



Portrait des
**pains
tranchés**
disponibles au Québec
2016-2017

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 LECTURE

Hélène Gagnon Dt.P., M.Sc. – Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec
Marc-Henri Guével M.Sc. – Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval
Marie-Ève Labonté Dt.P., Ph.D. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval
Céline Plante Dt.P., M.Sc. – Institut national de santé publique du Québec

REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier Clémentine Canitrot, JoAnne Labrecque et Gabrielle Plamondon 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, de Québec en forme 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, 2019
ISBN : [978-2-924986-01-1](https://www.isbn-international.org/product/9782924986011) (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 pains tranchés	5
2.2 Importance et consommation de produits céréaliers.....	6
2.3 Consommation de pain tranché.....	6
2.4 Composition nutritionnelle des pains tranchés	7
2.5 Importance de l'information sur l'emballage	8
2.6 Reformulation de produits	9
2.7 Raison d'être et pertinence des travaux de l'Observatoire.....	10
3. Objectifs	11
4. Méthodologie	12
4.1 Pains tranchés et composition nutritionnelle	12
4.2 Classifications des données et définitions.....	12
4.3 Achats alimentaires	15
4.4 Croisement avec les données nutritionnelles	15
4.5 Analyses statistiques	16
5. Résultats et interprétation des données.....	17
5.1 Diversité des pains tranchés disponibles au Québec en fonction des classifications (objectif 1A)	17
5.2 Composition nutritionnelle et prix de vente (objectif 1B)	19
5.3 Composition nutritionnelle et prix de vente par portion selon les informations présentes sur l'emballage (analyses univariées) (objectif 2A)	25
5.4 Composition nutritionnelle et prix de vente par portion selon les informations sur l'emballage (analyses multivariées) (objectif 2B)	28
5.5 Données d'achats et prix de vente (objectif 3)	31
6. Discussion	37
7. Conclusion et perspectives.....	41
8. Références.....	44
9. Annexes	46

Faits saillants

Ce rapport dresse le portrait des pains tranchés vendus au Québec pour l'année 2016-17 et permet de soulever plusieurs constats en lien avec leur composition nutritionnelle, les informations disponibles sur l'emballage et les variations dans les achats alimentaires. La collecte de données a été effectuée dans les supermarchés, magasins à grande surface et épiceries spécialisées de la grande région de Montréal. Les produits considérés étaient uniquement les pains tranchés et disponibles en épicerie pour un total de 294 pains recensés. Les pains ont ensuite été classifiés en fonction de leur type de grains, de leur farine principale, de la présence d'une caractéristique particulière (p. ex., biologique, aspect naturel), de la présence d'une allégation sans gluten et de leur segment de marché (p. ex., produit de commodité ou de niche). Ces classifications ont été jumelées à une base de données nutritionnelles et une base de données de ventes.

Voici un sommaire des résultats principaux :

- L'analyse de l'offre de pains tranchés montre que la plus grande **variété** se trouve au sein des pains **multigrains grains partagés** (i.e., pains constitués d'au moins deux différents grains dont une partie est à grains entiers et l'autre à grains raffinés) suivis par les pains **multigrains 100% grains entiers** (i.e., pains constitués d'au moins deux différents types de grains entiers) et les pains **100% grain entier** (i.e., pains constitués d'un seul type de grain entier). Les pains multigrains grains partagés constituent 46 % de l'offre, et représentent la majeure partie du volume de ventes avec 53 % des ventes annuelles au Québec. Les pains 100 % grain raffiné constituent seulement 7 % de l'offre des pains tranchés, mais représentent 25 % du volume de ventes.
- L'analyse de la composition nutritionnelle de l'offre des pains tranchés selon leurs différents types de grains fait ressortir le constat que les pains 100% grain raffiné ont une teneur plus faible en **fibres** et plus élevée en **sodium** que l'ensemble des autres pains alors que les pains multigrains grains partagés ont une teneur plus élevée en **protéines** que l'ensemble des autres pains. De plus, le prix de vente par portion de deux tranches est plus faible pour les pains ayant un seul type de grain dans leur composition comparativement aux autres pains. À l'opposé, les pains multigrains 100% grains entiers ont un prix de vente par portion plus élevé que les autres types de pains.
- En utilisant un seuil de 15 % de la valeur quotidienne, soit un seuil considéré comme une teneur élevée en nutriments par Santé Canada, plus du quart de tous les pains se situent au-delà du seuil pour le **sodium** (350 mg pour deux tranches). C'est près de la moitié des pains 100% grain raffiné qui dépassent ce seuil de 15 % de la valeur quotidienne. Au total, 74 % des pains dépassent les cibles de réduction volontaire du sodium proposées par Santé Canada en 2012 (cible de l'étape III - 330 mg par 100 g de pain). Quant au seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les **fibres** (4 g pour

deux tranches), plus de 40 % des pains sont en deçà de ce seuil. Les pains 100% grain raffiné ou multigrains 100 % grains raffinés sont ceux qui atteignent le moins souvent le seuil de 15 % pour les fibres.

- Outre le type de grains, la composition nutritionnelle des pains tranchés diffère selon les **informations présentes sur l'emballage** (p. ex., liste des ingrédients, aspect naturel, présence d'une allégation sans gluten). Les pains ayant une farine de blé enrichie ou de riz comme farine principale contiennent moins de fibres et de protéines que les pains de blé entier. Les pains portant l'allégation sans gluten ont une teneur plus élevée en lipides, en gras saturés et en sucres ainsi qu'une teneur plus faible en protéines que les produits sans cette allégation. Les pains ayant une allégation sans gluten de même que les pains biologiques ou d'aspect naturel ont un prix de vente par portion plus élevé que les autres pains. La composition nutritionnelle de l'offre de pains est plutôt similaire entre les segments de marché. Toutefois, en s'attardant aux achats de pains de marque privée – commodité, il est possible de remarquer qu'ils ont une teneur moindre en énergie, en lipides, en protéines et en sodium et qu'ils ont un prix de vente plus faible que les pains de marque nationale – commodité.
- En ce qui a trait à la contribution de chaque type de pain sur la totalité de l'offre, les données de **ventes annuelles** montrent d'abord que, malgré une faible diversité de produits, les pains de type 100% grain raffiné occupent une grande part de marché et contribuent faiblement à l'apport en fibres par rapport à leur volume de ventes. D'autre part, les pains 100% grain entier se démarquent en raison de leur forte contribution en fibres comparativement à leur volume de ventes. Pour ce qui est de la farine principale, les pains ayant une farine de blé entier comme première farine contribuent fortement à l'apport en fibres malgré leur faible part de marché tandis que les pains ayant une farine de blé enrichie contribuent peu à l'apport en fibres. Par ailleurs, un grand nombre de produits biologiques ou d'aspect naturel sont offerts malgré une petite part du marché total. Quant aux segments de marché, les produits de niche apportent peu de sucres et beaucoup de fibres comparativement à leur volume de ventes.

En somme

Les résultats de cette étude montrent une grande variabilité en termes de composition nutritionnelle selon les types de grains. L'ensemble de ces analyses permet également d'identifier des zones d'amélioration telles que les pains 100% grain raffiné qui ont une teneur en sodium plus élevée que les autres pains. Une reformulation en vue de réduire le contenu en sodium pourrait être envisagée. De plus, puisque les pains ayant une farine de blé enrichie comme farine principale ont un contenu en fibres et en protéines inférieur, il pourrait être envisageable de reformuler les proportions de farine afin d'avoir une farine entière comme farine principale et, ainsi, améliorer la composition nutritionnelle de ces produits. Ces changements dans la proportion de farine pourraient avoir un impact considérable sur la santé des populations puisque les pains multigrains grains partagés représentent plus de la moitié des pains vendus. De plus, la composition des pains identifiés sans gluten pour lesquels le contenu en lipides, en gras saturés et en sucres est nettement supérieur aux pains réguliers pourrait être améliorée.

Mise en contexte et problématique

Un processus réflexif et consultatif a été mené par l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire afin de prioriser les différentes catégories d'aliments à étudier. Le comité scientifique a d'abord établi quatre grands critères pour cette priorisation : l'impact sur la santé, la variabilité de la qualité nutritionnelle, le taux de pénétration dans les ménages et le potentiel d'amélioration des produits. En parallèle, une consultation des utilisateurs de connaissances a été tenue afin de proposer des catégories d'aliments d'intérêt pour l'Observatoire. À la suite de cette consultation, les catégories soulevées ont été placées en ordre de priorité selon un processus réflexif fondé sur les quatre critères émis par le comité scientifique. Par conséquent, la catégorie des pains tranchés a été priorisée. Le présent rapport fait donc état des résultats découlant de l'analyse de cette catégorie d'aliments.

2.1 Présentation du secteur des pains tranchés

Le pain est un des aliments transformés les plus anciens. Il est une denrée alimentaire de base dans l'alimentation de nombreux consommateurs. Chaque année, plus de 186 millions de pains sont vendus au Québec seulement, ce qui équivaut à un cumul des ventes dépassant les 548 millions de dollars canadiens¹. Au Canada, la valeur des ventes de pain est chiffrée à 3,5 G\$, dont 2,2 G\$ pour le pain tranché emballé et 1,2 G\$ pour le pain non emballé ou de fabrication artisanale².

Chaque année, plus de 186 millions de pains sont vendus au Québec seulement, ce qui équivaut à un cumul des ventes dépassant les 548 millions de dollars canadiens.

2.2 Importance et consommation de produits céréaliers

Les données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) de 2004 révèlent que 64 % des adultes québécois atteignent la recommandation de consommer 5 à 12 portions de produits céréaliers par jour avec une moyenne quotidienne de 5,7 portions³. L'enquête rapporte également que 27 % des produits céréaliers sont consommés au déjeuner (1,6 portion), 27 % au dîner (1,6 portion), 34 % au souper (2,1 portions) et 12 % en collation. Ainsi, les produits céréaliers contribuent pour 39 % de l'apport en fibres des adultes québécois.

Au Canada, l'apport quotidien moyen en grains entiers était de 86 g en 2004 ce qui est significativement inférieur à l'apport quotidien moyen en grains raffinés 277 g⁴. Le Guide alimentaire canadien lancé en 2019 recommande de consommer des aliments à grains entiers plutôt qu'à grains raffinés puisqu'ils contiennent toutes les parties du grain⁵. Les aliments à grains entiers contiennent plus de fibres que les aliments à base de grains raffinés. La consommation d'aliments qui contiennent davantage de fibres peut aider à diminuer les risques de cancer du côlon, de diabète de type 2, de maladies cardiovasculaires et d'accidents vasculaires cérébraux⁵. Par ailleurs, la consommation de grains raffinés est associée à un risque plus élevé de surpoids et d'obésité⁴.

Selon l'ESCC, le pain représente 27 % des portions totales de produits céréaliers consommés quotidiennement.

Les grains céréaliers les plus consommés par les Québécois sont le pain, les pâtes alimentaires et le riz, les biscuits et les gâteaux ainsi que d'autres produits de boulangerie comme les muffins, les bagels et les pains pitas³. Selon l'ESCC, le pain représente 27 % des portions totales de produits céréaliers consommés quotidiennement⁶.

2.3 Consommation de pain tranché

Au Canada, la consommation de pain a légèrement diminué entre 1990 et 2004³ possiblement dû à un changement des habitudes alimentaires qui semble être attribuable à l'augmentation du choix de céréales à déjeuner et de repas pris sur le pouce⁷. En 2004, près de 64 % des pains consommés étaient des pains blancs et 36 % des pains de grains entiers³. Il semble que les volumes d'achats des pains de blé entier ou de grains entiers aient diminué significativement entre 2006 et 2010 au profit du pain blanc, des pains plats, des craquelins et des muffins. En 2010, selon l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), les achats de pains blancs par rapport à ceux des pains de grains entiers demeuraient plus élevés malgré la très grande offre de ces derniers sur le marché québécois⁸. En effet, en 2010 le pain blanc représentait en moyenne 30 % des achats en

dollars et en volume contre 16 % pour le pain de grains entiers par rapport aux achats totaux en boulangerie fraîche⁸. Bien qu'une baisse significative des achats ait été observée pour les pains certifiés biologiques et les pains aromatisés (p. ex., pain à la cannelle ou pain aux raisins)⁸, les ventes de pains de manière générale ont progressé de 5 % en dollars par année et de 2,5 % en volume par année entre 2006 et 2011². En 2016, le pain blanc représentait encore le choix le plus populaire avec 26 % des achats⁹. Enfin, le prix du pain tranché au Canada aurait diminué de 2,6 % en 2017 comparativement à 2016¹⁰ et de 1,8 % en 2018 comparativement à 2017¹¹. Il est à noter qu'un cartel sur la fixation des prix du pain a été orchestré au Canada de 2002 à 2015 affectant les prix des pains¹². L'évolution des prix sera à suivre au cours des années à venir.

