'ayant pas cette allégation.

Une fois de plus, afin d'obtenir des valeurs plus représentatives des craquelins qui se retrouvent dans le panier d'épicerie des Québécois, les analyses ont également été effectuées en pondérant pour le volume des ventes (colonnes « achats »). De cette façon, les moyennes sont pondérées afin d'accorder plus de poids aux produits les plus achetés et un poids moindre à ceux achetés moins fréquemment. Les résultats observés sur la base des **achats** sont détaillés ci-dessous. Seules les différences qui s'ajoutent à celles de l'offre sont énumérées dans les prochains paragraphes.

En ce qui a trait à l'**ingrédient principal**, les craquelins ayant un ingrédient principal incomplet ont des teneurs en énergie et en gras saturés supérieures aux craquelins dont l'ingrédient principal est complet. Quant à la **saveur**, les produits avec assaisonnement ont des teneurs en fibres plus élevées et un prix de vente par portion indiquée plus élevé que les produits nature. Les craquelins avec fines herbes ont également des teneurs plus élevées en fibres que les craquelins nature. Les craquelins destinés à une **clientèle cible** soucieuse de sa santé ont des teneurs plus élevées en fibres et en protéines que ceux destinés à la population générale. Enfin, après pondération pour le volume de ventes, les craquelins affichant une allégation « **sans gluten** » ont des teneurs moindres en lipides et en gras saturés que ceux ne portant pas une telle allégation.

Ainsi, en plus de caractériser la composition nutritionnelle des craquelins offerts au Québec selon différentes classifications, le tableau 4 permet de constater que le prix de vente par portion indiquée présenté dans la colonne « achats » est toujours inférieur à celui de la colonne « offre ». Cela signifie que les craquelins les plus vendus sont généralement les moins dispendieux.

5.4 Composition nutritionnelle et prix de vente selon les informations présentes sur l'emballage (analyses multivariées) (objectif 2B)

Bien que révélateurs d'un point de vue descriptif, les résultats présentés aux tableaux 3 et 4 proviennent d'analyses univariées ne tenant pas compte de l'ensemble des facteurs confondants. C'est pourquoi une série d'analyses supplémentaires a été effectuée afin de contrôler simultanément pour les principales variables indépendantes (type de craquelins, ingrédient principal, saveur, etc.), tout en pondérant pour les ventes dans un même modèle multivarié. Ces analyses prennent en compte les informations présentes sur les emballages et permettent de mettre en valeur les différences à l'intérieur de chaque classification en contrôlant pour les autres classifications. Par exemple, considérant que les craquelins d'aspect naturel sont plus souvent des craquelins de type pain sec, ces analyses permettent de comparer la composition nutritionnelle des craquelins selon leur caractéristique particulière (aspect naturel) en neutralisant l'effet de leur type (pain sec) et vice-versa. Ces analyses permettent donc d'éliminer, à l'intérieur d'une même classification, l'effet des autres propriétés du produit. Ainsi, les résultats présentés au tableau 5 sont particulièrement utiles pour identifier les produits sur lesquels il faut agir dans l'optique d'influencer la qualité nutritionnelle de ce que la population québécoise achète.

Le tableau 5 montre que les craquelins ayant un **ingrédient principal** incomplet ont des teneurs plus élevées en énergie, en lipides, en gras saturés et en sucres et des teneurs plus faibles en glucides et en fibres comparativement aux craquelins ayant un ingrédient principal complet. Les craquelins ayant un ingrédient principal incomplet ont également un prix de vente inférieur.

Les craquelins ayant un assaisonnement comme **saveur** ont des teneurs supérieures en lipides et en gras saturés comparativement aux craquelins nature. Ces craquelins ont également des teneurs en sucres inférieures et un prix de vente supérieur. Quant aux craquelins avec fines herbes, ils ont des teneurs en fibres supérieures aux craquelins nature.

Tableau 5. Analyses multivariées de la composition nutritionnelle et du prix de vente des craquelins vendus selon les informations présentes sur l'emballage par portion indiquée

	Énergie (kcal)	Lipides (g)	Gras saturés (g)	Glucides (g)	Fibres (g)	Sucres (g)	Protéines (g)	Sodium (mg)	Prix de vente (\$)
Ingrédient principal									
Complet [§] (14%)*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incomplet (86%)	4,4±3,0	0,6±0,2	0,6±0,1	-1,0±0,4	-0,8±0,1	0,4±0,1	-0,2±0,1	17±11	-0,06±0,02
Saveur									
Nature [§] (68%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Assaisonnement (27%)	7,9±2,8	0,8±0,2	0,3±0,1	0,1±0,4	0,1±0,1	-0,3±0,1	0,2±0,1	4±11	0,07±0,02
Fines herbes (5%)	-5,6±4,1	-0,3±0,3	0,3±0,1	-0,5±0,6	0,7±0,1	-0,2±0,2	0,1±0,1	-33±16	0,01±0,03
Noix et/ou graines									
Sans [§] (93%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avec (7%)	6,3±3,5	0,5±0,2	0,2±0,1	-0,1±0,5	0,5±0,1	0,6±0,2	0,5±0,1	19±13	-0,01±0,02
Légumes et/ou fruits									
Sans [§] (82%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avec (18%)	2,4±2,6	-0,3±0,2	0,1±0,1	1,2±0,4	0,0±0,1	0,5±0,1	0,0±0,1	16±10	0,06±0,02
Clientèle cible									
Population générale [§] (60%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santé (19%)	-4,7±3,0	-0,1±0,2	0,5±0,1	-1,1±0,4	0,3±0,1	0,3±0,1	0,4±0,1	-7±12	-0,05±0,02
Enfants (20%)	-7,4±3,0	-1,3±0,2	-0,2±0,1	0,9±0,4	0,5±0,1	-0,8±0,1	0,5±0,1	26±12	-0,01±0,02
Diète (2%)	-19,2±7,5	-1,1±0,5	-0,6±0,2	-0,1±1,1	1,1±0,2	0,2±0,3	-0,2±0,2	-46±29	0,18±0,05
Caractéristique particulière									
De base [§] (93%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biologique (1%)	27,0±10,0	1,3±0,7	0,2±0,3	2,8±1,5	0,3±0,3	-0,1±0,4	0,2±0,3	13±39	0,27±0,07
Aspect authentique (1%)	9,8±7,7	0,5±0,5	0,1±0,3	1,4±1,1	0,7±0,2	-0,3±0,3	0,3±0,3	0±29	0,10±0,05
Aspect naturel (4%)	1,8±5,1	-0,4±0,3	0,3±0,2	0,7±0,7	0,4±0,2	-0,5±0,2	0,2±0,2	8±19	0,02±0,03
Allégation sans gluten									
Sans allégation [§] (96%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avec allégation (4%)	1,6±5,6	-1,7±0,4	-0,3±0,2	4,5±0,8	-0,4±0,2	-1,3±0,2	-0,2±0,2	-55±21	0,29±0,04

Coefficient ± erreur-type

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure à la classification de référence tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure à la classification de référence. Le seuil utilisé est 0,555% ($p < 0,00555$) et correspond à la correction de Bonferroni (5 % / 9).

[§] Catégorie de référence avec laquelle les comparaisons ont été effectuées.

* Le volume de ventes détermine la puissance des tests effectués pour les analyses multivariées.

Les craquelins avec **noix et/ou graines** ont des teneurs en énergie, en lipides, en gras saturés, en fibres, en sucres et en protéines supérieures aux craquelins n'en contenant pas. Les craquelins avec **légumes et/ou fruits** ont des teneurs en glucides et en sucres supérieures aux craquelins n'en contenant pas. Ils sont également plus dispendieux que les autres.

Quant à la **clientèle cible**, les craquelins visant une population soucieuse de sa santé ont des teneurs plus élevées en gras saturés, en fibres et en protéines ainsi qu'une teneur plus faible en glucides et un prix de vente inférieur aux craquelins destinés à la population générale. Les craquelins destinés aux enfants ont des teneurs plus faibles en lipides et en sucres, ainsi que des teneurs plus élevées en glucides, en fibres et en protéines, et ce, toujours en comparaison avec les craquelins visant la population générale. Enfin, les craquelins destinés à une clientèle préoccupée par son poids ont des teneurs moindres en énergie et en gras saturés, ainsi que des teneurs plus élevées en fibres. Ces craquelins ont également un prix de vente plus élevé que les craquelins destinés à la population générale.

➤ Les craquelins destinés aux enfants ont des teneurs plus faibles en lipides et en sucres, ainsi que des teneurs plus élevées en glucides, en fibres et en protéines.

En ce qui concerne la **caractéristique particulière** (p. ex., biologique ou aspect naturel), elle n'influence pas la composition nutritionnelle des craquelins.

Les craquelins portant une allégation « **sans gluten** » ont des teneurs inférieures en lipides, en gras saturés, en sucres et en sodium et des teneurs supérieures en glucides. Le prix de vente de ces craquelins est également plus élevé que ceux n'ayant pas une telle allégation.