L'accessibilité des différents pains en épicerie est un des facteurs pouvant affecter l'achat et la consommation de pains. Une étude néerlandaise visant à évaluer l'impact de l'accessibilité des pains en épicerie sur le comportement d'achat du consommateur a démontré que le consommateur n'achetait pas plus souvent un pain de grains entiers même s'il était plus accessible dans l'épicerie¹³. Les résultats de cette étude semblent suggérer que l'achat de pain est, pour la plupart des consommateurs, un choix déterminé à l'avance.

2.4 Composition nutritionnelle des pains tranchés

En France, l'Observatoire de la qualité de l'alimentation (OQALI) a publié un rapport scientifique portant sur l'évolution de la composition nutritionnelle des pains artisanaux entre 2005 et 2009¹⁴. Un total de 95 pains a alors été analysé. Les principales composantes étudiées étaient le sodium et les fibres. Ils ont constaté que les pains

L'INSPQ suggère même que la catégorie des pains est celle qui contribue le plus au sodium des aliments achetés par les Québécois entre 2015 et 2016 en contribuant pour 24,2 % de tout le sodium.

contribuent fortement aux apports en fibres (19 % des apports des adultes et de 10 à 14 % de ceux des enfants). De même, leur contribution aux apports en sodium est très importante (près de 25 % des apports des adultes et de 13 à 19 % de ceux des enfants). Selon les données de l'ESCC 2004, le pain est également le principal contributeur de l'apport en sodium des Québécois en fournissant 10 % de l'apport en sodium quotidien¹⁵. Selon les données de l'ESCC 2015, le pain contribuerait pour 11 % de l'apport en sodium des Québécois¹⁶. L'INSPQ

suggère même que la catégorie des pains est celle qui contribue le plus au sodium des aliments achetés par les Québécois entre 2015 et 2016 en contribuant pour 24,2 % de tout le sodium¹⁷. Par ailleurs, l'INSPQ a recensé des données provenant de plus de 40 pays, dont le Canada, ayant adopté des initiatives de réduction volontaire ou réglementaire du sodium dans les aliments transformés¹⁸. Plusieurs pays ont par la suite enregistré des réductions des teneurs en sodium dans ces aliments laissant ainsi croire que ces initiatives peuvent influencer positivement les apports nutritionnels. Par exemple, aux Pays-Bas, une réduction de 19 % du sel dans le pain a été observée entre 2011 et

2016 grâce à un accord volontaire entre le gouvernement néerlandais et le secteur de la boulangerie.

Selon le rapport 2009 de l'OQALI, les teneurs moyennes en sel n'étaient pas différentes en fonction des types de pains et se situaient aux environs de 1,5 g (ou 590 mg de sodium) pour une portion de 100 g de pain. La teneur moyenne en fibres était de 6,6 g/100 g de pain et une grande variabilité était présente entre les différents pains selon la farine utilisée. Outre l'OQALI, très peu d'études se sont attardées sur la caractérisation de la composition nutritionnelle des pains. En 1983, une étude britannique qui s'était penchée sur les valeurs nutritives des différents pains offerts sur le marché avait conclu que les pains avaient une grande variabilité nutritionnelle¹⁹. En effet, pour 100 g de pain, l'énergie variait entre 205 et 289 kcal, les lipides entre 1,2 et 5,0 g, les glucides entre 40,3 et 57,6 g, les fibres entre 3,0 et 9,7 g et le sodium entre 455 et 640 mg. La caractérisation de l'offre des pains tranchés au Québec s'avère donc nécessaire afin de mieux connaître leur composition nutritionnelle.

2.5 Importance de l'information sur l'emballage

Afin de déterminer la qualité d'un aliment et d'orienter son choix, le consommateur se base sur des caractéristiques intrinsèques du produit comme l'apparence, la couleur, la forme et la présentation du produit²⁰. Certaines caractéristiques extrinsèques comme le prix, le nom de marque, le pays d'origine, l'apparence du magasin, la méthode de production et l'information nutritionnelle peuvent également orienter le choix du consommateur. Ainsi, au-delà de la variabilité en lien avec le type de grains, des différences de composition nutritionnelle peuvent également exister selon les caractéristiques intrinsèques ou extrinsèques des produits.

Une enquête canadienne a montré que l'indication de la présence de grains entiers sur l'emballage des produits céréaliers était l'une des principales informations recherchées par le consommateur lors de l'achat d'un produit de grains entiers²¹. Par ailleurs, selon une autre étude canadienne, c'était 21 % des pains qui faisaient référence aux grains entiers sur le devant de leur emballage²². Cette référence aux grains entiers sur l'emballage et le nombre d'ingrédients à grains entiers dans la liste des ingrédients sont, selon ces auteurs, de meilleurs indicateurs du contenu en grains entiers que la présence de grains entiers en première position dans la liste des ingrédients. En moyenne, les pains avec une référence aux grains entiers sur l'emballage étaient plus élevés en fibres et en magnésium ainsi que plus faibles en sodium que les pains sans référence aux grains entiers sur l'emballage. Parmi les 301 pains analysés dans cette étude, 65 % contenaient au moins un ingrédient à grains entiers et 24 % contenaient un ingrédient à grains entiers en première position dans la liste des ingrédients. Les pains avec une référence aux grains entiers sur l'emballage étaient plus susceptibles de contenir des fibres ajoutées, des graines ajoutées et un ingrédient à grains entiers en première position dans la liste des ingrédients et moins susceptibles de contenir de la farine enrichie que les pains sans référence aux grains entiers.

Une étude faite auprès de consommateurs australiens et malaisiens a démontré que l'appréciation, la perception de la qualité nutritive et la perception santé d'un pain blanc étaient plus grandes lorsque l'information « haute teneur en fibres » était présentée sur le produit²³. Par ailleurs, une étude belge visant à connaître la perception du consommateur concernant la qualité des pains a rapporté que le consommateur dénote une lacune relativement à l'information disponible sur la qualité des pains et sur la façon dont ils sont fabriqués²⁴. Les Belges perçoivent le pain comme un produit alimentaire dispendieux. La plupart des consommateurs belges préféreraient une bonne description du pain plutôt qu'un logo ou une marque sur l'emballage. Une étude slovaque a également voulu évaluer la perception du consommateur concernant la qualité des pains. Selon cette étude, les consommateurs choisissent leur pain en fonction de facteurs extrinsèques comme la forme globale du pain et la couleur de la croûte²⁵. La fraîcheur et la teneur en fibres du pain étaient tout de même des critères qui les motivaient dans leur achat.

Selon une étude coréenne, le consommateur préfère le goût d'un pain lorsque celui-ci indique la provenance de la farine sur l'emballage²⁶. Les consommateurs rapportant être intéressés par la santé et les produits d'aspect naturel voyaient leur goût davantage influencé par les messages retrouvés sur l'emballage.

Une seule étude canadienne s'est penchée sur la perception du consommateur à l'égard des pains. Cette étude a démontré que les pains biologiques étaient davantage appréciés au goût et cela même avant de savoir qu'ils étaient biologiques²⁷.

2.6 Reformulation de produits

L'innovation dans le marché de la boulangerie est devenue un important moteur de ventes au cours des dernières années². Ceci est particulièrement le cas pour le pain emballé ou industriel, et ce, en raison de la demande croissante de produits de boulangerie répondant à des besoins particuliers, comme les pains multigrains ou sans gluten.

L'offre de farines et d'amidons qui entrent dans la composition des pains s'est diversifiée durant la période 2006 à 2012². De plus, de nouveaux produits qui contiennent d'autres farines que la farine de blé (comme la farine de riz) ont été lancés au cours de cette période. Il y a également un plus grand nombre de pains contenant des céréales anciennes comme le blé de Khorasan, l'épeautre et le quinoa. Selon l'Actualité alimentaire, la tendance dans le secteur de la boulangerie est de connaître la provenance des produits, valoriser et encourager les produits locaux, respecter l'environnement et consommer de plus en plus biologique²⁸.

Si beaucoup de produits combinent diverses farines, c'est la farine de blé qui demeure la plus utilisée au Canada. Selon les données d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, sur l'ensemble des pains de blé répertoriés, 1 909 contenaient de la farine de blé enrichie, 330 de la farine de blé entier et 160, divers autres types de farine de blé². Dans l'ensemble,

beaucoup de produits de boulangerie ont été créés ou modifiés dans les dernières années. Selon la compagnie Nielsen, ce sont 85 % des produits innovants qui ne restent pas plus d'un an sur les tablettes²⁹.

La reformulation des pains tranchés afin – entre autres – de réduire le sodium et augmenter les fibres se veut une importante stratégie de santé publique. Malheureusement, aucune étude canadienne ne semble avoir étudié la question.

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

Tel que présenté dans les sections précédentes, il existe peu d'informations sur l'impact des différentes caractéristiques des pains tranchés et des informations présentes sur l'emballage sur la composition nutritionnelle des produits offerts de même que sur les comportements d'achats des consommateurs. La situation actuelle au Québec demeure très peu connue puisque la plupart des études citées ont été effectuées ailleurs dans le monde. De plus, la plupart de ces études ciblaient seulement un ou deux facteur(s) à la fois dans leurs analyses alors qu'une approche multivariée mettant simultanément en lien tous ces facteurs permettrait de déterminer ceux étant les plus importants sur la teneur en nutriments d'intérêt tels que les fibres et le sodium. Enfin, très peu d'études se sont attardées aux comportements d'achats des consommateurs selon la composition nutritionnelle des pains tranchés. Dans un tel contexte, les travaux de l'Observatoire s'avèrent très importants et pertinents permettant ainsi de caractériser la qualité de l'offre alimentaire disponible en ce qui a trait aux pains tranchés 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 pains tranchés et la compréhension de son impact sur les comportements d'achats des consommateurs.

Objectifs

Les objectifs de cette étude portant sur les pains tranchés sont les suivants :

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

4 Méthodologie

4.1 Pains tranchés et composition nutritionnelle

Afin de répondre aux objectifs de recherche, une première base de données sur la composition nutritionnelle des différents pains tranchés a été obtenue par l'entremise d'une entente avec Protégez-Vous³⁰. La collecte de données a été effectuée en supermarchés (p. ex., Métro, IGA, Provigo), magasins à grande surface (p. ex., Walmart, Costco) et épiceries spécialisées (p. ex., Avril, Rachelle-Béry) de la région de Montréal et ses environs entre décembre 2016 et mars 2017. Les pains qui ont été considérés dans cette étude étaient uniquement des pains tranchés dans un emballage présentant un tableau de la valeur nutritive et disponibles en épicerie. Tous les autres pains (p. ex., pains baguettes, de boulangeries artisanales ou sans information nutritionnelle) ont été exclus. Un total de 294 pains a alors été recensé. La saisie des données a été faite en double-codeur dans un fichier Excel. Les données transcrites dans le fichier Excel sont celles provenant de l'information présente sur l'emballage des produits (p. ex., tableau de la valeur nutritive, liste des ingrédients). Les variables disponibles par produit sont notamment les suivantes : énergie (kcal), lipides (g), gras saturés (g), sucres (g), glucides (g), fibres (g), protéines (g), sodium (mg), prix par portion de référence (\$) et prix unitaire (\$).

4.2 Classifications des données et définitions

Tous les pains répertoriés ont été séparés en fonction du **type de grains** utilisé lors de leur fabrication selon les huit classifications présentées au tableau 1. Le terme grain désigne à la fois les grains céréaliers (blé, épeautre, kamut, orge, avoine, seigle, sarrasin, etc.) ainsi que les graines oléagineuses (soya, sésame, lin, pavot, etc.) et fait référence aux farines ou aux grains ajoutés. Les pains ont été classés selon s'ils contenaient un ou plusieurs grain(s) et si ceux-ci étaient entiers ou raffinés. Il est à noter qu'il n'existe aucune réglementation au Canada sur l'usage du terme «grains entiers»^{22,31}. Ainsi, malgré le fait que l'étiquette de certains produits affiche la mention «grains entiers», nombre de ces produits n'en contiennent que des quantités négligeables³¹. Ceci a amené à considérer certains pains comme étant à « grains partagés » (composés non seulement de grains entiers, mais aussi de grains raffinés). Il est également à noter que pour déterminer le type de grains, les ingrédients indiqués dans la liste des ingrédients sous « garniture »

n'ont pas été pris en compte. De même, tous les amidons et féculés (féculé de pomme de terre, amidon de maïs, etc.), le gluten, ainsi que toutes les fibres (fibre de balle d'avoine, son d'avoine, etc.) n'ont pas été considérés dans cette classification.

La figure 1 présente de manière imagée les huit classifications selon le type de grains.

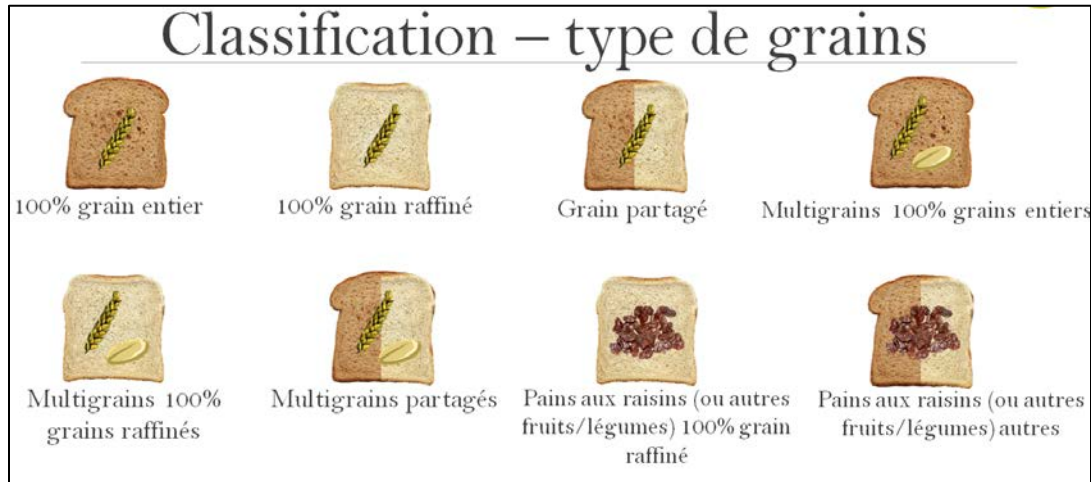


Figure 1. Présentation des différents pains selon leur type de grains

Ensuite, chaque produit a été classifié selon certaines informations présentes sur l'emballage. Comme le montre le tableau 1, une classification a d'abord été réalisée selon la **farine principale** (première farine apparaissant sur la liste des ingrédients), suivie d'une classification selon leur **caractéristique particulière**, la présence ou non d'une **allégation sans gluten** ainsi que selon leur **segment de marché**. Ce processus de classification a été réalisé en double-codeur et une tierce personne a été consultée lors de divergences, en vue d'un consensus.

Tableau 1. Classification des produits selon leur type de grains, leur farine principale, leur caractéristique particulière, l'allégation sans gluten et leur segment de marché

Classifications		Définitions
Type de grains	100% ^a grain entier	Pains constitués d'un seul type de grain et faits à 100% de grains entiers.
	100% grain raffiné ^b	Pains constitués d'un seul type de grain et faits à 100% de grains raffinés.
	Grain partagé	Pains constitués d'un seul type de grain et faits en partie de grains entiers et en partie de grains raffinés.
	Multigrains 100% grains entiers	Pains constitués de 2 types de grains ou plus et faits à 100% de grains entiers.
	Multigrains 100% grains raffinés	Pains constitués de 2 types de grains ou plus et faits à 100% de grains raffinés.
	Multigrains partagés	Pains constitués de 2 types de grains ou plus et faits en partie de grains entiers et en partie de grains raffinés.
	Pains aux raisins (ou autres fruits ou légumes) 100% grain raffiné	Pains aux fruits et/ou légumes constitués à 100% de grains raffinés.
	Pains aux raisins (ou autres fruits ou légumes) autres	Pains aux fruits et/ou légumes qui ne contiennent pas que des grains raffinés (grains partagés ou entiers).
Farine principale	Farine de blé entier	Farine de blé entier, farine intégrale, farine de blé entier avec germe, farine de blé germé, farine complète, farine entière.
	Farine de blé enrichie	Farine blanche, farine enrichie, farine de blé, farine de blé enrichie, farine non blanchie.
	Farine de riz	Farine de riz, farine de riz brun.
	Autres farines	Farine autre que celles citées ci-dessus (quinoa, épeautre, kamut, seigle, etc.).
Caractéristique particulière ^c	Biologique	Lorsqu'il s'agit d'un pain portant la mention biologique.
	Aspect naturel ou rustique ^d	Termes dérivant de moins transformé, intégral, authentique, rustique, moulu à la meule, grand-père, grains anciens, artisanal, ou lorsque le pain fait référence au "fait maison", ou le terme naturel/nature se retrouve sur l'emballage. Exclut tous les termes faisant référence à la provenance des ingrédients (aspect local), à l'arôme ou aux saveurs naturelles.
	De base	Tous les pains non classés dans biologique ou aspect naturel.
Allégation sans gluten	Présence	Présence d'une allégation sans gluten sur l'emballage.
	Absence	Absence d'une allégation reliée au gluten sur l'emballage.
Segment de marché	Marque nationale - commodité	Marque nationale pour laquelle la demande est très large d'un grand nombre de consommateurs.
	Marque nationale - niche	Marque nationale correspondant à une demande spécifique (p. ex., biologique, sans gluten).
	Marque privée – commodité	Marque d'un distributeur privé ayant un bon rapport qualité/prix et pour laquelle la demande est très large d'un grand nombre de consommateurs.
	Marque privée – niche	Marque d'un distributeur privé haut de gamme correspondant à une demande spécifique.

^a En vertu du Règlement sur les aliments et drogues, jusqu'à 5 % du grain peut être retiré afin de réduire la rancidité et prolonger la durée de conservation du produit tout en gardant l'appellation « grain entier »³².

^b Des grains raffinés sont des grains entiers dont le germe et le son ont été extraits³². Ce faisant, une part des fibres, des vitamines et des minéraux est éliminée. Certains grains raffinés sont enrichis de vitamines (p. ex., niacine, riboflavine et thiamine) et de minéraux (p. ex., fer) perdus au cours de la mouture. Au Canada, les fabricants sont tenus d'enrichir la farine raffinée de thiamine, riboflavine, niacine et d'acide folique.

^c Dans le cas où un produit serait à la fois biologique et d'aspect naturel, la certification biologique prévaut sur l'aspect naturel.

^d Le terme « naturel » sera utilisé tout au long du rapport afin d'alléger le texte.

4.3 Achats alimentaires

Une seconde base de données a été utilisée relativement aux achats alimentaires permettant ainsi de croiser ces données avec celles liées à la composition nutritionnelle. Plus spécifiquement, les données de ventes proviennent de la compagnie Nielsen¹ et tiennent en compte tous les pains tranchés vendus au Québec. La majorité de l'information provient de la lecture optique des produits achetés aux caisses. Ceci représente les achats provenant des supermarchés des principales chaînes d'alimentation et pharmacies du Québec (p. ex., Loblaws, Sobeys, Metro, Walmart [marques nationales seulement]). Une partie de l'information provient 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). Cette projection 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 cette base de données, mais ils représentent seulement 3 % de l'ensemble du marché. Il est également à noter que cette base de données couvre une période de 52 semaines se terminant le 14 octobre 2017. Cette période correspond à celle durant laquelle la collecte de données de composition nutritionnelle a été effectuée. Les variables disponibles par produit sont les ventes en dollar canadien, les ventes en kilogramme et les ventes en unité (emballage de pain).

4.4 Croisement avec les données nutritionnelles

En utilisant le code unique de produit (aussi appelé code CUP), il a été possible de combiner de manière automatisée les données de composition nutritionnelle aux données de ventes pour 254 produits. La vérification manuelle du nom des produits a permis de le faire pour huit autres pains. Donc, sur les 294 produits présents dans la base de données contenant la composition nutritionnelle, les données de ventes sont disponibles pour 262 d'entre eux, soit 89 % de l'échantillon. Le volume de ventes des produits pour lesquels toutes les informations sont disponibles s'élève à un peu plus de 413 millions de dollars. Par rapport au volume de ventes total de la base de données de Nielsen, qui totalise un peu plus de 548 millions de dollars, cela représente 75%. Il est à noter que le total de la base de données de Nielsen contient tous les pains disponibles sur le marché (p. ex., pains cuits en épicerie, miches non tranchées, pains au fromage), alors que celle de Protégez-Vous contient uniquement les pains qui sont d'intérêt pour ce rapport, soit les pains tranchés portant un tableau de la valeur nutritive. Cela explique en grande partie pourquoi les données de Protégez-Vous couvrent seulement 75% du volume de ventes des données de Nielsen.

4.5 Analyses statistiques

Pour avoir une description générale de la composition nutritionnelle et du prix par portion des pains tranchés disponibles au Québec, des calculs de moyennes et d'écart-types illustrant la distribution de chacune de ces variables ont été produits (objectif 1). Les analyses descriptives de l'objectif 1 ont ensuite été répétées en pondérant pour le volume de ventes (en nombre de portions), ce qui a pour effet de prendre en compte ce que la population québécoise achète réellement. Afin de vérifier quelles informations présentes sur l'emballage (p. ex., farine principale, caractéristique particulière ou allégation sans gluten) sont les plus associées à la composition nutritionnelle et au prix de vente par portion des différents pains (objectif 2), des analyses univariées pour chaque nutriment et pour le prix par portion ont d'abord été réalisées. 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. Les analyses univariées de l'objectif 2 ont été répétées en pondérant pour le volume de ventes (en nombre de portions), ceci toujours afin de permettre une meilleure représentativité de ce que la population québécoise achète. La seule différence pour cette deuxième itération des analyses de l'objectif 2 est que l'analyse de la variance a été utilisée puisqu'il est impossible de pondérer les analyses lors d'un test de Kruskal-Wallis. L'utilisation de l'analyse de variance dans un tel contexte cause une perte de puissance sans toutefois mener à de fausses conclusions. Ensuite, des analyses multivariées, pondérées selon le volume de ventes, ont été effectuées avec comme variables indépendantes la farine principale, les caractéristiques particulières (p. ex., biologique ou aspect naturel), la présence d'allégation sans gluten et le segment de marché. Ces analyses multivariées ont aussi été contrôlées pour le type de grains des pains. Finalement, pour examiner les variations dans les achats alimentaires selon la composition nutritionnelle (objectif 3), des graphiques comparatifs illustrant la contribution totale en nutriments de même que le volume de ventes des pains et la variété (nombre de produits) selon les différentes classifications ont été produits.

5 Résultats et interprétation des données

5.1 Diversité des pains tranchés disponibles au Québec en fonction des classifications (objectif 1A)

La répartition des pains selon le type de grains permet de séparer l'ensemble des pains en huit grandes classifications. Les résultats présentés au tableau 2 montrent que les pains se retrouvant le plus sur les tablettes au Québec sont les pains multigrains partagés (n=134; 45,6 %) suivis des pains multigrains 100% grains entiers (n=54; 18,4 %), puis des pains 100% grain entier (n=39; 13,3 %). Parmi les 134 pains multigrains partagés, 70 ont pour farine principale la farine de blé enrichie et 43, la farine de blé entier. Il est par ailleurs intéressant de souligner qu'au total, 55 % (n=161) des pains sur le marché comportent le terme « grain entier » sur leur emballage ou dans la liste des ingrédients. Il est à noter que ce tableau présente la diversité de pains différents (variété) et non le volume de pains disponibles ou vendus.

Les pains se retrouvant le plus sur les tablettes au Québec sont les pains multigrains partagés (n=134; 45,6 %) suivis des pains multigrains 100% grains entiers (n=54; 18,4 %), puis des pains 100% grain entier (n=39; 13,3 %).