5.5 Données d'achats et prix de vente (objectif 3)

L'objectif 3 avait pour but d'examiner la répartition des ventes et la contribution totale en nutriments des craquelins. À cet effet, les données de ventes annuelles totales provenant de la compagnie *Nielsen* ont été combinées aux projections de population de l'année 2019, année qui coïncide le mieux avec les données d'achats de la présente étude²⁵. Il en résulte que l'ensemble des craquelins vendus au Québec en 2019-2020 apporte un total

de 4 344 kcal, 164 g de lipides, 38 g de gras saturés, 638 g de glucides, 45 g de sucres, 31 g de fibres, 81 g de protéines et 7 206 mg de sodium par Québécois par année. L'apport en nutriments provenant des craquelins pour la province de Québec est présenté en annexe tant pour le type (tableau 10), l'ingrédient principal (tableau 11) et la saveur (tableau 12).

Outre les ventes annuelles totales (n=223 produits), il est possible d'interpréter les résultats en considérant les **50 craquelins les plus vendus** (par kg) au cours de l'année. À cet égard, le tableau 6 dénombre les types de craquelins contribuant le plus aux nutriments d'intérêt par rapport à leur volume de ventes. Le tableau 6 montre d'abord que les 50 craquelins les plus vendus représentent 22 % des produits offerts, mais contribuent pour plus de 80 % de l'ensemble des ventes en kg. Il est également possible de constater que les craquelins réguliers (n=37) sont ceux qui se retrouvent le plus souvent dans le top 50 des meilleurs vendeurs et sont aussi ceux qui sont vendus en plus grande quantité. Les quatre craquelins de type soda faisant partie du top 50 constituent moins de 2 % de l'offre, mais plus de 18 % des ventes en kg. Les craquelins de type sandwich représentent 5,6 % des ventes en kg, mais 17,7 % de la contribution en sucres. À noter qu'aucun craquelin de type pain sec, soufflé ou feuilleté ne fait partie des 50 plus grands vendeurs.

Les 50 craquelins les plus vendus représentent 22 % des produits offerts, mais contribuent pour plus de 82 % des ventes.

Tableau 6. Contribution des 50 craquelins les plus vendus selon leur type

Type de craquelin	% nombre de produits	% ventes (\$)	% ventes (kg)	% contribution gras saturés	% contribution fibres	% contribution sucres	% contribution protéines	% contribution sodium
Régulier (n=37)	16,6	51,0	53,6	61,0	61,2	59,6	54,4	55,7
Croustille (n=6)	2,7	6,0	5,5	4,9	8,2	6,4	3,9	7,5
Soda (n=4)	1,8	12,5	18,2	8,5	3,9	0,0	21,9	17,9
Sandwich (n=3)	1,3	5,8	5,6	13,3	0,7	17,7	3,6	4,4
Total (n=50)	22,4	75,3	82,9	87,7	73,9	83,6	83,8	85,6

Les prochains paragraphes présentent la contribution en nutriments de chaque classification de craquelins sur la totalité de l'offre. Ces informations permettent d'avoir une vue d'ensemble de la contribution de chaque nutriment pour une classification donnée. Les graphiques concernant les classifications les plus pertinentes pour ces analyses sont présentés (c.-à-d., type de craquelins, saveur et clientèle cible). Pour ces trois graphiques, chaque barre inclut les 223 craquelins pour lesquels les données de ventes sont disponibles. La contribution en nutriments a été comparée à la contribution au total des ventes sous forme de ratios. Les achats exprimés en kg ont été utilisés pour le calcul des ratios. Un ratio de 1,0 représente une contribution neutre, c'est-à-dire une contribution proportionnelle aux achats observés. Ainsi, seuls les ratios « contribution en nutriments / contribution au total des ventes » les plus significatifs, c'est-à-dire ceux **inférieurs à 0,75** (faible contribution) ou **supérieurs à 1,25** (forte contribution) sont mentionnés dans le texte. À titre d'exemple, pour la figure 7 où les résultats sont présentés selon les types de craquelins, chaque barre est séparée en sept, soit une couleur par type. Toujours selon cet exemple, la barre pour les fibres représente la contribution de chaque type de craquelins sur la totalité des fibres que fournit cette catégorie d'aliments. Ainsi, il est visuellement possible de remarquer que les craquelins de type soda (en mauve) occupent moins d'espace dans la barre des fibres que dans la barre du volume des ventes (en kg) (ratio de 0,25). Il est donc possible d'interpréter que les craquelins de type soda contribuent faiblement aux fibres de cette catégorie d'aliments lorsque comparés aux ventes de ce type de craquelins. En d'autres mots, les craquelins de type soda fournissent moins de fibres que ce que leurs ventes laisseraient présager.

La figure 7 présente la contribution des craquelins selon leur **type** sur la totalité de l'offre selon le nombre de produits total, les ventes totales et les principaux nutriments d'intérêt.

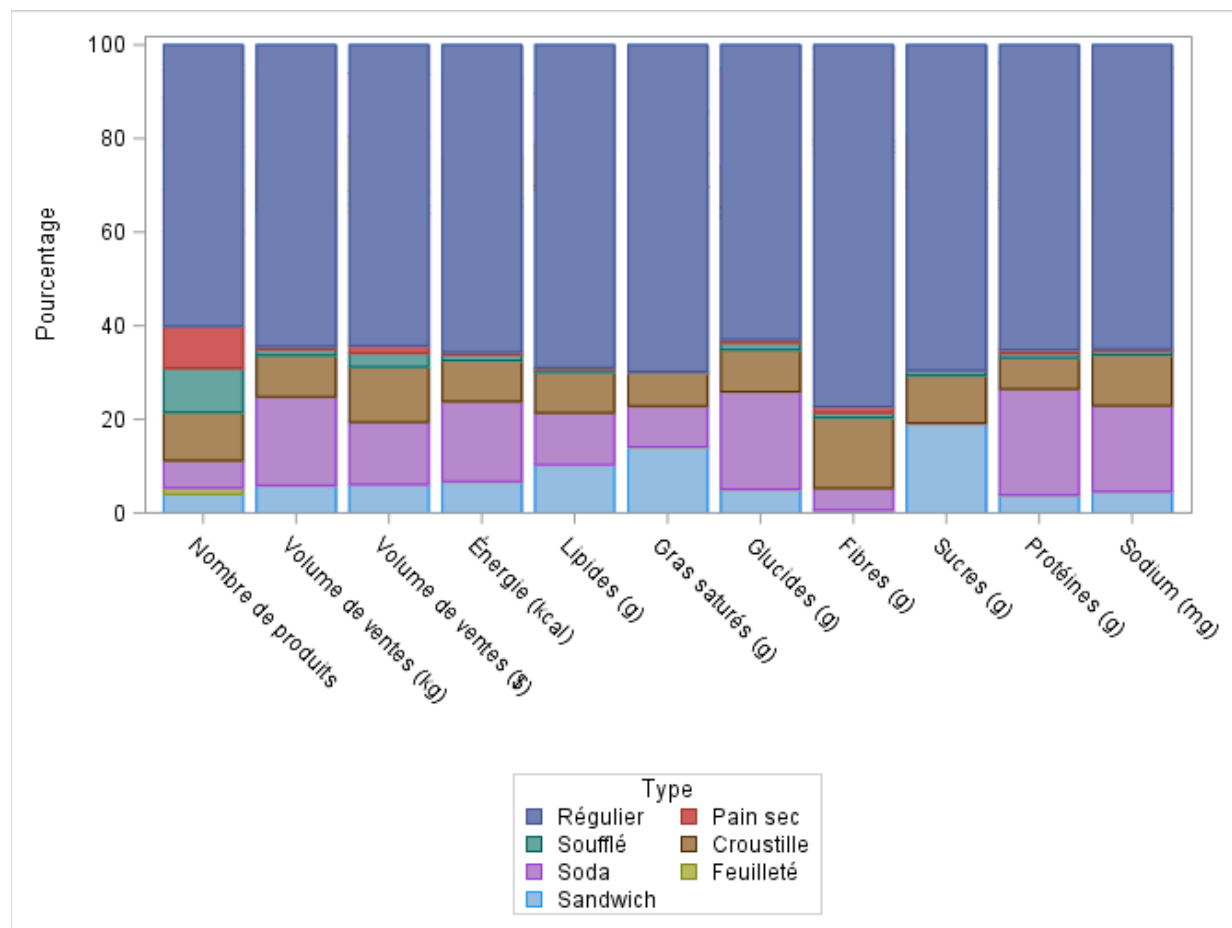


Figure 7. Contribution des craquelins selon leur type par rapport à la totalité de l'offre

Cette figure permet de constater que la contribution en lipides, en gras saturés, en sucres et en sodium des pains secs est faible par rapport à leur volume de ventes tandis que leur contribution en fibres est élevée. De leur côté, les craquelins soufflés contribuent faiblement aux lipides, en gras saturés et au sodium, toujours comparativement à leur volume de ventes. Les craquelins de type croustille contribuent fortement aux fibres tandis que les craquelins de type soda contribuent faiblement aux lipides, aux gras saturés, aux fibres et aux sucres. Par ailleurs, la contribution en énergie, en lipides, en gras saturés et en protéines des craquelins feuilletés est élevée par rapport à leur volume de ventes et leur contribution en glucides, en fibres et en sucres est faible. Quant aux craquelins de type sandwich, ils contribuent fortement aux lipides, aux gras saturés et aux sucres ainsi que faiblement aux fibres et aux protéines.

La figure 8 présente la contribution de chaque craquelin selon sa saveur sur la totalité de l'offre en fonction du nombre de produits total, des ventes totales et des principaux nutriments d'intérêt.