Tableau 2. Diversité des pains tranchés selon leur type de grains, leur farine principale, leur caractéristique particulière, l'allégation sans gluten et leur segment de marché (n=294)

Classifications		Diversité (n (%))
Type de grains	Multigrains grains partagés	134 (45,6)
	Multigrains 100% grains entiers	54 (18,4)
	100% grain entier	39 (13,3)
	100% grain raffiné	22 (7,5)
	Pains aux raisins autres	17 (5,8)
	Grain partagé	14 (4,8)
	Multigrains 100% grains raffinés	9 (3,1)
	Pains aux raisins 100% raffiné	5 (1,7)
Farine principale	Farine de blé enrichie	114 (38,8)
	Farine de blé entier	103 (35,0)
	Farine de riz	43 (14,6)
	Autres farines	34 (11,6)
Caractéristique particulière	De base	160 (54,4)
	Biologique	71 (24,2)
	Aspect naturel/rustique	63 (21,4)
Allégation sans gluten	Absence	246 (83,7)
	Présence	48 (16,3)
Segment de marché	Marque nationale – niche	181 (61,6)
	Marque nationale – commodité	78 (26,5)
	Marque privée – commodité	24 (8,2)
	Marque privée – niche	11 (3,7)

Il est possible de remarquer que la grande majorité des pains ont comme farine principale la farine de blé. Les pains les plus représentés sur le marché sont ceux ayant de la farine de blé enrichie comme farine principale (n=114; 38,8 %) suivis par ceux composés principalement de farine de blé entier (n=103; 35,0 %), puis de farine de riz (n=43; 14,6 %). Finalement, une faible proportion des pains ont comme farine principale, une farine autre que de blé ou de riz (n=34; 11,6 %).

La classification faite selon les caractéristiques particulières révèle que les pains de base (qui ne sont ni biologiques ni d'aspect naturel) sont les plus nombreux (n=160; 54,4 %) tandis que les pains biologiques représentent 24,2 % des pains offerts et les pains d'aspect naturel représentent 21,4 % des pains présents sur les tablettes.

Le tableau 2 souligne également que 16,3 % des pains sur le marché sont identifiés comme étant sans gluten (n=48).

Lorsque séparés selon leur segment de marché, le tableau 2 montre que la plupart des pains tranchés se situent dans les marques nationales – niche (n=181; 61,6 % des pains) ou marques nationales – commodité (n=78; 26,5 %).

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

Le tableau 3 présente la composition nutritionnelle ainsi que le prix de vente par portion (une portion représente deux tranches) de l'ensemble des pains tranchés offerts (colonnes « offre ») puis des pains tranchés vendus (colonnes « achats ») sur le marché selon leur type de grains. L'offre représente la composition nutritionnelle moyenne des pains retrouvés sur les tablettes (n=294) alors que les achats représentent la composition nutritionnelle pondérée selon le volume de ventes (n=262) des pains vendus. Ainsi, pour les colonnes « achats », la composition nutritionnelle d'un pain vendu en plus grande quantité sera davantage prise en compte dans le calcul de la moyenne que celle d'un pain peu vendu. Bien que le poids des tranches de pain varie grandement d'un pain à l'autre pouvant passer de 34 à 104 g pour deux tranches (données non présentées), la portion de deux tranches de pain a été utilisée comme référence puisqu'il s'agit de la portion habituellement consommée ainsi que la portion de référence utilisée pour l'étiquetage nutritionnel au Canada³³. Les analyses ont également été réalisées par portion de 100 g et les résultats sont présentés en annexe (voir tableaux 7, 8 et 9). À des fins de comparaisons, les pains de chaque type de grains ont été comparés à l'ensemble des autres types de grains (en excluant la catégorie analysée) et non à la moyenne de tous les pains. À noter que seuls les résultats ayant des différences significatives sont interprétés dans les paragraphes suivants.

Tout d'abord, pour ce qui est de l'offre de pains tranchés, la teneur en **lipides** est supérieure pour les pains multigrains 100% grains entiers comparativement à celle des autres pains. De plus, les pains multigrains grains partagés ont une teneur en **sucres** inférieure et une teneur en **protéines** supérieure aux autres pains. Les pains aux raisins – autres ont une teneur en sucres plus élevée que l'ensemble des autres pains. Bien que la teneur en sucres des pains aux raisins 100% raffiné semble supérieure à celle des autres pains, le faible nombre de produits dans cette classification fait en sorte que la différence n'est pas statistiquement significative. La teneur en **fibres** des pains 100% grain raffiné est inférieure à celle des autres types de pains. Enfin, les pains 100% grain entier et 100% grain raffiné ont un **prix de vente par portion** inférieur tandis que les pains multigrains 100% grains entiers ont un prix de vente par portion supérieur à celui des autres pains.

La teneur en fibres des pains 100% grain raffiné est inférieure à celle des autres types de pains.

En plus de caractériser la composition nutritionnelle des pains offerts au Québec, le tableau 3 permet de constater qu'il existe plusieurs différences lorsque la composition nutritionnelle des pains tranchés offerts est considérée plutôt que celle des pains réellement vendus. En effet, en pondérant pour les ventes (achats), la teneur en **gras**

saturés devient supérieure pour les pains aux raisins 100% raffiné comparativement à celle des autres pains. Les pains 100% grain raffiné achetés ont une teneur en **sucres** inférieure tandis que la teneur en sucres des pains aux raisins 100% raffiné devient supérieure comparativement aux autres pains. De plus, la teneur en **fibres** devient plus élevée pour les pains 100% grain entier et les pains multigrains 100% grains entiers comparativement à l'ensemble des autres pains. Après pondération pour le volume de ventes, la teneur en **protéines** devient plus élevée pour les pains multigrains 100% grains entiers et les pains 100% grain raffiné se retrouvent avec une teneur en sodium plus élevée que les autres pains. Quant au **prix de vente par portion**, les pains aux raisins 100% raffiné sont plus dispendieux que les autres pains.

Tableau 3. Composition nutritionnelle et prix par portion des pains tranchés offerts et vendus selon leur type de grains par portion de deux tranches

	Poids pour 2 tranches (g)		Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Sucres (g)		Fibres (g)		Protéines (g)		Sodium (mg)		Prix par portion (\$)		
	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	
Tous (n=294/n=262)	73±15	73±12	188±45	189±34	2,9±1,8	2,3±0,9	0,5±0,3	0,5±0,2	35±10	35±7	3±3	3±2	3,8±2,2	2,7±1,7	7±3	7±2	289±102	331±83	0,59±0,23	0,41±0,10	
Type de grains																					
100% grain entier (n=39)/(12,2 %)**	73±14	74±11	176±41	176±28	2,5±1,7	2,3±0,8	0,5±0,4	0,6±0,3	33±8	32±5	2±1	3±1	4,2±2,7	4,2±1,4*	7±2	7±1	318±90	355±90	0,51±0,31*	0,38±0,09	
100% grain raffiné (n=22)/(24,5 %)	73±13	71±10	185±54	195±34	2,5±1,4	2,2±0,5	0,5±0,3	0,5±0,2	35±10	37±7	3±1	2±1*	1,7±1,1*	1,8±0,4*	6±2	7±1	306±86	369±83*	0,42±0,16*	0,36±0,06*	
Grain partagé (n=14)/(1 %)	72±17	65±21	201±63	163±66	2,2±2,2	1,3±1,3	0,3±0,2	0,2±0,2	37±11	32±13	2±2	1±1	4,1±1,7	3,0±0,9	7±2	6±1	309±146	244±95	0,57±0,14	0,52±0,10	
Multigrains 100% grains entiers (n=54)/(5,8 %)	70±19	76±14	187±41	190±45	4,1±2,3*	3,1±1,6*	0,5±0,4	0,6±0,3	34±10	34±7	3±2	2±2	4,5±1,8	5,5±1,4*	7±3	9±2*	277±112	288±89	0,75±0,25*	0,49±0,11*	
Multigrains 100% grains raffinés (n=9)/(1, 2%)	74±15	55±11	156±45	137±29	1,4±1,1	1,8±1,4	0,3±0,2	0,3±0,2	30±9	25±4	1±2	1±1	1,7±0,6	1,4±0,5	5±2	5±1	244±92	247±22	0,54±0,21	0,42±0,12	
Multigrains grains partagés (n=134)/(52,6 %)	75±16	74±11	191±44	190±31	2,6±1,4	2,2±0,8	0,4±0,2	0,5±0,2	35±10	35±6	2±2*	3±1	3,9±2,1	2,5±1,7	8±2*	7±2	289±102	320±72	0,55±0,17	0,41±0,10	
Pain aux raisins 100% raffiné (n=5)/(2,4 %)	63±20	74±12	206±43	204±40	2,9±1,0	3,1±0,7	0,8±0,7	0,8±0,6*	40±9	40±7	13±6	15±1*	1,4±0,9	1,4±0,5	6±1	6±1	284±76	271±71	0,57±0,09	0,60±0,08*	
Pain aux raisins autres (n=17)/(0,4 %)	75±13	74±14	199±42	195±43	3,7±1,5	3,0±1,7	0,6±0,6	0,7±0,6	37±8	36±8	9±4*	7±5	4,1±1,8	3,3±1,6	6±3	7±2	254±61	261±41	0,73±0,22	0,52±0,16	

Moyenne ± écart-type

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure pour le type de grain en question par rapport à l'ensemble des autres types de grains tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure pour le type de grain en question par rapport aux autres types de grains.

Offre=Composition nutritionnelle des pains offerts sur le marché (n=294).

Achats=Composition nutritionnelle des pains achetés (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de pains vendus parmi chacune des classifications) (n=262).

* Indique une différence significative au seuil de 0,069% (p<0,00069) entre ce type de grains et les autres types. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5% / 72)** Le n représente la variété de produits offerts 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 pour les achats.

Au-delà de la valeur nutritive absolue présentée par portion, il est également possible d'illustrer cette même composition nutritionnelle de manière relative en la comparant avec les valeurs quotidiennes proposées par Santé Canada. Le seuil de 5 % de la valeur quotidienne est généralement utilisé afin de représenter une quantité faible pour une portion de référence alors que le seuil de 15 % représente une teneur élevée en ce nutriment. Ce seuil de 15 % sera d'ailleurs vraisemblablement utilisé par Santé Canada dans les années à venir pour l'apposition d'un symbole d'avertissement sur le devant des emballages³⁴. Ainsi, les figures suivantes illustrent les pains selon leur type de grains se retrouvant au-dessus du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour deux nutriments d'intérêt, soit le sodium (figure 2) et les fibres (figure 4) et ce, par portion de deux tranches de pain ou par 50 g pour les pains dont le poids de deux tranches est inférieur à 50 g. À noter que pour les fibres, le fait d'être au-dessus du seuil de 15 % est souhaitable tandis que pour le sodium, une valeur inférieure à ce seuil est préférable. La grosseur des cercles représente le volume de ventes de ces pains. Plus le cercle est grand, plus le volume de ventes est élevé. De plus, les « + » de couleur rouge représentent des produits pour lesquels le volume de ventes est inconnu.

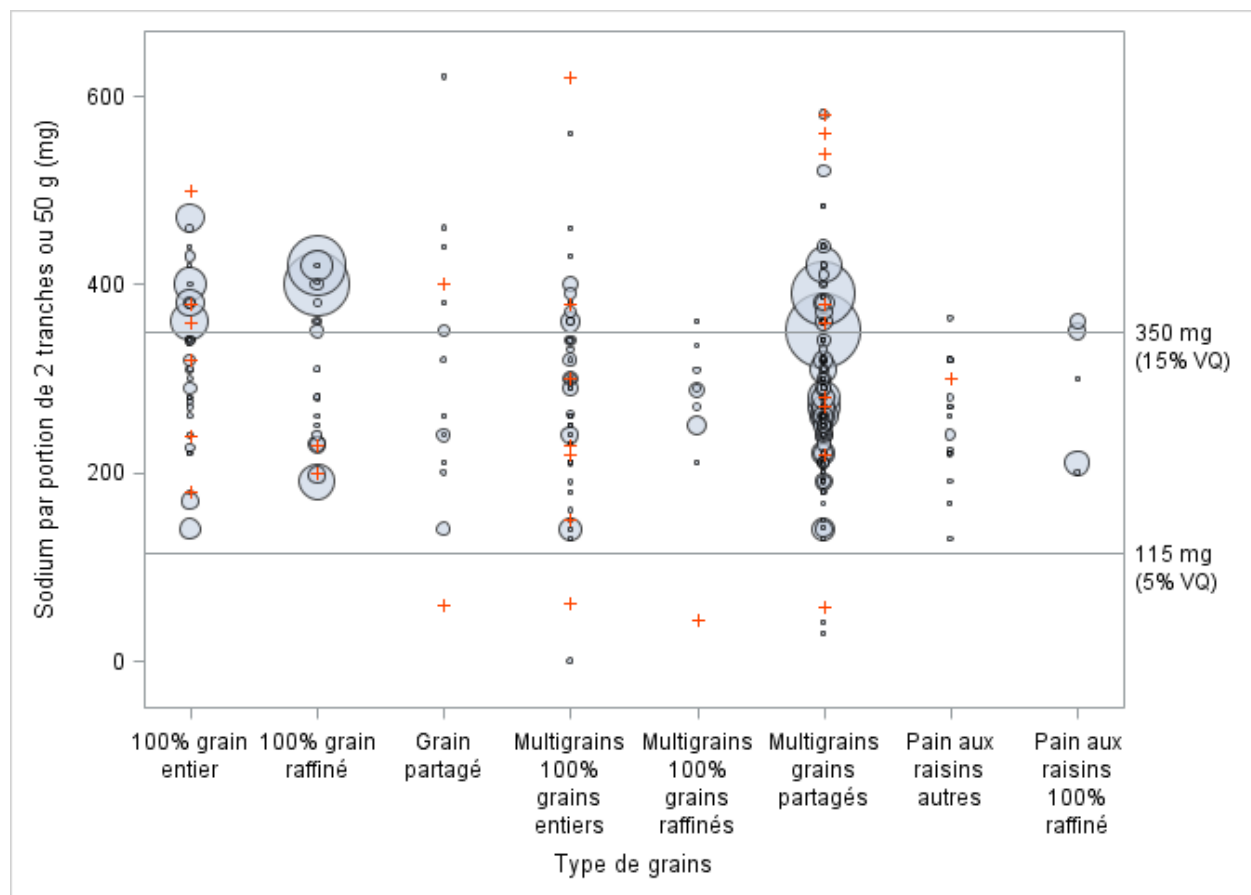


Figure 2. Contenu en sodium des différents pains selon le type de grains et leur volume de ventes par portion de deux tranches ou 50 g (n=294)