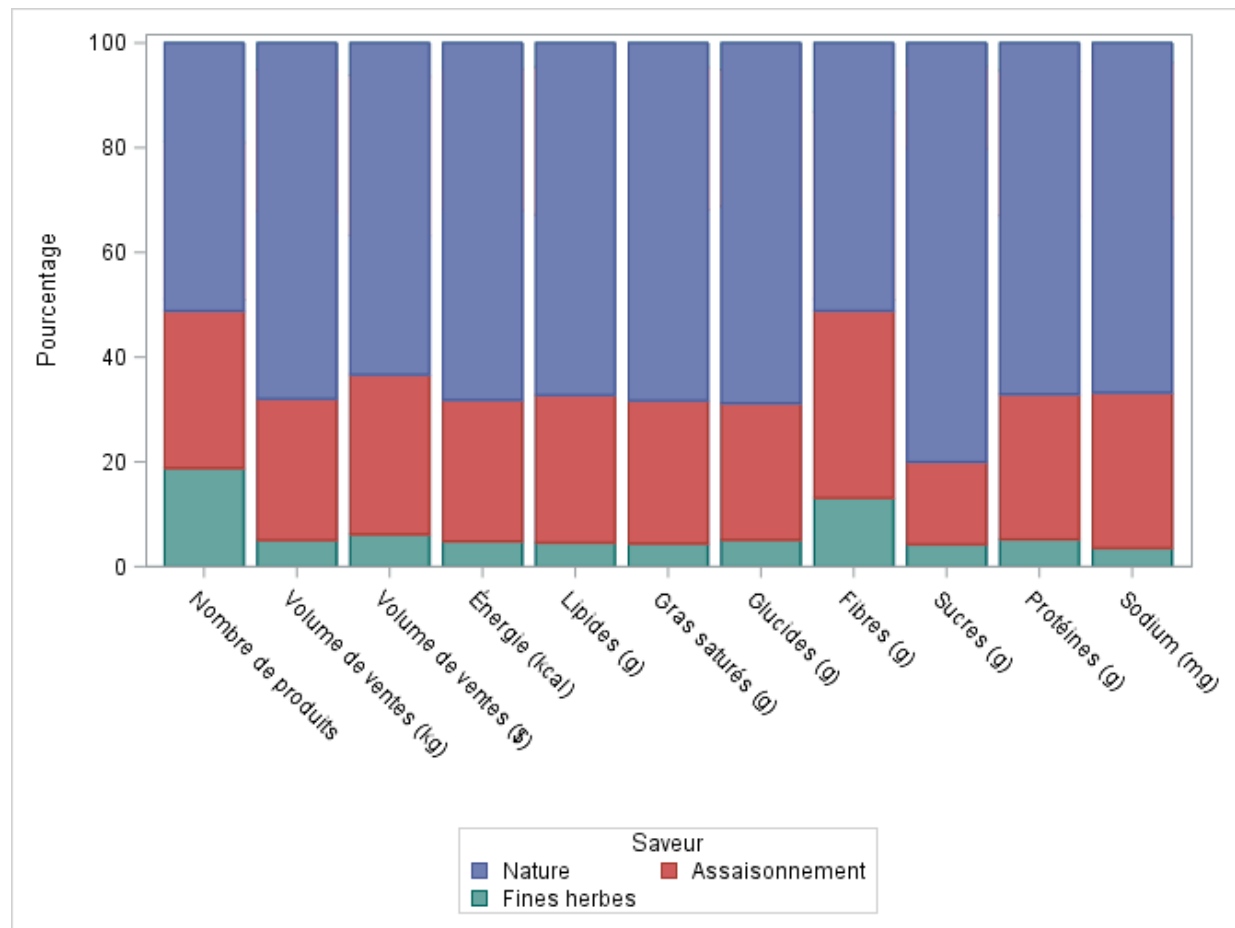


Figure 8. Contribution des craquelins selon leur saveur par rapport à la totalité de l'offre

Cette figure permet de constater que les craquelins avec assaisonnement contribuent beaucoup aux fibres, mais peu aux sucres comparativement à leur volume de ventes. Quant aux craquelins avec fines herbes, ils contribuent fortement aux fibres et peu au sodium.

La figure suivante (figure 9) illustre la contribution des craquelins selon leur **clientèle cible** sur la totalité de l'offre en fonction du nombre de produits total, des ventes totales et des principaux nutriments d'intérêt.

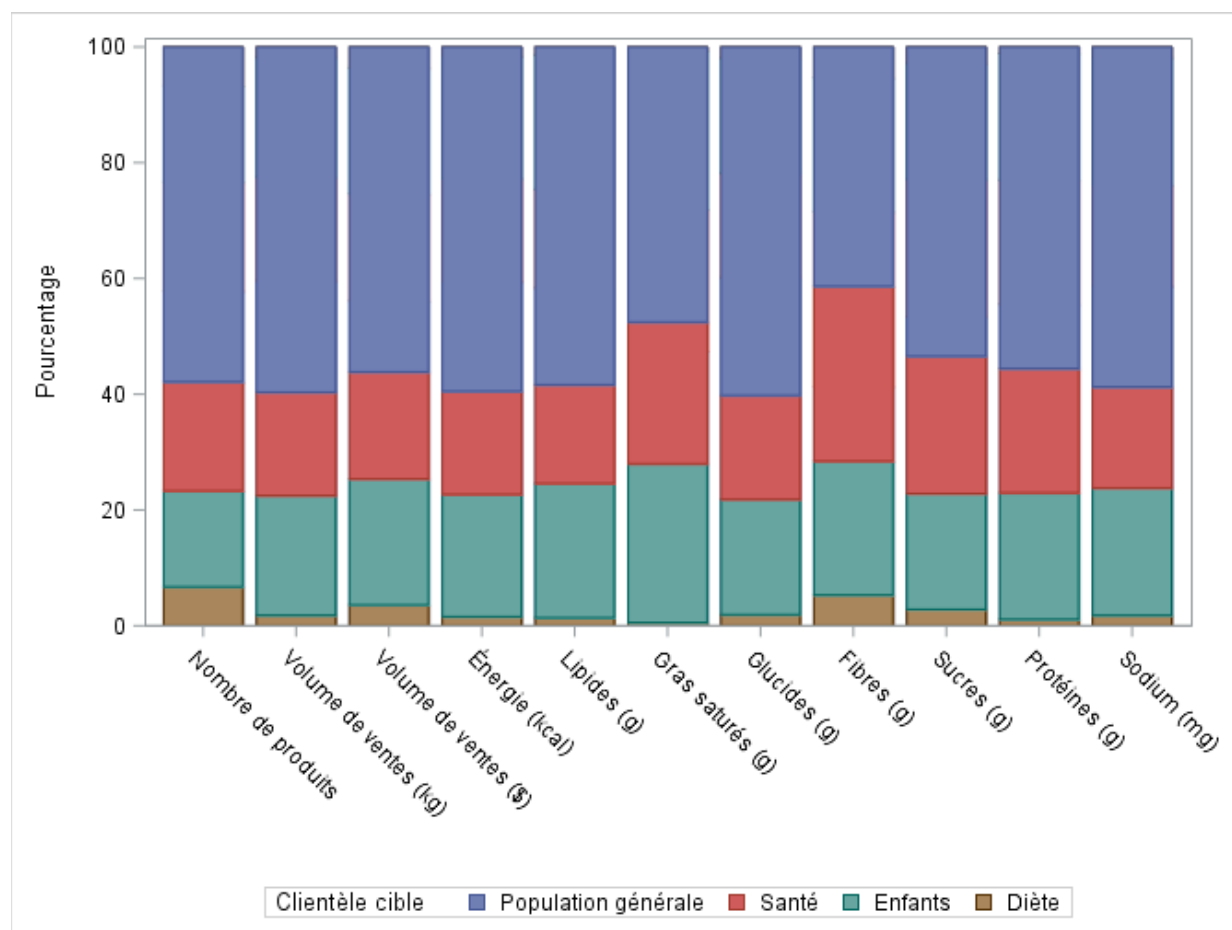


Figure 9. Contribution des craquelins selon leur clientèle cible par rapport à la totalité de l'offre

Cette figure montre que les craquelins destinés à la population générale contribuent faiblement aux fibres comparativement à leur volume de ventes. Les craquelins destinés à une population soucieuse de sa santé contribuent fortement aux gras saturés, aux fibres et aux sucres. La contribution en gras saturés est élevée pour les craquelins destinés aux enfants. Enfin, la contribution en gras saturés et en protéines est faible pour les craquelins destinés à une population préoccupée par son poids tandis qu'elle est élevée pour les fibres et les sucres.

Discussion

L'analyse des craquelins disponibles au Québec a d'abord permis de classer chaque produit selon son type. Outre le type de produit, chaque produit a également été classifié selon l'ingrédient principal (c.-à-d., complet ou incomplet), la saveur (p. ex., nature, fines herbes), la présence de noix et/ou graines, de légumes et/ou fruits, la clientèle cible, la caractéristique particulière (p. ex., biologique, aspect naturel ou authentique) et la présence d'une allégation « sans gluten ». Ces classifications ont permis de répondre aux différents objectifs en lien avec cette catégorie d'aliments.

D'abord, les analyses ont été réalisées sur un échantillon de 439 craquelins. Il s'agit de la deuxième catégorie d'aliments la plus diversifiée en termes de nombre de produits analysés par l'Observatoire après la catégorie des biscuits et galettes²⁶. En comparaison, l'OQALI comptait 170 craquelins et 114 bouchées « apéritifs » (craquelins ou grignotines) soufflées⁷ en 2013, ce qui représente une diversité plus faible qu'au Québec.

Les données de ventes ont été obtenues pour 223 craquelins, ce qui reflète une faible couverture du marché québécois en termes d'offre (52 %) (objectif 1A). En effet, les craquelins de type pain sec n'étaient pas présents dans la base de données de craquelins provenant de la compagnie Nielsen. Toutefois, ces 223 produits couvrent à eux seuls 94 % des ventes de craquelins (excluant les pains secs) recensés au Québec par la compagnie Nielsen ce qui reflète une excellente couverture en termes de ventes.

L'analyse de l'ensemble des craquelins offerts au Québec montre que le marché est dominé par une grande diversité de craquelins de **type** régulier (42 %), suivis par les pains secs (31 %). Les craquelins réguliers dominent également les ventes avec 64 %. Bien que les craquelins de type soda ne constituent que 6 % de l'offre, ils représentent tout de même 20 % des ventes. Aucune autre étude ne semble avoir analysé les craquelins selon leur type.

Les craquelins ayant un ingrédient principal incomplet (comme de la farine de blé enrichie) sont les plus nombreux (74 %).

En ce qui a trait à l'**ingrédient principal**, les craquelins ayant un ingrédient principal incomplet (p. ex., farine de blé enrichie) sont les plus nombreux (74 %) sur le marché. En comparaison, 39 % des pains offerts au Québec en 2017 avaient une farine de blé enrichie comme ingrédient principal²⁷, ce qui laisse croire qu'il est moins commun

d'intégrer des farines entières dans les craquelins que dans les pains. Les craquelins sans **savoir** (nature) sont les plus représentés sur le marché (59 %) ainsi que les plus vendus (69 % des ventes). De plus, les craquelins sans **fruits et/ou noix** (70 %) et sans **légumes et/ou fruits** (81 %) sont les plus nombreux. Concernant la **clientèle cible**, les craquelins destinés à la population générale représentent 72 % du marché tandis que ceux destinés à une clientèle santé représentent 13 % et ceux destinés aux enfants 10 % du marché. Le pourcentage des produits visant les enfants est similaire à celui des autres catégories d'aliments étudiées par l'Observatoire (biscuits et galettes : 12 %²⁶; céréales à déjeuner : 16 %²⁸; barres granola : 13 %²⁹; yogourts et desserts laitiers : 12 %³⁰). Cependant, bien que les craquelins destinés aux enfants ne constituent que 10 % de l'offre, ils représentent tout de même 20 % des ventes de la catégorie des craquelins. Concernant la **caractéristique particulière**, les craquelins de base (sans caractéristique particulière) sont les plus nombreux sur le marché (59 %) tandis que les craquelins biologiques, d'aspect naturel ou authentique sont représentés de manière similaire (entre 12 et 15 % de l'offre). Aucune autre étude ne semble avoir mesuré ces informations. L'allégation « **sans gluten** » a été répertoriée dans près du quart des produits (23 %). C'est un pourcentage plus élevé que dans les pains tranchés et les biscuits où seulement 16 % et 12 % respectivement de l'offre avait une allégation « sans gluten »²⁷.

Les craquelins destinés aux enfants constituent 10 % de l'offre, mais représentent tout de même 20 % des ventes de la catégorie des craquelins.

L'analyse de la **composition nutritionnelle** de l'offre des craquelins révèle une moyenne de 430 kcal, 13 g de lipides, 3 g de gras saturés, 68 g de glucides, 5 g de fibres, 5 g de sucres, 10 g de protéines et 632 mg de sodium par 100 g de craquelins (voir annexe – tableau 7). En comparaison, les craquelins offerts en France en 2013 avaient des teneurs plus élevées en lipides (24 g / 100 g), en gras saturés (9 g / 100 g) et en sodium (850 mg / 100 g)⁷. Les craquelins d'origine française étaient plus nombreux à contenir de l'huile de palme ou de l'huile de coprah dans leur liste d'ingrédients comparativement aux craquelins vendus au Québec ce qui peut expliquer leurs teneurs plus élevées en lipides et en gras saturés. En effet, seulement 11 % des craquelins au Québec contiennent de l'huile de palme et 4 % contiennent de l'huile de

coprah comparativement à 37 % et 27 % respectivement (données non présentées). En utilisant les données pondérées pour les ventes, les craquelins au Québec fournissent 766 mg de sodium par 100 g comparativement à 880 mg pour les craquelins en France.

Pour les besoins de la présente étude, la **composition nutritionnelle** des craquelins a d'abord été évaluée selon leur **type** (objectif 1B). Peu importe que les analyses soient réalisées par portion indiquée ou par 100 g (voir annexe – tableau 7), les craquelins feuilletés ou de type sandwich sont ceux qui devraient être le plus améliorés puisqu'ils ont une composition nutritionnelle moins intéressante que les autres. En effet, les craquelins feuilletés ont des teneurs en gras saturés supérieures. La présence de beurre dans les premiers ingrédients (pour donner la texture feuilletée), ainsi que l'ajout de fromage dans plusieurs d'entre eux peuvent expliquer ce résultat. Par ailleurs, les craquelins de type sandwich ont des teneurs supérieures en gras saturés ainsi qu'en sucres. La garniture au centre de ces craquelins étant souvent à base de fromage ou de beurre d'arachides peut expliquer ces teneurs élevées. De leur côté, les craquelins de type pain sec ainsi que ceux de type soufflé semblent avoir une meilleure composition nutritionnelle. En effet, les pains secs ont des teneurs en lipides inférieures, ainsi que des teneurs en fibres et en protéines supérieures. Ces craquelins nécessitent moins de gras dans leur confection. De plus, la présence plus fréquente de noix et/ou graines dans ces craquelins peut expliquer les teneurs plus élevées en fibres et en protéines. Ces craquelins ont cependant des teneurs en sucres supérieures. La présence fréquente de fruits séchés dans ces craquelins peut expliquer ce résultat. Quant aux craquelins de type soufflé, ils ont des teneurs en lipides, en gras saturés, en sucres et en sodium inférieures aux autres craquelins. Le fait que la majorité de ces craquelins soient nature ou avec fines herbes (seulement 15 % sont avec assaisonnement) peut expliquer en partie ces teneurs.

Avec une moyenne pondérée en fonction des ventes de 768 mg de sodium par 100 g de craquelins, les craquelins au Québec respectent tout juste la cible de l'étape 1 (770 mg par 100 g de craquelins) établie par Santé Canada.

En utilisant les **seuils de 15 % de la valeur quotidienne** pour les gras saturés et le sodium, il est possible de remarquer une fois de plus que les craquelins feuilletés ou de type sandwich dépassent le plus souvent ces seuils. À l'inverse, les craquelins soufflés ou de type pain sec sont parmi ceux se retrouvant le moins souvent au-dessus des seuils. Dans l'ensemble, près de 60 % des craquelins ne respectent pas la cible de réduction volontaire du sodium établie par Santé Canada (480 mg / 100 g pour les pains secs et 600 mg / 100 g pour les autres craquelins). La majorité des craquelins feuilletés (92 %) et ceux de type croustille (77 %) ont des teneurs

plus élevées que la cible. Une fois de plus, les craquelins soufflés sont ceux respectant le plus souvent la cible (83 % des produits). Avec une moyenne pondérée en fonction des ventes de 768 mg de sodium par 100 g de craquelins, les craquelins au Québec respectent tout juste la cible provisoire de l'étape I (770 mg par 100 g de craquelins) établie par Santé Canada. Des efforts de reformulation sont donc encore nécessaires, et ce, particulièrement pour les craquelins de type croustille et feuilleté puisque ceux-ci ont des niveaux de sodium plus élevés que la moyenne de 2012 (859 mg par 100 g). Quant aux pains secs, avec 529 mg de sodium par 100 g, ils se trouvent – en moyenne – sous la cible de l'étape II établie à 570 mg. Les craquelins offerts au Québec respectent la teneur maximale en sodium établie par Santé Canada puisqu'au moins 75 % des craquelins (excluant les pains secs) se retrouvent sous 930 mg par 100 g de craquelins (n=273/304, 90 %). À noter que 10 % des craquelins analysés (n=43) ont une teneur en sodium se situant très près de la cible de l'étape III (soit entre 600 et 690 mg ou entre 570 et 480 mg par 100 g). Ainsi, la réduction du sodium pour ces produits serait facilement réalisable ce qui permettrait à plusieurs compagnies d'atteindre la cible proposée par Santé Canada. À noter que les cibles de réduction volontaire du sodium dans les aliments transformés ont été établies par Santé Canada en collaboration avec l'industrie bioalimentaire. Ces cibles sont adaptées à la matrice alimentaire et par conséquent, elles se veulent réalistes. Il sera intéressant de suivre l'évolution de l'offre de craquelins et pains secs afin de vérifier si des efforts de reformulation seront entrepris de la part des industries notamment en ce qui concerne le sodium. D'autre part, un craquelin sur cinq atteint le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les fibres. Les pains secs sont les plus nombreux à atteindre ce seuil (40 %). Enfin, une minorité de produits (2 %) excède le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les sucres.