La figure 2 permet de constater que 27 % (n=80/294) de l'ensemble des pains se situent au-delà du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour le **sodium** (350 mg par portion de deux tranches ou par 50 g). À l'inverse, très peu de pains se retrouvent sous le seuil du 5 % de la valeur quotidienne pour le sodium (115 mg). Près de la moitié des pains 100% grain raffiné (n=10/22; 45 %) et plus du tiers des pains de type 100% grain entier (n=14/39; 36 %) sont au-dessus de ce seuil de 15 %. Cette figure démontre également que les plus grands vendeurs sont généralement ceux qui dépassent le seuil du 15 %. De plus, le quart des pains multigrains 100% grains entiers (n=13/54; 24 %) et des pains multigrains grains partagés (n=33/134; 25 %) se retrouvent au-dessus du seuil alors qu'un seul des neuf pains multigrains 100% grains raffinés dépasse le seuil du 15 %. Enfin, une faible proportion de l'ensemble des pains aux raisins dépasse ce seuil (n=3/22; 9 %).

En 2012, des cibles de réduction volontaire du sodium ont également été proposées par Santé Canada en se basant sur une portion de 100 g³⁵. Ainsi, la figure 3 illustre le contenu en sodium des pains par rapport à ces cibles, correspondant à 330 mg / 100 g de pain ou 260 mg / 100 g de pains aux raisins (cibles de l'étape III).

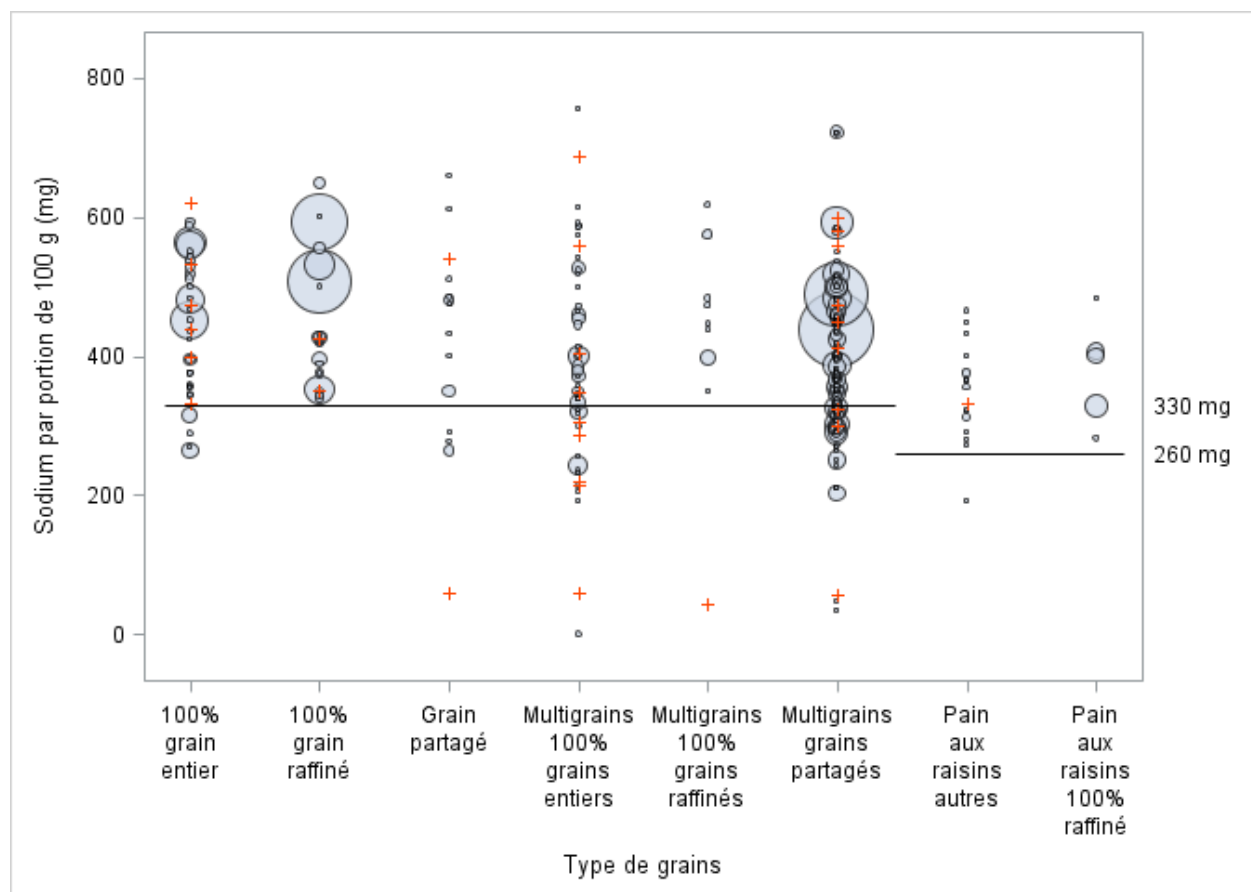


Figure 3. Contenu en sodium des différents pains selon le type de grains et leur volume de ventes par portion de 100 g

En utilisant ces cibles de réduction volontaire du sodium plutôt que la cible de 15 % de la valeur quotidienne, il est possible de remarquer qu'encore 74 % de l'ensemble des pains dépasse ces cibles cinq ans après la proposition par Santé Canada. Plus précisément, c'est 90 % des pains 100% grain entier (n=35/39), 100 % des pains 100% grain raffiné (n=22/22), 71 % des pains grain partagé (n=10/14), 69 % des pains multigrains 100% grains entiers (n=37/54), 89 % des pains multigrains 100% grains raffinés (n=8/9), 70 % des pains multigrains grains partagés (n=94/134) et 95 % de l'ensemble des pains aux raisins qui dépassent les cibles de réduction volontaire du sodium.

La figure 4 permet de constater que plus de la moitié des pains atteint le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les **fibres** (4 g par portion de deux tranches ou par 50 g) (n=160/294; 54 %).

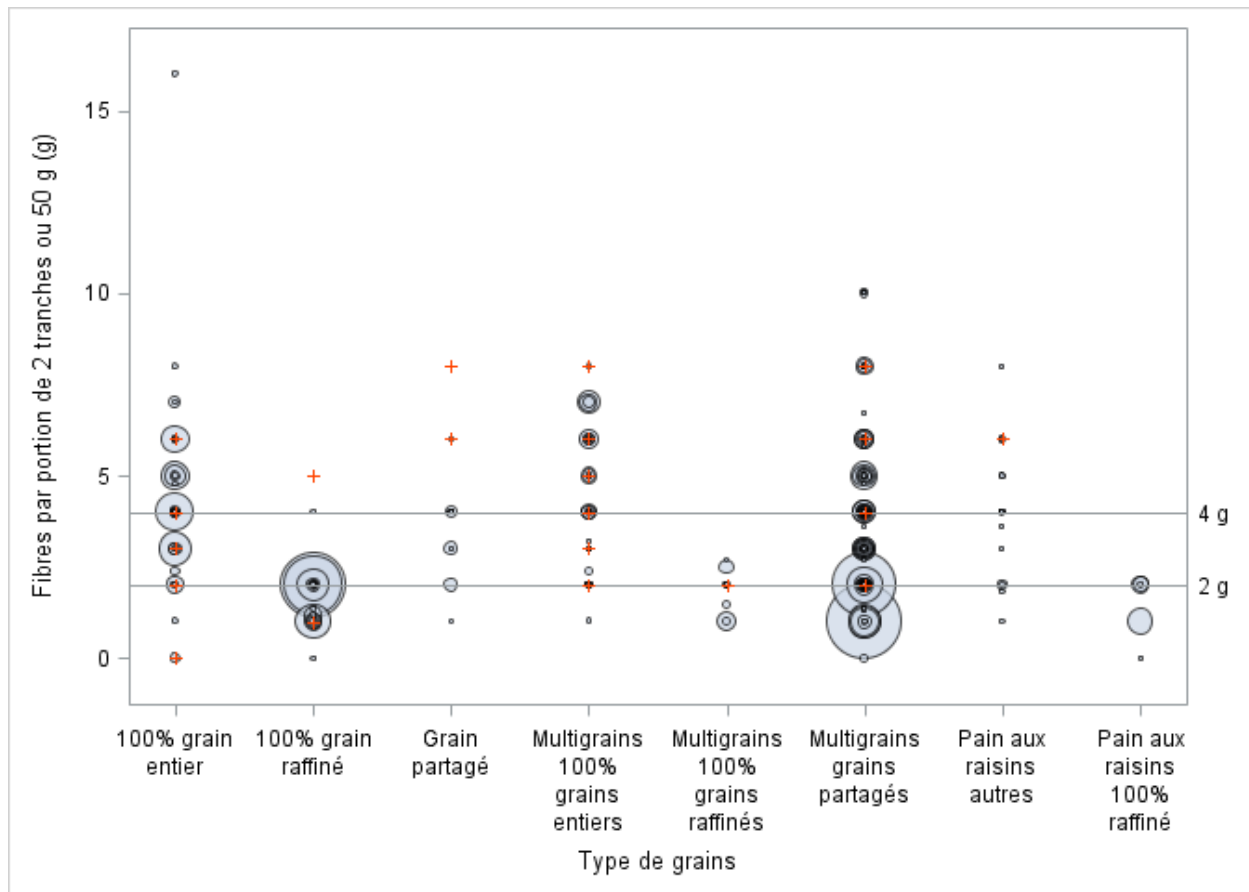


Figure 4. Contenu en fibres des différents pains selon le type de grains et leur volume de ventes par portion de deux tranches ou 50 g (n=294)

La majorité des pains multigrains 100% grains entiers (n=38/54; 70 %), 100% grain entier (n=24/39; 62 %) et grain partagé (n=10/14; 71 %) atteint le seuil de 15 %. À noter que les pains 100% grain entier comprenant 1 g de fibres ou moins par deux tranches sont des pains comprenant une allégation sans gluten. Pour ce qui est des pains multigrains grains partagés, une plus faible proportion des produits atteint le seuil de 15 % (n=75/134; 56 %). Les plus grands

vendeurs des pains multigrains grains partagés sont ceux qui contiennent un plus faible pourcentage de fibres et qui se retrouvent sous le seuil du 5 % de la valeur quotidienne (fixé à 2 g par portion de deux tranches). Moins de 10 % des pains 100% grain raffiné (n=2/22; 9 %) et aucun pain multigrains 100% grains raffinés (n=0/9; 0 %) atteint le seuil de 15%. Aucun des pains aux raisins 100% raffiné n'atteint ce seuil (n=0/5; 0 %) alors que près du deux tiers des pains aux raisins ayant au moins une farine entière (n=11/17; 65 %) se retrouvent au-dessus du seuil de 15 %.