Il a également été possible d'évaluer la **composition nutritionnelle** selon les **informations présentes sur l'emballage** telles que l'ingrédient principal, la saveur, la présence de noix et/ou graines, de légumes et/ou fruits, d'accompagnement, la clientèle cible, la caractéristique particulière et la présence de l'allégation « sans gluten » (objectif 2). Tout d'abord, la composition nutritionnelle des produits a été évaluée sous la base de leur **ingrédient principal**. À cet égard, les analyses de la composition nutritionnelle suggèrent que les craquelins à base d'ingrédient incomplet (principalement farine de blé enrichie ou farine de riz) ont des teneurs inférieures en fibres et en protéines tout en ayant des teneurs supérieures en gras saturés et en sucres. Les résultats restent généralement les mêmes lorsque les analyses sont reprises par 100 g (voir tableaux 8 et 9 en annexe). Le fait de privilégier des farines entières ou des ingrédients complets comme des légumineuses ou des légumes comme premier ingrédient semble donc être un bon indicateur d'une meilleure qualité nutritionnelle pour les craquelins.

L'industrie bioalimentaire aurait ainsi intérêt à intégrer davantage ces ingrédients comme ingrédient principal dans leurs produits. Ces résultats sont similaires à ceux observés dans l'analyse du portrait des pains tranchés disponibles au Québec²⁷.

L'ajout d'assaisonnements comme **saveur** est associé à des teneurs en lipides, en gras saturés et en sodium plus élevées dans les craquelins. En fait, les assaisonnements - qui sont souvent riches en sodium - sont généralement ajoutés aux produits les plus riches en lipides afin de limiter l'oxydation des lipides et ainsi améliorer leur conservation. Il est à noter que certaines

L'ajout d'assaisonnements augmente les teneurs en lipides, en gras saturés et en sodium des craquelins.

technologies pourraient permettre de réduire les quantités de sodium ajoutées aux produits^{22,31}. Les craquelins nature ou avec fines herbes ont d'ailleurs une meilleure composition nutritionnelle que ceux avec assaisonnement et ceci serait un élément facilement communicable auprès du consommateur.

La présence de **noix et/ou graines** dans les craquelins permet d'augmenter les teneurs en fibres de ces derniers tandis que la présence de **légumes et/ou fruits** augmente les teneurs en sucres. Ces sucres proviennent possiblement des fruits séchés ajoutés aux craquelins particulièrement aux craquelins de type pain sec.

De leur côté, les craquelins avec **accompagnement** sont tous accompagnés d'un produit de fromage fondu ce qui pourrait expliquer leurs teneurs beaucoup plus élevées en sodium. Ces craquelins ont également une teneur plus faible en fibres et une teneur plus élevée en sucres.

Les craquelins ayant pour **clientèle cible** les enfants contiennent davantage de lipides et de gras saturés que ceux destinés à la population générale. Ceci peut s'expliquer par le fait que près de 20 % des craquelins destinés aux enfants sont de type sandwich et que ces derniers ont une composition nutritionnelle moins intéressante que les autres. En effet, dans le modèle multivarié (en contrôlant pour les autres attributs du produit), les craquelins destinés aux enfants ont plutôt des teneurs inférieures en lipides et en sucres ainsi que des teneurs plus élevées en fibres et en protéines. À titre comparatif, les craquelins destinés aux enfants offerts au Québec ont des teneurs plus faibles en gras saturés, en sucres et en sodium (4,2 g, 5,5 g et 755 mg par 100 g respectivement) que ceux offerts en Turquie (8,0 g, 8,3 g et 900 mg par 100 g respectivement)³². En Turquie, les craquelins étaient d'ailleurs la catégorie d'aliments étudiée ayant les plus hautes teneurs en sodium. Bien que ce ne soit pas statistiquement significatif au Québec, les teneurs en sodium des craquelins destinés aux enfants semblent plus élevées que pour ceux destinés à la population générale. Cet aspect mériterait d'être surveillé au cours

des prochaines années. Les craquelins destinés à une clientèle préoccupée par son poids ont des teneurs plus faibles en gras saturés et plus élevées en fibres, deux nutriments souvent ciblés pour la perte de poids³³. De leur côté, les craquelins destinés à une clientèle soucieuse de sa santé ont des teneurs plus élevées en gras saturés, en fibres et en protéines. L'image de marque, les logos « choix santé » (ou un équivalent) et les termes faisant référence à la santé sur l'emballage étaient utilisés pour la classification des produits tandis que les allégations nutritionnelles n'étaient pas considérées. Ceci peut expliquer les résultats mitigés quant aux craquelins destinés à une clientèle soucieuse de leur santé.

Les craquelins ont également été classifiés selon leur **caractéristique particulière**. Les craquelins biologiques ont des teneurs plus élevées en énergie, en fibres et en protéines que ceux de base tandis que les craquelins d'aspect authentique ont des teneurs plus élevées en protéines et les craquelins d'aspect naturel des teneurs plus faibles en lipides. Cependant, dans le modèle multivarié – qui tient compte de tous les attributs des produits – aucune de ces différences ne ressort de façon significative. Ainsi, contrairement à la croyance populaire, le biologique, l'aspect naturel ou authentique ne sont pas des gages d'une meilleure qualité nutritionnelle^{34,35}.

Enfin, bien qu'ils ne représentent qu'un faible volume de ventes (4 %), les craquelins affichant une allégation « **sans gluten** » ont une composition nutritionnelle plus intéressante que les autres. En effet, contrairement aux conclusions du portrait sur les pains tranchés au Québec²⁷, les craquelins sans gluten ont des teneurs en lipides, en gras saturés, en sucres et en sodium inférieures aux autres craquelins. À l'opposé des pains, l'enjeu d'élasticité et de gonflement de la pâte n'est pas aussi critique pour les craquelins ce qui peut faciliter la confection de produits nutritifs sans gluten.

➤ **Contrairement aux conclusions du portrait sur les pains tranchés au Québec, les craquelins sans gluten ont des teneurs en lipides, en gras saturés, en sucres et en sodium inférieures aux autres craquelins.**

Dans l'optique d'examiner la **répartition des ventes** en association avec la composition nutritionnelle des craquelins (objectif 3), des analyses supplémentaires ont été entreprises. Il

a alors été remarqué que les quatre craquelins de type soda les plus vendus représentent près de 20 % des ventes de toute la catégorie des craquelins. D'autre part, il a été observé que les craquelins de type sandwich contribuent fortement au contenu en sucres et faiblement au contenu en fibres comparativement à leur volume de ventes. De leur côté, les craquelins de type feuilleté contribuent fortement au contenu en gras saturés toujours comparativement à leur volume de ventes. Une fois de plus, ces résultats montrent, sous un autre angle, que les craquelins de type sandwich et feuilleté ont une valeur nutritive moins intéressante que les autres et qu'ils devraient être améliorés.

7 Conclusion et perspectives

L'analyse de la catégorie des craquelins offerts et vendus au Québec a permis l'identification de constats généraux et soulève plusieurs pistes d'amélioration possibles.

Une première constatation est que les craquelins réguliers et les pains secs sont ceux ayant la plus grande diversité de produits sur les tablettes. Par ailleurs, les craquelins réguliers représentent à eux seuls 64 % du volume de ventes. Malgré une faible diversité de produits, les craquelins de type soda représentent 20 % du volume de ventes. Ainsi, de petites améliorations qui seraient apportées dans la composition nutritionnelle des craquelins réguliers ou de type soda pourraient avoir un impact important sur la santé publique.

Les craquelins soufflés ont une meilleure composition nutritionnelle que les autres. En effet, ils ont des teneurs plus faibles en lipides, en gras saturés, en sucres et en sodium et se retrouvent moins souvent au-dessus du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les gras saturés et pour le sodium. Ce sont également eux qui respectent le plus souvent la cible de réduction volontaire du sodium émise par Santé Canada. À l'opposé, avec des teneurs en lipides et en gras saturés plus élevées, la composition nutritionnelle des craquelins de type feuilleté et sandwich est beaucoup moins intéressante que celle des autres. D'ailleurs, la majorité des craquelins feuilletés et sandwich excède le seuil de 15 % de Santé Canada pour les gras saturés (100 % et 82 % des produits respectivement) et pour le sodium (58 % et 55 % des produits respectivement). Les craquelins de type sandwich ont également des teneurs plus élevées en sucres que les autres. De plus, les craquelins de type croustille seront également à surveiller puisqu'ils contiennent des teneurs élevées en sodium.

Considérant la grande variabilité des teneurs en gras saturés et en sodium des craquelins réguliers et pains secs, et puisque les craquelins réguliers représentent la majeure partie du volume de ventes, une diminution de ces nutriments serait envisageable pour plusieurs de ces produits et souhaitable d'un point de vue de la santé publique.

En ce qui concerne les informations sur le devant des emballages, les craquelins ayant un ingrédient principal incomplet devraient être améliorés en raison de leurs teneurs plus élevées en gras saturés et en sucres ainsi que leurs teneurs plus faibles en fibres. La substitution totale ou en partie de farines raffinées par des farines entières permettrait d'augmenter les teneurs en fibres de ces produits. De plus, les craquelins assaisonnés ont une composition nutritionnelle moins intéressante que ceux nature. En effet, ils contiennent davantage de lipides et de gras saturés. Une reformulation de ces produits serait donc souhaitable. L'utilisation de fines herbes ou d'épices en remplacement des assaisonnements serait une option à envisager. De leur côté, les produits portant une allégation « sans gluten » ont une meilleure composition nutritionnelle que les autres. Les industriels pourraient donc s'inspirer de leur formulation pour le développement ou l'amélioration des recettes de craquelins avec gluten.

Outre les principaux résultats obtenus, la présente étude a permis de dresser un portrait global de la situation actuelle en ce qui a trait à l'offre et aux achats des craquelins au Québec. La méthodologie employée pourra être utilisée à nouveau dans quelques années afin de suivre l'évolution des craquelins offerts et vendus au Québec.

Références

1. Turcotte M, Trudel L, Labrecque J. Consultation du comité des utilisateurs de connaissances de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire. Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire 2016-2017.
2. L'épicerie - Radio-Canada. Les craquelins nouveaux genres. 9 octobre 2019.
3. Plamondon L, Durette G, Paquette M. L'achat d'aliments ultra-transformés en supermarchés et magasins à grande surface au Québec. Institut national de santé publique du Québec 2018.
4. Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Ventes au détail de produits alimentaires dans les grands magasins au Québec 2019.
5. Papanikolaou Y, Jones JM, Fulgoni VL, 3rd. Several grain dietary patterns are associated with better diet quality and improved shortfall nutrient intakes in US children and adolescents: a study focusing on the 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans. *Nutrition journal* 2017;16:13.
6. Observatoire de la qualité de l'alimentation en France - Oqali. Étude du secteur des apéritifs à croquer. 2009.
7. Observatoire de la qualité de l'alimentation en France - Oqali. Apéritifs à croquer - Évolution du secteur entre 2009 et 2013. 2016.
8. Santé Canada. Réduction de la teneur en sodium dans les aliments transformés au Canada : une évaluation des progrès effectués à l'égard des objectifs volontaires entre 2012 et 2016. 2018.
9. Keast DR, Fulgoni VL, Nicklas TA, O'Neil CE. Food sources of energy and nutrients among children in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 2003–2006. *Nutrients* 2013;5:283-301.
10. McGill CR, Victor III LF, Devareddy L. Ten-year trends in fiber and whole grain intakes and food sources for the United States population: National Health and Nutrition Examination Survey 2001–2010. *Nutrients* 2015;7:1119-30.
11. Dong Z, Gao Z, McFadden B. Impact of food choice on sodium intake patterns from multiple NHANES surveys. *Appetite* 2017;109:144-53.
12. Durette G, Paquette M. Le sodium dans notre alimentation : principaux contributeurs et modélisation de l'impact de leur réduction en sodium. Institut national de santé publique du Québec 2018.
13. Dallas SK, Liu PJ, Ubel PA. Potential problems with increasing serving sizes on the nutrition facts label. *Appetite* 2015;95:577-84.
14. Raynor HA, Wing RR. Package unit size and amount of food: do both influence intake? *Obesity* 2007;15:2311-9.
15. Santé Canada. Consultation sur l'étiquetage proposé sur le devant des emballages. 2018.
16. Tórtora G, Machín L, Ares G. Influence of nutritional warnings and other label features on consumers' choice: Results from an eye-tracking study. *Food research international* 2019;119:605-11.
17. Freedman MR, Connors R. Point-of-purchase nutrition information influences food-purchasing behaviors of college students: a pilot study. *J Am Diet Assoc* 2010;110:1222-6.
18. Radočaj O, Dimić E, Tsao R. Effects of hemp (*Cannabis sativa* L.) seed oil press - cake and decaffeinated green tea leaves (*Camellia sinensis*) on functional characteristics of gluten - free crackers. *Journal of food science* 2014;79:C318-C25.

19. Rico D, Ronda F, Villanueva M, Montero CP, Martin-Diana AB. Development of healthy gluten-free crackers from white and brown tef (*Eragrostis tef* Zucc.) flours. *Heliyon* 2019;5:e02598.
20. Benjakul S, Karnjanapratum S. Characteristics and nutritional value of whole wheat cracker fortified with tuna bone bio-calcium powder. *Food chemistry* 2018;259:181-7.
21. Batista AP, Niccolai A, Bursic I, et al. Microalgae as Functional Ingredients in Savory Food Products: Application to Wheat Crackers. *Foods* 2019;8:611.
22. Moncada M, Astete C, Sabliov C, Olson D, Boeneke C, Aryana KJ. Nano spray-dried sodium chloride and its effects on the microbiological and sensory characteristics of surface-salted cheese crackers. *Journal of dairy science* 2015;98:5946-54.
23. Nielsen Market Track. Crackers QAC, 52 weeks ended February 1st, 2020.
24. Santé Canada. Réduction de la teneur en sodium dans les aliments transformés au Canada : une évaluation des progrès effectués à l'égard des objectifs volontaires entre 2012 et 2016. 2017.
25. MSSS. Estimations et projections de population comparables (1996-2036). 2016.
26. Perron J, Pomerleau S, Gagnon P, Provencher V. Portrait des biscuits et galettes disponibles au Québec 2019-2020. *Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire* 2020.
27. Perron J, Pomerleau S, Gagnon P, Provencher V. Portrait des pains tranchés disponibles au Québec 2016-2017. *Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire* 2019.
28. Pomerleau S, Gagnon P, Provencher V. Portrait des céréales à déjeuner disponibles au Québec. *Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire*, 2016-2017; ISBN: 978-2-924986-00-4.
29. Pomerleau S, Perron J, Gagnon P, Provencher V. Portrait des barres granola disponibles au Québec. *Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire*, 2018; ISBN: 978-2-924986-04-2.
30. Perron J, Pomerleau S, Gilbert-Moreau J, Gagnon P, Provencher V. Portrait des yogourts et desserts laitiers disponibles au Québec. *Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire*, 2018-2019; ISBN: 978-2-924986-09-7.
31. Armstrong ME, Barringer SA. Improving adhesion of seasonings to crackers with hydrocolloid solutions. *Journal of food science* 2013;78:E1704-E12.
32. Guzel S, Keser A, Hatun S. Investigating the nutritional value of foods targeting children. *Eating and weight disorders : EWD* 2020;25:51-8.
33. Ramage S, Farmer A, Apps Eccles K, McCargar L. Healthy strategies for successful weight loss and weight maintenance: a systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 2014;39:1-20.
34. Moscato EM, Machin JE. Mother natural: Motivations and associations for consuming natural foods. *Appetite* 2018;121:18-28.
35. Prada M, Garrido MV, Rodrigues D. Lost in processing? Perceived healthfulness, taste and caloric content of whole and processed organic food. *Appetite* 2017;114:175-86.

Annexes

Tableau 7. Composition nutritionnelle et prix de vente des craquelins offerts et vendus selon leur type par 100 g

	Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Fibres (g)		Sucres (g)		Protéines (g)		Sodium (mg)		Prix de vente (\$)	
	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats
Tous (n=439)	430±56	462±40	13,4±7,8	17,5±6,3	3,0±3,8	4,0±2,9	68,1±10,1	67,8±6,2	5,3±4,7	3,3±3,3	5,4±6,8	4,8±5,0	9,9±3,7	8,7±2,6	632±281	766±241	2,50±1,48	1,69±0,56
Type de craquelin																		
Régulier (n=185/64%)*	450±40	471±33	15,8±6,0	18,7±4,7	3,1±2,9	4,4±2,8	69,0±8,2	66,2±4,8	4,5±3,6	4,0±3,2	4,4±4,4	5,2±4,3	8,9±3,0	8,8±2,6	661±255	773±213	2,00±1,09	1,70±0,40
Pain sec (n=135/1%)	402±63	419±44	10,7±7,3	9,8±6,4	2,1±3,1	0,9±1,2	64,7±11,1	75,1±6,4	8,1±6,0	7,1±2,2	7,9±9,3	0,2±1,8	11,9±3,5	10,0±2,3	619±301	529±100	2,89±1,76	3,39±0,72
Soufflé (n=46/1%)	399±39	443±34	5,7±5,0	8,6±4,7	1,0±2,3	0,8±1,5	77,0±6,7	81,0±8,3	3,1±2,8	2,7±2,6	2,9±4,9	3,8±5,9	9,0±3,7	6,8±2,7	435±259	512±206	3,55±1,34	3,55±0,50
Croustille (n=26/9%)	434±42	457±45	14,6±5,5	17,2±5,6	2,5±2,2	3,2±2,1	70,4±6,2	68,6±5,4	4,9±3,7	5,7±2,8	5,3±3,4	5,6±2,4	7,3±2,5	6,5±2,2	811±328	938±393	2,58±0,95	2,14±0,72
Soda (n=24/19%)	417±26	417±11	9,5±2,9	10,2±0,8	2,4±2,5	1,9±0,7	74,4±5,6	74,7±2,3	3,4±2,1	0,8±1,9	0,2±1,2	0,0±0,2	9,2±2,3	10,4±1,0	591±234	743±203	1,51±1,06	1,18±0,31
Feuilleté (n=12/0%)	508±51	581±17	27,5±8,9	41,5±1,7	16,7±4,0	22,6±1,4	49,9±9,7	35,2±1,7	3,6±1,8	0,8±1,4	2,5±2,2	0,0±0,0	15,5±3,0	13,3±0,0	719±111	885±17	3,87±1,47	5,39±0,35

Moyenne ± écart-type

Offre=Composition nutritionnelle des craquelins offerts sur le marché (n=439).