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

Le tableau 4 montre les différentes valeurs de composition nutritionnelle et de prix de vente des pains offerts et vendus selon la farine principale, les caractéristiques particulières, la présence d'une allégation sans gluten et le segment de marché. Les données sont une fois de plus présentées pour une portion de deux tranches de pain. Pour cette section, les différences significatives sont mesurées en comparant chaque classification avec le pain de référence (i.e. farine de blé entier, de base, absence d'une allégation sur le gluten et marque nationale – commodité).

Les pains tranchés ayant la farine de blé enrichie comme première farine ont des teneurs en fibres et en protéines significativement plus faibles que les pains ayant la farine de blé entier comme première farine.

Les analyses effectuées sur l'offre de pains tranchés selon la **farine principale** permettent de constater que les pains tranchés à base de farine de blé enrichie ont des teneurs en fibres et en protéines significativement plus faibles que les pains à base de farine de blé entier. De plus, les pains faits à partir de farine de riz ont des teneurs en lipides et en sucres significativement plus élevées ainsi que des teneurs en fibres et en protéines plus faibles que les pains à base de farine de blé entier. La teneur en gras saturés est significativement plus faible pour les pains ayant une autre farine principale que le blé ou le riz comparativement

aux pains à base de blé entier. Les pains à base de riz ou d'une farine autre que le blé ou le riz ont un prix de vente supérieur au pain de blé entier.

En ce qui a trait aux **caractéristiques particulières** des pains tranchés offerts, il est possible de remarquer que ceux d'aspect naturel contiennent davantage d'énergie que les pains de base. À cet égard, les pains d'aspect naturel sont en général plus denses que les pains de base (données non présentées), ce qui pourrait expliquer en partie ce résultat. De plus, les pains tranchés biologiques ont une teneur plus faible en gras saturés que les pains de base. Les pains biologiques et ceux d'aspect naturel ont tous deux un prix de vente supérieur aux pains de base.

De manière similaire aux pains à base de farine de riz, les pains avec une **allégation sans gluten** ont des teneurs plus élevées en lipides, en gras saturés, en sucres et des teneurs plus faibles en

protéines que les pains sans allégation. Le prix de vente par portion des pains allégués sans gluten est également plus élevé que les pains ne proposant pas cette allégation.

Les analyses relatives aux **segments de marché** montrent que les pains de marque nationale – niche ont un prix de vente supérieur aux pains de marque nationale – commodité et que les pains de marque privée – commodité ont une teneur en protéines inférieure aux pains de marque nationale – commodité. À noter qu'il s'agit là des seules différences significatives relativement à l'offre des pains selon les différents segments de marché.

De manière similaire aux pains à base de farine de riz, les pains avec une allégation sans gluten ont des teneurs plus élevées en lipides, en gras saturés, en sucres et des teneurs plus faibles en protéines que les pains sans allégation.

Tableau 4. Composition nutritionnelle et prix par portion des pains offerts et vendus selon leur farine principale, leur caractéristique particulière, l'allégation sans gluten et leur segment de marché par portion de deux tranches

	Poids pour 2 tranches (g)		Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Sucres (g)		Fibres (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	
Farine principale																					
Farine de blé enrichie** (n=114)/(70,6%)	71±16	73±11	189±49	191±33	2,4±1,4	2,1±0,6*	0,4±0,3	0,5±0,2	36±11	36±7*	3±3	3±3*	2,4±1,3*	1,8±0,8*	7±2*	7±1*	302±90	342±76	0,48±0,14	0,38±0,09*	
Riz (n=43)/(0,7%)	68±14	62±11	181±43	169±36	5,1±1,8*	5,4±1,7*	0,7±0,5	0,6±0,4	34±12	29±7	4±3*	3±2	3,4±1,8*	2,3±1,8	4±2*	3±1*	276±104	304±64	0,95±0,25*	0,86±0,10*	
Autres (n=34)/(0,4%)	76±13	76±6	198±45	197±21	2,5±2,3	2,8±2,1	0,3±0,2*	0,3±0,2	36±8	35±3	2±2	2±2	4,4±1,8	2,9±1,3	7±2	8±1	302±138	358±75	0,69±0,17*	0,62±0,05	
Blé entier [§] (n=103)/(28,3%)	75±15	75±12	187±42	183±36	2,6±1,3	2,6±1,0	0,5±0,3	0,6±0,3	33±8	33±6	2±2	2±2	5,3±2,2	4,9±1,5	9±2	8±2	277±98	305±94	0,51±0,14	0,44±0,08	
Caractéristique particulière																					
Biologique (n=71)/(0,8%)	73±10	81±11	187±32	208±37	2,8±2,0	3,1±1,7	0,3±0,3*	0,3±0,3	33±5	37±6	2±2	3±3	4,5±2,4	4,9±2,7	8±3	9±2	255±98	324±109	0,69±0,19*	0,69±0,19*	
Aspect naturel/rustique (n=63)/(8,4%)	78±16	81±13	208±47*	209±38	3,2±2,0	2,9±1,1*	0,5±0,3	0,5±0,3	39±10	38±7	2±2	2±2	4,0±1,8	3,9±1,4*	7±2	8±2*	308±132	311±73	0,62±0,20*	0,51±0,09*	
De base [§] (n=160)/(90,8%)	70±16	72±11	181±47	187±33	2,7±1,6	2,2±0,8	0,5±0,4	0,5±0,2	34±11	35±7	3±3	3±2	3,4±2,1	2,5±1,7	7±3	7±2	297±85	333±84	0,52±0,24	0,39±0,09	
Allégation sans gluten																					
Présence (n=48)/(0,8%)	69±14	62±10	185±45	172±38	5,2±2,0*	5,6±1,8*	0,7±0,5*	0,6±0,4	34±11	29±7	4±3*	3±2	3,5±1,8	2,4±1,8	4±2*	3±2*	283±110	307±66	0,94±0,25*	0,85±0,10*	
Absence [§] (n=246)/(99,2%)	73±15	73±12	189±45	189±34	2,4±1,4	2,2±0,8	0,4±0,3	0,5±0,2	35±10	35±7	2±3	3±2	3,9±2,2	2,7±1,7	8±2	7±2	291±100	331±83	0,52±0,15	0,40±0,09	
Segment de marché																					
Marque nationale – niche (n=181)/(13,2%)	73±14	74±16	192±44	187±46	3,1±2,1	2,8±1,5*	0,4±0,3	0,4±0,3	35±11	33±9	3±3	2±2	4,1±2,3	4,0±1,8*	7±3	8±3	284±110	288±79*	0,68±0,23*	0,52±0,13*	
Marque privée – commodité (n=24)/(7,6%)	68±18	57±6	165±44	139±16*	1,9±0,7	1,6±0,2*	0,5±0,2	0,4±0,1	32±8	27±3*	3±1	2±0	3,2±1,9	1,5±0,9	6±2*	5±1*	289±73	242±60*	0,40±0,17	0,25±0,07*	
Marque privée – niche (n=11)/(0,3%)	62±19	59±15	157±54	146±39	2,2±1,7	1,8±1,2	0,4±0,3	0,4±0,2	30±10	28±8	3±3	2±2	3,8±1,3	3,5±1,2	5±2	5±2	281±131	260±92	0,51±0,16	0,45±0,13	
Marque nationale – commodité [§] (n=78)/(78,9%)	74±15	75±10	192±44	194±29	2,6±1,2	2,2±0,7	0,5±0,4	0,5±0,2	35±8	36±6	3±4	3±3	3,4±1,9	2,6±1,6	8±2	7±1	303±82	347±78	0,44±0,09	0,40±0,07	

Moyenne ± écart-type

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

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure à la catégorie de référence tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure à la catégorie de référence.

Offre=Composition nutritionnelle des pains offerts sur le marché (n=294). Achat=Composition nutritionnelle des pains achetés (la moyenne a donc été pondérée en fonction du nombre de pains vendus parmi chacune des classifications) (n=262).

* Indique une différence significative au seuil de 0,056% (p<0,00056) entre ce type de pain tranché et les autres types. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5%/90).

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

Afin d'obtenir des valeurs plus représentatives de ce que la population consomme réellement, les analyses ont également été effectuées en pondérant pour le volume des ventes (colonnes « achats »). Il est alors possible de remarquer qu'il existe quelques différences entre l'offre et les achats en ce qui a trait à la **farine principale** des pains. En effet, toujours en comparaison avec les pains ayant comme farine principale la farine de blé entier, les pains à base de farine de blé enrichie qui sont achetés ont une teneur plus faible en lipides, en fibres et en protéines ainsi qu'une teneur plus élevée en sucres et en glucides. Leur prix de vente par portion est également significativement plus faible que les pains à base de farine de blé entier. En pondérant pour le volume de ventes, seules les teneurs en lipides plus élevées et en protéines plus faibles pour les pains ayant la farine de riz comme farine principale restent significativement différentes en comparaison avec le pain à base de farine de blé entier.

En ce qui concerne la composition nutritionnelle des pains tranchés selon leur **caractéristique particulière**, les teneurs en lipides, en fibres et en protéines des pains d'aspect naturel deviennent significativement plus élevées que les pains de base après pondération pour les ventes.

Pour ce qui est de l'**allégation sans gluten**, les teneurs en lipides demeurent plus élevées et les teneurs en protéines demeurent plus faibles lorsque les analyses sont effectuées sur les données d'achats. Le prix par portion demeure également plus élevé pour ces pains en comparaison avec les pains sans cette allégation.

Sans pondération pour le volume de ventes, les teneurs en nutriments ou le prix par portion des pains tranchés selon les différents **segments de marché** sont similaires (mis à part un prix de vente plus élevé pour les pains de marque nationale – niche comparativement aux pains de marque nationale – commodité et une teneur en protéines plus faible pour les pains de marque privée – commodité). Toutefois, en pondérant pour le volume des ventes, les pains de marque privée – commodité ont des teneurs plus faibles en énergie, en lipides, en glucides, en protéines et en sodium de même que des prix de vente par portion plus faibles que les pains de marque nationale – commodité. Toujours en pondérant pour le volume de ventes, les pains tranchés de marque nationale – niche ont des teneurs significativement plus élevées en lipides et en fibres mais plus faibles en sodium tout en conservant un prix par portion plus élevé comparativement aux pains de marque nationale – commodité.

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

Bien que révélateurs d'un point de vue descriptif, les résultats présentés au tableau 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 pour les autres variables indépendantes (type de grains, farine principale, caractéristique particulière, allégation sans gluten et segment de marché), ainsi que pour les ventes dans un même modèle multivarié. Ces analyses permettent de mettre en évidence les différences à l'intérieur de chaque

classification indépendamment des autres classifications. Par exemple, considérant que les pains ayant la farine enrichie comme farine principale sont plus souvent des pains de base (sans caractéristique particulière) et que les pains faits de farine de blé entier sont plus souvent des pains d'aspect naturel, ces analyses permettent d'analyser la composition nutritionnelle des pains selon leur farine principale indépendamment de leurs caractéristiques particulières et vice-versa. Ces résultats, présentés au tableau 5, tiennent compte à la fois des types de grains, des informations sur les emballages et des données de ventes, représentant ainsi une vue d'ensemble de l'offre et de la demande des pains tranchés.