Achats=Composition nutritionnelle des craquelins vendus (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de portions vendues) (n=223).

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure aux autres types de craquelins tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure aux autres types de craquelins. Le seuil utilisé est 0,0794% (p<0,000794) et correspond à la correction de Bonferroni (5 % /63). Les valeurs soulignées indiquent que cette différence est significative autant par portion indiquée sur l'emballage que pour une portion de 100 g.

Tableau 8. Composition nutritionnelle et prix de vente des craquelins offerts et vendus selon les informations présentes sur les emballages par 100 g

	Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Fibres (g)		Sucres (g)		Protéines (g)		Sodium (mg)		Prix de vente (\$)	
	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats
Ingrédient principal																		
Complet [§] (n=113/14%)*	417±49	427±26	11,8±7,4	14,3±4,1	1,9±2,2	2,2±2,8	68,0±8,8	69,0±3,3	9,7±5,2	7,7±2,8	2,8±4,0	3,7±4,8	10,9±3,1	10,1±1,3	494±220	642±201	2,62±1,46	1,90±0,74
Incomplet (n=326/86%)	435±58	468±39	13,9±7,8	18,0±6,5	3,3±4,2	4,4±2,9	68,2±10,6	67,6±6,6	3,8±3,4	2,6±2,8	6,2±7,3	5,0±5,0	9,5±3,8	8,4±2,7	679±284	787±241	2,45±1,49	1,65±0,51
Saveur																		
Nature [§] (n=258/68%)	422±56	463±43	12,0±7,6	17,3±7,2	2,4±2,8	4,1±3,2	69,2±10,3	68,7±6,7	5,2±5,0	2,5±3,1	6,0±7,5	5,7±5,3	9,7±3,3	8,6±2,6	595±292	753±251	2,29±1,37	1,58±0,57
Assaisonnement (n=101/27%)	455±53	462±31	17,1±7,9	18,2±3,9	4,9±5,7	4,1±1,9	65,5±10,9	65,5±4,5	4,9±4,0	4,4±2,7	3,8±3,9	2,8±3,6	10,5±4,6	8,9±2,5	748±265	842±196	2,69±1,75	1,89±0,43
Fines herbes (n=80/5%)	424±50	442±35	13,0±6,6	15,9±3,9	2,3±2,7	3,5±4,1	68,1±8,0	68,5±2,7	6,4±4,4	8,6±2,7	5,2±7,0	4,1±5,1	9,8±3,2	9,0±2,6	602±220	541±111	2,91±1,37	2,02±0,60
Noix et/ou graines																		
Sans [§] (n=309/93%)	432±51	460±40	13,2±7,7	17,3±6,3	3,1±3,9	4,0±3,0	69,2±9,5	67,8±6,0	4,6±4,3	3,2±3,2	4,4±5,3	4,6±5,0	9,5±3,6	8,6±2,6	659±279	770±243	2,13±1,19	1,66±0,51
Avec (n=130/7%)	426±66	488±38	13,6±8,1	19,6±6,6	2,7±3,5	4,4±2,8	65,6±11,2	68,1±8,2	7,1±5,2	5,4±3,1	7,7±9,1	7,7±4,9	10,6±3,8	9,5±1,9	566±275	714±213	3,37±1,73	2,05±0,90
Légumes et/ou fruits																		
Sans [§] (n=356/82%)	431±53	462±41	13,1±7,9	17,6±6,8	2,9±3,7	3,9±2,9	68,8±10,0	67,7±6,7	5,1±4,7	3,0±3,2	3,8±5,0	4,1±4,9	10±3,6	8,8±2,5	630±286	755±254	2,32±1,35	1,63±0,53
Avec (n=83/18%)	425±67	459±38	14,7±7,3	17,0±3,6	3,1±4,1	4,5±3,0	65,1±10,2	68,5±2,8	6,4±4,4	4,6±3,1	11,9±9,2	8,1±4,0	9,5±4,1	7,9±2,7	636±257	815±158	3,23±1,79	1,93±0,60
Accompagnement																		
Sans [§] (n=431/100%)	431±56	462±40	13,3±7,8	17,5±6,3	2,9±3,8	4,0±2,9	68,5±9,8	67,8±6,2	5,4±4,7	3,3±3,3	5,3±6,8	4,8±5,0	9,9±3,7	8,7±2,6	624±277	766±241	2,51±1,49	1,69±0,56
Avec [†] (n=8/0%)	364±16	-	15,6±3,3	-	5,3±1,8	-	47,0±4,9	-	0,4±1,2	-	9,6±1,6	-	10,1±1,1	-	1012±206	-	1,78±0,40	-
Clientèle cible																		
Population générale [§] (n=315/60%)	425±55	461±40	12,4±7,8	17,1±6,4	2,6±3,7	3,2±2,1	68,8±10,5	68,5±6,9	5,1±4,6	2,3±3,4	5,1±6,5	4,3±4,4	9,9±3,6	8,1±2,6	620±278	755±232	2,40±1,41	1,60±0,57
Santé (n=59/18%)	439±63	461±44	15,5±7,9	16,7±4,9	4,0±5,0	5,5±3,8	65,8±8,0	68,2±3,5	7,3±5,0	5,6±1,7	7,3±8,1	6,4±4,1	10,1±3,1	10,4±1,3	625±214	748±170	2,92±1,84	1,69±0,58
Enfants (n=46/21%)	465±40	471±32	17,7±6,6	19,6±6,8	4,2±2,9	5,4±3,2	67,1±8,6	65,3±5,6	3,0±2,4	3,7±2,1	5,5±7,3	4,7±6,8	9,2±3,0	9,1±2,4	755±313	814±310	1,90±0,69	1,81±0,24
Diète (n=19/2%)	411±41	402±9	12,3±3,0	13,3±1,4	2,1±2,2	1,2±0,4	67,1±12,1	72,4±2,6	8,7±5,7	9,8±0,9	3,8±4,0	7,6±3,1	10,9±7,0	5,3±1,2	551±351	764±118	4,17±1,47	3,17±0,32
Caractéristique particulière																		
De base [§] (n=261/93%)	438±52	461±40	14,4±6,9	17,5±6,4	3,1±3,5	3,9±2,9	68,6±9,5	67,8±6,3	4,5±4,1	3,1±3,2	5,2±5,9	4,8±5,1	9,2±3,3	8,6±2,6	668±271	768±245	2,02±1,14	1,67±0,52
Biologique (n=66/1%)	431±64	462±39	13,1±9,8	15,3±7,2	3,1±4,4	3,0±2,8	67,9±11,5	70,7±7,4	6,3±5,1	5,6±3,3	4,2±7,0	1,3±2,3	9,9±3,8	8,9±2,8	535±299	564±281	3,91±1,82	3,06±1,12
Aspect authentique (n=59/1%)	424±54	434±23	13,0±8,9	16,3±3,5	2,7±4,9	3,3±3,4	67,2±10,2	67,6±4,8	5,4±3,0	8,7±3,1	8,9±9,0	6,4±3,8	11,6±3,2	8,0±2,5	632±239	679±161	3,09±1,44	2,35±0,98
Aspect naturel (n=53/4%)	398±56	489±32	9,2±6,3	18,1±4,1	2,3±3,0	7,6±2,3	67,3±11,4	67,9±3,8	7,8±7,2	5,6±0,0	3,6±6,6	5,0±1,6	11,5±4,5	11,0±1,0	573±314	801±100	2,40±1,25	1,65±0,45
Allégation sans gluten																		
Sans allégation [§] (n=340/96%)	430±57	463±40	13,9±7,4	17,8±6,1	3,1±3,7	4,1±2,9	66,7±9,0	67,3±5,7	5,3±4,6	3,3±3,3	6,2±7,3	5,0±5,0	10,2±3,3	8,7±2,6	680±266	779±235	2,10±1,20	1,63±0,46
Avec allégation (n=99/4%)	432±53	438±39	11,3±8,8	9,7±7,2	2,6±4,0	2,2±3,8	73,1±12,0	79,4±8,0	5,4±5,2	3,1±3,8	2,5±3,6	1,0±2,2	8,8±4,4	7,6±2,6	467±269	450±141	3,84±1,60	3,12±0,80

Moyenne ± écart-type / Offre=Composition nutritionnelle des craquelins offerts sur le marché (n=439).

Achats=Composition nutritionnelle des craquelins vendus (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de portions vendues) (n=223).

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure à la classification de référence tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure à classification de référence. Le seuil utilisé est 0,0427% (p<0,000427) et correspond à la correction de Bonferroni (5 % / 117) / [§] Catégorie de référence avec laquelle les comparaisons ont été effectuées. / * Le n représente la diversité de produits offerts et les pourcentages indiquent le pourcentage du volume de vente. Le volume de ventes, plutôt que le nombre de produits, détermine la puissance des tests effectués pour les achats. / [†] Les données de ventes ne sont disponibles pour aucun produit de la catégorie «Avec accompagnement», il n'est donc pas possible de calculer des valeurs pondérées pour ce groupe. Les valeurs soulignées indiquent que cette différence est significative autant par portion indiquée sur l'emballage que pour une portion de 100 g.

Tableau 9. Analyses multivariées de la composition nutritionnelle et du prix de vente des craquelins vendus en considérant simultanément les autres attributs du produit par 100 g

	Énergie (kcal)	Lipides (g)	Gras saturés (g)	Glucides (g)	Fibres (g)	Sucres (g)	Protéines (g)	Sodium (mg)	Prix de vente (\$)
Ingrédient principal									
Complet [§] (n=113/14%)*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incomplet (n=326/86%)	44,1±5,6	4,1±0,9	3,5±0,5	-2,0±0,9	-3,7±0,5	2,6±0,7	-0,9±0,4	120±53	-0,20±0,08
Saveur									
Nature [§] (n=258/68%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Assaisonnement (n=101/27%)	-0,1±5,3	1,8±0,8	1,2±0,5	-4,2±0,8	0,4±0,4	-2,4±0,6	0,8±0,4	-36±50	0,23±0,08
Fines herbes (n=80/5%)	-11,9±7,9	-0,8±1,2	1,9±0,7	-0,2±1,2	4,1±0,7	-1,1±1,0	1,0±0,6	-150±75	0,13±0,12
Noix et/ou graines									
Sans [§] (n=309/93%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avec (n=130/7%)	29,0±6,6	3,0±1,0	1,1±0,6	-1,4±1,0	2,5±0,6	2,9±0,8	2,3±0,5	81±63	-0,07±0,10
Légumes et/ou fruits									
Sans [§] (n=356/82%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avec (n=83/18%)	-7,0±4,9	-2,1±0,7	0,5±0,4	2,9±0,8	-0,2±0,4	2,2±0,6	-0,6±0,4	42±47	0,24±0,07
Clientèle cible									
Population générale [§] (n=315/60%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santé (n=59/18%)	5,4±5,8	0,7±0,9	3,0±0,5	-1,5±0,9	1,7±0,5	1,9±0,7	2,6±0,4	10±55	-0,12±0,09
Enfants (n=46/21%)	-24,2±5,5	-5,0±0,8	-0,4±0,5	4,9±0,9	2,1±0,5	-2,8±0,7	2,5±0,4	114±52	-0,01±0,08
Diète (n=19/2%)	-64,4±13,9	-4,0±2,1	-2,8±1,2	3,5±2,2	5,6±1,2	1,4±1,7	-0,3±1,1	-170±132	0,98±0,21
Caractéristique particulière									
De base [§] (n=261/93%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biologique (n=66/1%)	25,3±17,4	3,4±2,6	0,6±1,5	-3,6±2,7	0,4±1,4	-0,6±2,1	-0,7±1,3	-59±165	0,54±0,26
Aspect authentique (n=59/1%)	-15,1±13,9	-0,1±2,1	0,4±1,2	-2,6±2,2	2,0±1,2	-2,0±1,7	0,0±1,1	-86±132	0,20±0,21
Aspect naturel (n=53/4%)	9,9±9,8	-1,9±1,5	1,8±0,8	3,0±1,5	2,0±0,8	-2,5±1,2	1,4±0,8	35±93	0,09±0,15
Allégation sans gluten									
Sans allégation [§] (n=340/96%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avec allégation (n=99/4%)	-44,4±10,2	-10,2±1,5	-1,8±0,9	14,0±1,6	-2,3±0,8	-6,7±1,2	-2,0±0,8	-341±97	1,19±0,15

Coefficient ± erreur-type. / [§] Classification de référence avec laquelle les comparaisons ont été effectuées. / Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure à la classification de référence tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure à la classification de référence. Une différence est significative au seuil de 0,555 % (p<0,00555). Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5 % / 9). / * Le n représente le nombre de produits pour lesquels les données de ventes sont disponibles et les pourcentages indiquent le pourcentage du volume de ventes. Le volume de ventes, plutôt que le nombre de produits, détermine la puissance des tests effectués. Les valeurs soulignées indiquent que cette différence est significative autant par portion indiquée sur l'emballage que pour une portion de 100 g.

Tableau 10. Contribution totale des craquelins selon le type pour 52 semaines

Type	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de kcal)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Glucides (kg)	Fibres (kg)	Sucres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Régulier (n=134)	62 209 (64,2 %)	5 159 (64,4 %)	24 272 (65,6 %)	964 952 (68,9 %)	225 515 (69,7 %)	3 416 884 (62,9 %)	205 638 (77,2 %)	269 112 (69,5 %)	451 855 (65,1 %)	39 859 (64,9 %)
Pain sec (n=20)	1 520 (1,6 %)	49 (0,6 %)	207 (0,6 %)	4 861 (0,3 %)	429 (0,1 %)	37 062 (0,7 %)	3 517 (1,3 %)	112 (0,0 %)	4 952 (0,7 %)	261 (0,4 %)
Soufflé (n=21)	2 898 (3,0 %)	105 (1,3 %)	467 (1,3 %)	9 030 (0,6 %)	870 (0,3 %)	85 329 (1,6 %)	2 821 (1,1 %)	4 046 (1,0 %)	7 216 (1,0 %)	540 (0,9 %)
Croustille (n=23)	11 433 (11,8 %)	709 (8,8 %)	3 242 (8,8 %)	121 905 (8,7 %)	22 647 (7,0 %)	486 123 (8,9 %)	40 149 (15,1 %)	39 427 (10,2 %)	46 091 (6,6 %)	6 649 (10,8 %)
Soda (n=13)	12 882 (13,3 %)	1 516 (18,9 %)	6 323 (17,1 %)	154 741 (11,1 %)	28 260 (8,7 %)	1 132 377 (20,8 %)	12 342 (4,6 %)	75 (0,0 %)	157 211 (22,7 %)	11 255 (18,3 %)
Feuilleté (n=3)	4 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,0 %)	36 (0,0 %)	19 (0,0 %)	30 (0,0 %)	1 (0,0 %)	0 (0,0 %)	11 (0,0 %)	1 (0,0 %)
Sandwich (n=9)	5 920 (6,1 %)	475 (5,9 %)	2 496 (6,7 %)	144 843 (10,3 %)	45 672 (14,1 %)	275 819 (5,1 %)	1 782 (0,7 %)	74 340 (19,2 %)	26 724 (3,9 %)	2 829 (4,6 %)
Total (n=223)	96 866 (100 %)	8 013 (100 %)	37 008 (100 %)	1 400 368 (100 %)	323 412 (100 %)	5 433 624 (100 %)	266 250 (100 %)	387 112 (100 %)	694 060 (100 %)	61 394 (100 %)

Tableau 11. Contribution totale des craquelins selon la saveur pour 52 semaines

Saveur	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de kcal)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Glucides (kg)	Fibres (kg)	Sucres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Nature (n=114)	61 336 (63,3 %)	5 442 (67,9 %)	25 223 (68,2 %)	941 212 (67,2 %)	220 767 (68,3 %)	3 737 638 (68,8 %)	136 064 (51,1 %)	309 591 (80,0 %)	465 506 (67,1 %)	40 986 (66,8 %)
Assaisonnement (n=67)	29 534 (30,5 %)	2 163 (27,0 %)	9 984 (27,0 %)	394 497 (28,2 %)	88 279 (27,3 %)	1 416 882 (26,1 %)	95 184 (35,7 %)	60 880 (15,7 %)	192 011 (27,7 %)	18 202 (29,6 %)
Fines herbes (n=42)	5 997 (6,2 %)	408 (5,1 %)	1 800 (4,9 %)	64 658 (4,6 %)	14 367 (4,4 %)	279 104 (5,1 %)	35 002 (13,1 %)	16 642 (4,3 %)	36 544 (5,3 %)	2 205 (3,6 %)
Total (n=223)	96 867 (100 %)	8 013 (100 %)	37 007 (100 %)	1 400 367 (100 %)	323 413 (100 %)	5 433 624 (100 %)	266 250 (100 %)	387 113 (100 %)	694 061 (100 %)	61 393 (100 %)

Tableau 12. Contribution totale des craquelins selon la clientèle cible pour 52 semaines

Clientèle cible	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de kcal)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Glucides (kg)	Fibres (kg)	Sucres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Population générale (n=129)	54 378 (56,1 %)	4 778 (59,6 %)	22 012 (59,5 %)	817 246 (58,4 %)	153 687 (47,5 %)	3 270 756 (60,2 %)	110 038 (41,3 %)	206 781 (53,4 %)	385 601 (55,6 %)	36 065 (58,7 %)
Santé (n=42)	17 904 (18,5 %)	1 431 (17,9 %)	6 590 (17,8 %)	238 667 (17,0 %)	79 161 (24,5 %)	975 392 (18,0 %)	80 461 (30,2 %)	91 847 (23,7 %)	148 932 (21,5 %)	10 708 (17,4 %)
Enfants (n=37)	21 101 (21,8 %)	1 659 (20,7 %)	7 824 (21,1 %)	325 240 (23,2 %)	88 806 (27,5 %)	1 082 849 (19,9 %)	61 631 (23,1 %)	77 473 (20,0 %)	151 823 (21,9 %)	13 516 (22,0 %)
Diète (n=15)	3 483 (3,6 %)	145 (1,8 %)	582 (1,6 %)	19 213 (1,4 %)	1 757 (0,5 %)	104 626 (1,9 %)	14 119 (5,3 %)	11 011 (2,8 %)	7 706 (1,1 %)	1 104 (1,8 %)
Total (n=223)	96 866 (100 %)	8 013 (100 %)	37 008 (100 %)	1 400 366 (100 %)	323 411 (100 %)	5 433 623 (100 %)	266 249 (100 %)	387 112 (100 %)	694 062 (100 %)	61 393 (100 %)