Tableau 5. Analyses multivariées de la composition nutritionnelle et du prix par portion des pains vendus selon leur farine principale, leur caractéristique particulière, l'allégation sans gluten et leur segment de marché

	Énergie (kcal)	Lipides (g)	Gras saturés (g)	Glucides (g)	Sucres (g)†	Fibres (g)	Protéines (g)	Sodium (mg)†	Prix de vente (\$)
Farine principale									
Blé enrichi (70,6%)**	5±6	-0,7±0,2*	-0,1±0,0	3,9±1,2*	1,5±0,3*	-3,2±0,2*	-1,8±0,3*	72±15*	-0,09±0,01*
Riz (0,7%)	-46±107	-3,7±2,6	-0,1±0,8	-1,9±20,4	-2,1±4,4	-5,4±3,6	-3,2±4,3	65±254	0,10±0,23
Autres (0,4%)	-16±40	-1,2±1,0	0±0,3	-1,1±7,6	0,0±1,6	-4,0±1,3	-1,6±1,6	96±94	-0,13±0,08
Blé entier§ (n=28,3%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caractéristique particulière									
Biologique (0,8%)	56±25	1,1±0,6	-0,1±0,2	9,6±4,9	1,6±1,0	1,6±0,9	1,4±1,0	47±60	0,25±0,05*
Aspect naturel/rustique (8,4%)	46±9*	0,7±0,2*	0,2±0,1	7,8±1,8*	0,6±0,4	0,4±0,3	0,9±0,4	33±22	0,07±0,02*
De base§ (90,8%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Allégation sans gluten									
Présence (0,8%)	52±104	6,6±2,6	0,2±0,8	2,0±19,9	3,4±4,3	2,3±3,5	-2,3±4,2	-20±248	0,28±0,22
Absence§ (99,2%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Segment de marché									
Marque nationale – niche (13,2%)	-30±8*	-0,2±0,2	-0,2±0,1	-5,8±1,6*	-1,1±0,3*	0,3±0,3	0,0±0,3	-43±20	0,02±0,02
Marque privée – commodité (7,6%)	-57±7*	-0,6±0,2*	-0,1±0,1	-10,6±1,3*	-0,7±0,3	-0,9±0,2*	-2,2±0,3*	-128±16*	-0,14±0,01*
Marque privée – niche (0,3%)	-45±35	-0,3±0,9	-0,1±0,3	-8,2±6,6	-1,7±1,4	1,2±1,2	-1,9±1,4	-74±82	0,05±0,07
Marque nationale – commodité§ (78,9%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Coefficient ± écart-type

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

* Indique une différence significative au seuil de 0,555% ($p < 0,00555$) entre cette catégorie et celle de référence. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5% / 9).

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure à la catégorie de référence tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure à la catégorie de référence.

** Les pourcentages indiquent le pourcentage du volume de ventes. Le volume de ventes et non le nombre de produits détermine la puissance des tests.

Les analyses contenues dans ce tableau sont contrôlées pour le type de grains.

Lorsque le nom du nutriment/prix par portion est suivi d'un «†», cela signifie que ces valeurs ont dû être transformées pour que les analyses soient valides. Dans un tel cas, les résultats des analyses sans transformation sont présentés, mais la significativité des différences est déterminée par les analyses sur les données transformées.

En ce qui a trait à la **farine principale**, le tableau 5 montre que les pains à base de farine de blé enrichie sont plus faibles en lipides, en fibres et en protéines, mais plus riches en sucres, en glucides et en sodium tout en étant moins dispendieux que les pains faits à partir de farine de blé entier.

Pour les **caractéristiques particulières**, le modèle multivarié suggère que les pains biologiques et d'aspect naturel ont un prix de vente significativement plus élevé que les pains de base. Les pains d'aspect naturel ont une teneur plus élevée en énergie, en lipides et en glucides que les pains de base.

Quant aux **segments de marché**, les analyses multivariées montrent de multiples différences dans la composition nutritionnelle entre les différents segments. Tout d'abord, les pains de marque nationale – niche ont des teneurs plus faibles en énergie, sucres et glucides que les pains de marque nationale – commodité. Les pains de marque privée – commodité ont des teneurs plus faibles en énergie, en lipides, en glucides, en fibres, en protéines et en sodium tout en ayant un prix de vente inférieur aux pains de marque nationale – commodité.

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

Les paragraphes qui suivent présentent la répartition des ventes et de l'apport nutritionnel total des pains tranchés selon leur type de grains et l'information présente sur l'emballage.

Tout d'abord, l'ensemble des pains tranchés vendus au Québec en 2016-2017 apporte un total de 26 741 kcal, 322 g de lipides, 1,0 kg de sucre, 383 g de fibres, 410 g de protéines et 46 888 mg de sodium par Québécois par année. Le calcul d'habitants a été réalisé avec les projections de population pour l'année 2017 étant l'année qui coïncide le mieux avec les données d'achats du présent rapport³⁶. Lorsque rapportées par jour, ces quantités représentent 73 kcal, 0,9 g de lipides, 2,8 g de sucres, 1,1 g de fibres, 1,1 g de protéines et 128,5 mg de sodium. L'apport en nutriments provenant des pains pour l'ensemble de la province de Québec est présenté en annexe tant pour les types de grains (tableau 10), la farine principale (tableau 11), les caractéristiques particulières (tableau 12), l'allégation sans gluten (tableau 13) et les segments de marché (tableau 14).

Outre les ventes annuelles totales, il est possible d'interpréter les résultats en considérant le top 50 des pains tranchés les plus vendus (en portions de deux tranches) au cours de l'année. À cet égard, le tableau 6 montre que les 50 pains les plus vendus représentent seulement 19 % des produits offerts, mais contribuent pour 83 % de l'ensemble des ventes. Il est possible de constater que les pains multigrains grains partagés (n=28) sont ceux vendus en plus grande quantité. De plus, ces 28 pains contribuent à 45 % des apports en sodium et 41 % des apports en fibres provenant de toute l'offre de pains tranchés au Québec. Les sept pains 100% grain raffiné les plus vendus contribuent pour 19 % du volume des ventes et plus de 26 % de l'apport en sodium de toute l'offre des pains tranchés. À noter qu'aucun pain grain partagé et qu'aucun pain aux raisins autres ne font partie du top 50 des pains les plus vendus au cours de l'année.

Tableau 6. Contribution des 50 pains tranchés les plus vendus selon leur type de grains

Type de grains	% nombre de produits	% ventes (\$)	% ventes (portions)	% apport sodium	% apport fibres
Multigrains grains partagés (n=28)	10,7	46,6	46,5	45,4	40,7
100% grain raffiné (n=7)	2,7	19,2	23,2	25,9	15,7
100% grain entier (n=6)	2,3	9,1	10,2	11,0	16,0
Multigrains 100% grains entiers (n=5)	1,9	3,9	3,3	2,7	7,6
Pain aux raisins 100% raffiné (n=3)	1,1	3,2	2,4	2,0	1,3
Multigrains 100% grains raffinés (n=1)	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
Total (n=50)	19,1	82,5	86,2	87,4	81,5

Les prochains paragraphes présentent la contribution de chaque classification de pains sur la totalité de l'offre. Les données d'achats sont exprimées en dollars. Bien qu'également disponibles en kilogrammes, les analyses effectuées avec l'une ou l'autre de ces unités menaient à des résultats généralement similaires. La contribution à l'apport en nutriments (%) a par la suite été comparée à la contribution au total des ventes (%) sous forme de ratios (données non présentées). Seuls les ratios « contribution à l'apport en nutriments / contribution au total des ventes » les plus significatifs, soit **inférieurs à 0,75** (faible contribution) ou **supérieurs à 1,25** (forte contribution) sont mentionnés dans le texte.

La figure 5 présente la contribution de chaque **type de grains** sur la totalité de l'offre selon le nombre de produits total, les ventes totales et les principaux nutriments d'intérêt.

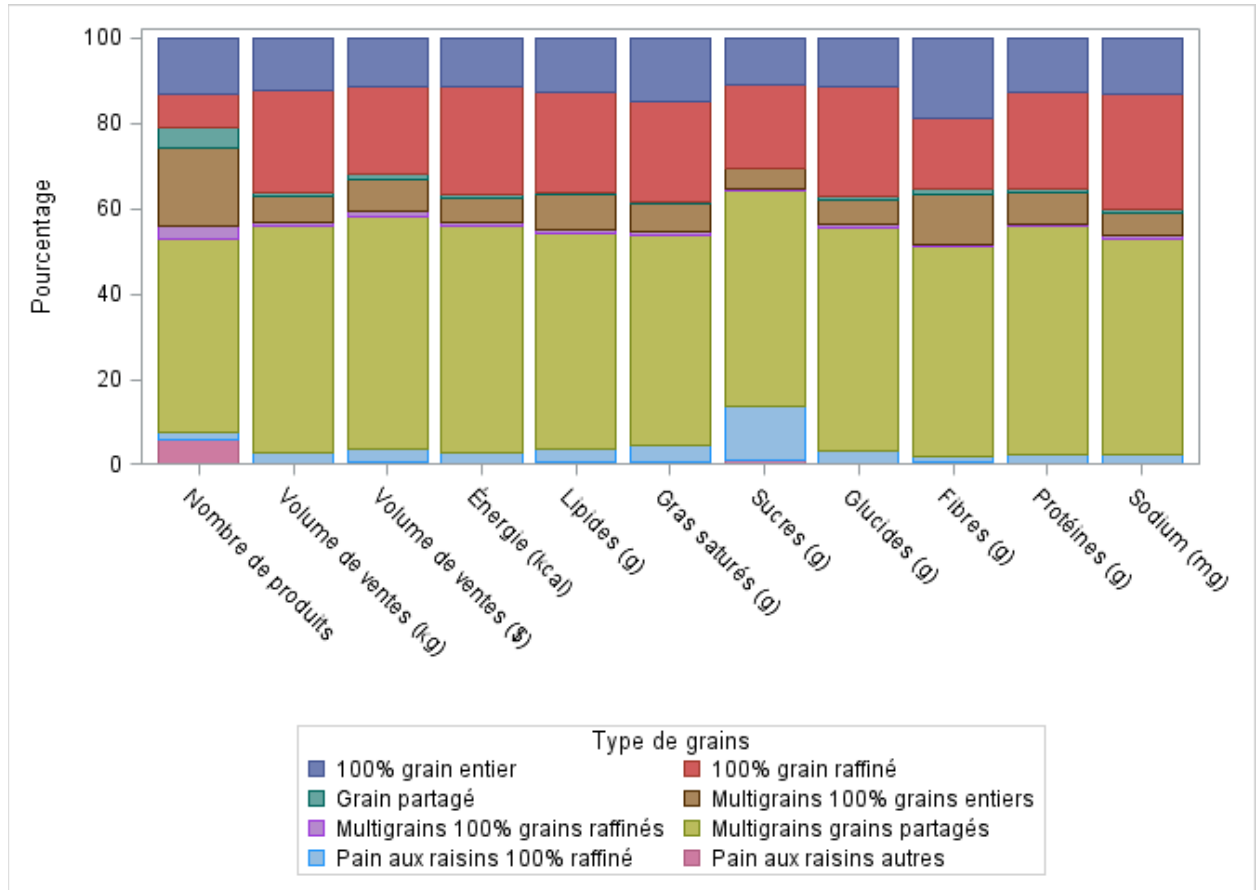


Figure 5. Contribution de chaque type de grains par rapport à la totalité de l'offre

Cette figure permet de constater que la contribution en fibres des pains 100% grain entier est élevée par rapport à leur volume de ventes. D'un autre côté, les pains 100% grain raffiné contribuent faiblement à l'apport en fibres par rapport à leur volume de ventes. Par ailleurs, les pains grain partagé contribuent faiblement à l'apport en lipides, gras saturés et sucres comparativement à leur volume de ventes. Quant aux pains multigrains 100% grains entiers, ils contribuent fortement à l'apport en lipides et en fibres par rapport à leur volume de ventes. De leur côté, les pains multigrains 100% grains raffinés contribuent faiblement à l'apport en sucres et en fibres par rapport à leur volume de ventes. Quant aux deux classifications de pains aux raisins, elles contribuent fortement à l'apport en lipides, en gras saturés et en sucres. Plus spécifiquement, les pains aux raisins 100% raffiné contribuent faiblement à l'apport en fibres par rapport à leur volume de ventes.

La figure 6 présente la contribution de chaque pain selon sa **farine principale** sur la totalité de l'offre en fonction du nombre de produits total, des ventes totales et des principaux nutriments d'intérêt.

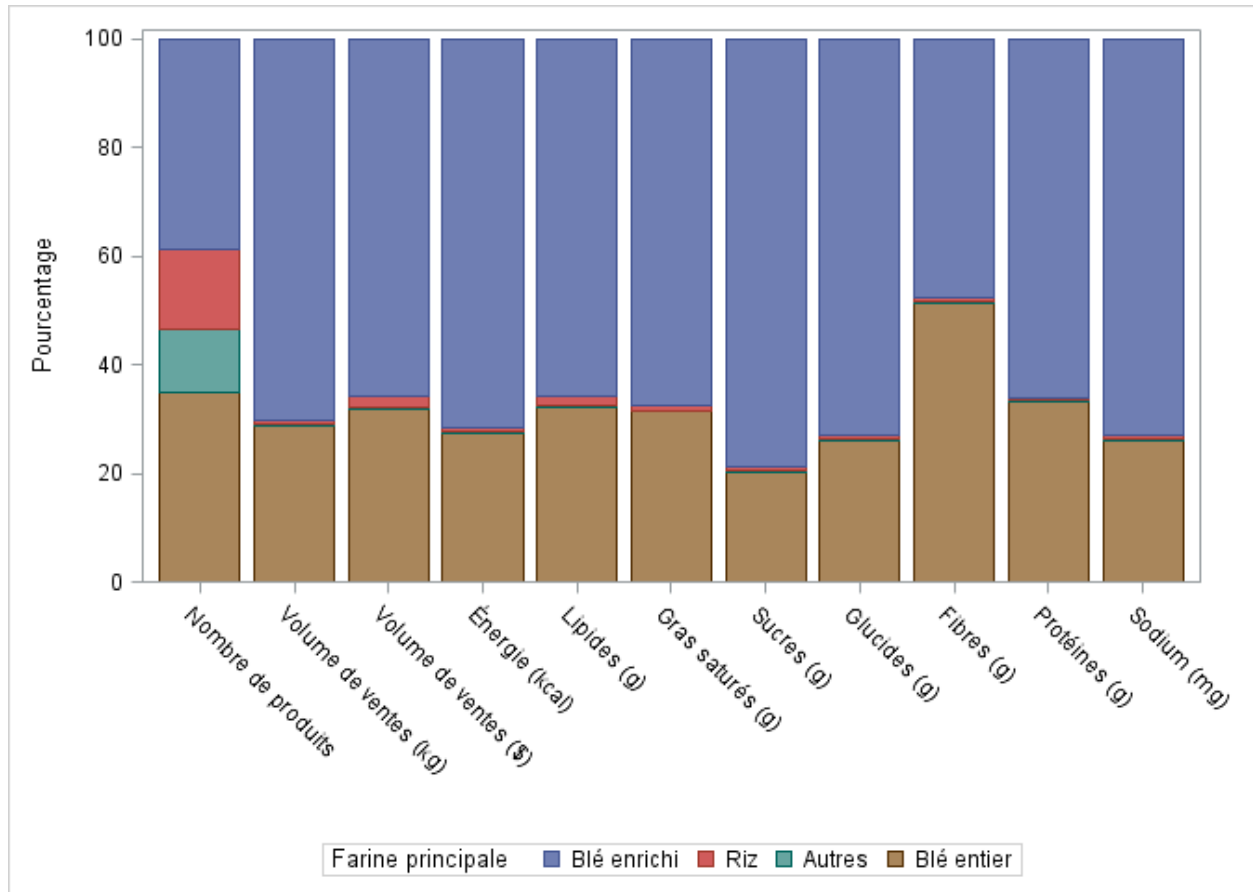


Figure 6. Contribution des pains tranchés selon leur farine principale par rapport à la totalité de l'offre

Cette figure permet de confirmer que les pains ayant la farine de blé enrichie comme farine principale contribuent peu à l'apport en fibres comparativement à leur volume de ventes. De plus, les pains à base de farine de riz contribuent fortement à l'apport en lipides et en gras saturés, mais contribuent faiblement à l'apport en protéines par rapport à leur volume de ventes. De leur côté, les pains ayant une farine autre que le blé ou le riz contribuent faiblement à l'apport en gras saturés. Quant aux pains ayant la farine de blé entier comme farine principale, ils contribuent faiblement à l'apport en sucres et fortement à l'apport en fibres comparativement à leur volume de ventes.

La figure suivante (figure 7) illustre la contribution des pains selon leur **caractéristique particulière** sur la totalité de l'offre en fonction du nombre de produits total, des ventes totales et des principaux nutriments d'intérêt.

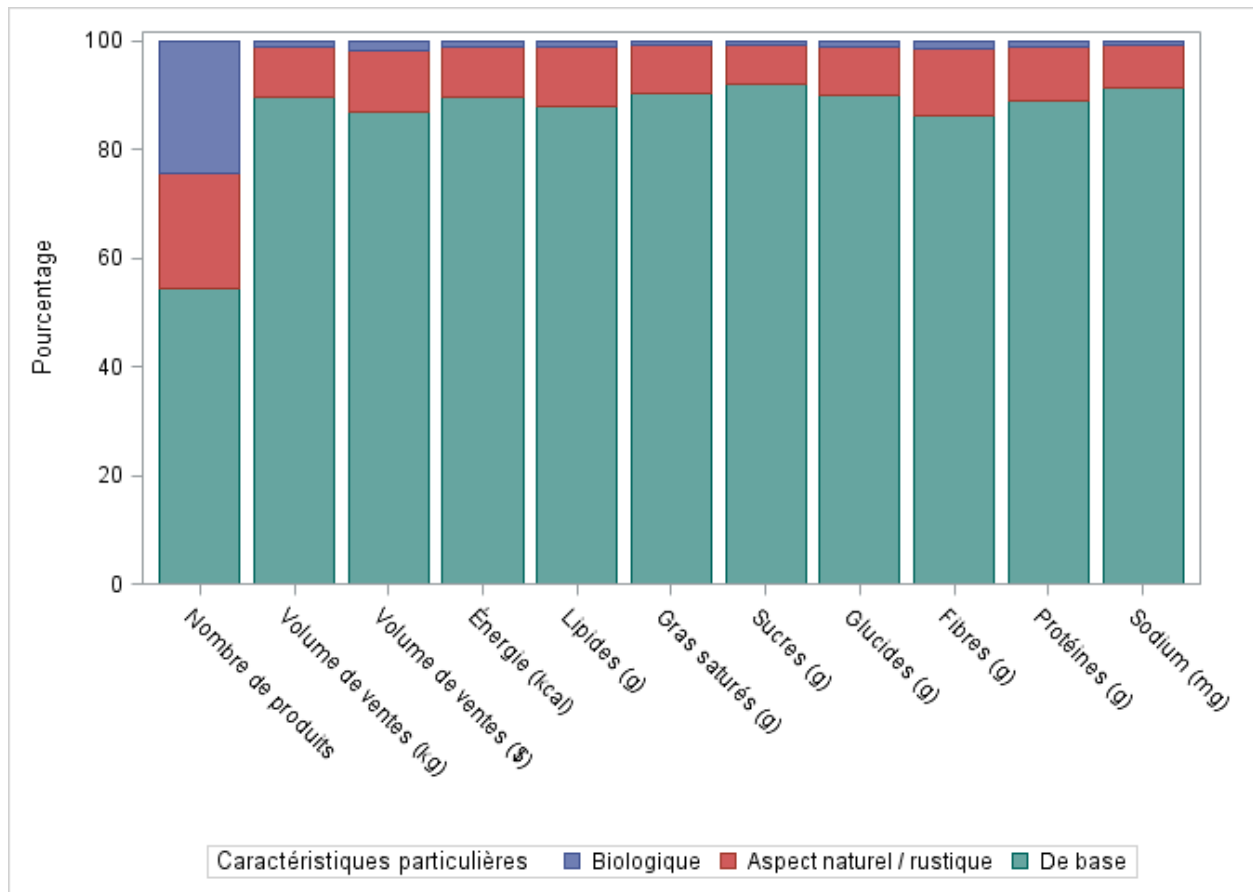


Figure 7. Contribution des pains tranchés selon leur caractéristique particulière par rapport à la totalité de l'offre

Cette figure montre que pour les produits biologiques et d'aspect naturel, un grand nombre de produits sont offerts, malgré une petite part du marché total. De plus, les pains biologiques contribuent faiblement aux apports en gras saturés et fortement aux apports en fibres lorsqu'ils sont comparés à leur volume de ventes. Quant aux pains d'aspect naturel, leur apport en fibres est élevé par rapport au volume de ventes. Quant à eux, les pains de base contribuent de manière proportionnelle aux nutriments d'intérêt comparativement à leur volume de ventes.

La figure 8 représente la contribution de chaque **segment de marché** sur la totalité de l'offre toujours selon le nombre de produits total, les ventes totales et les principaux nutriments d'intérêt.

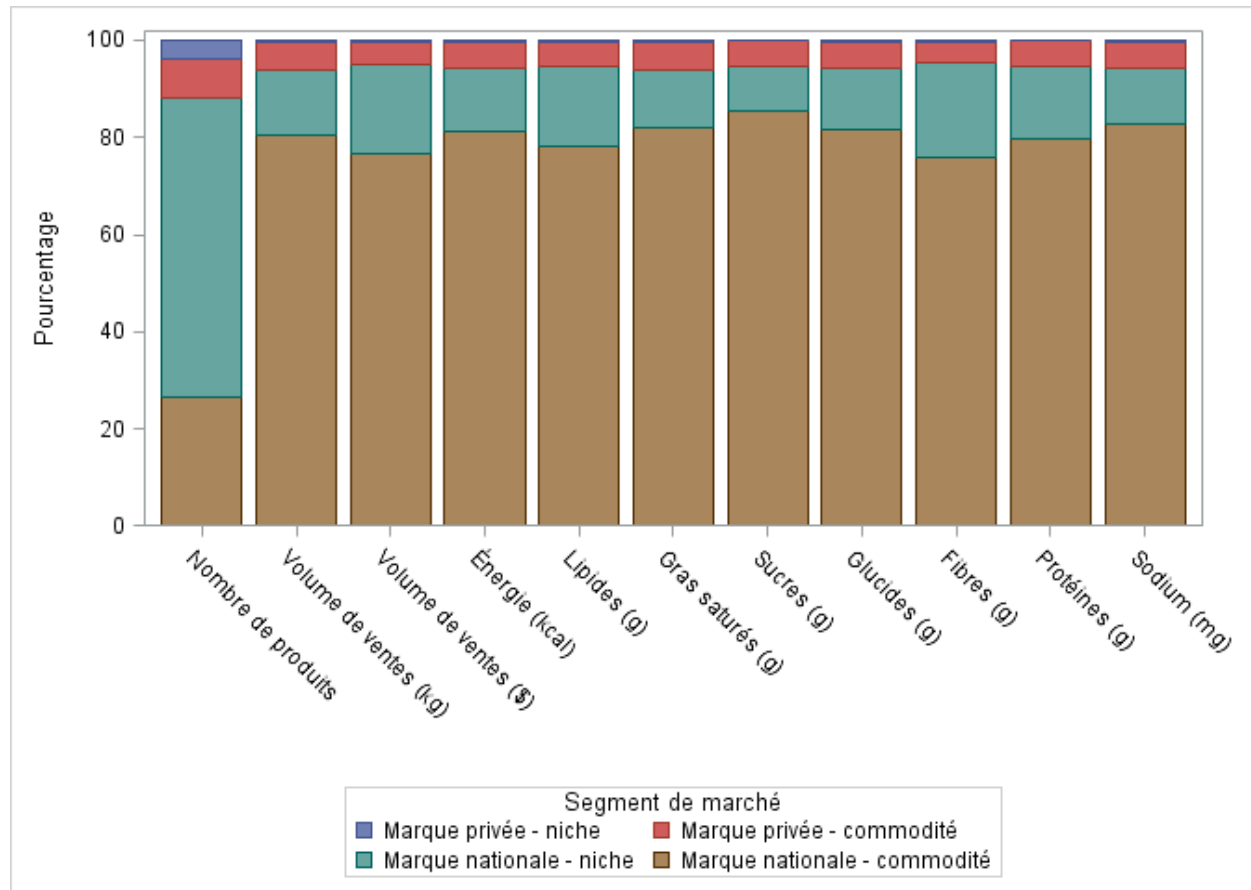


Figure 8. Contribution des pains tranchés selon leur segment de marché par rapport à la totalité de l'offre

Par l'entremise de cette figure, il est possible de remarquer que bien qu'un nombre important de produits de marque nationale – niche existent sur le marché, ce sont les produits de marque nationale – commodité qui dominent les ventes. Concernant les pains de marque privée – niche ou de marque nationale – niche, ils contribuent faiblement à l'apport en sucres et fortement à l'apport en fibres comparativement à leur volume de ventes. Les pains de marque privée – commodité quant à eux contribuent faiblement à l'apport en fibres comparativement à leur volume de ventes.

Discussion

L'analyse des pains tranchés au Québec s'est avérée pertinente puisque cet aliment a un taux de pénétration important dans les ménages et qu'il contribue de manière non négligeable à l'apport en sodium et en fibres des Québécois^{16,17,37}.

Un total de 294 pains différents a été recensé ce qui montre une diversité plus grande qu'en France (n=95 pains artisanaux)¹⁴, mais similaire à celle observée à Toronto (n=301)²². Cette étude a permis de séparer les produits selon différentes classifications. Outre le type de grains, chaque pain a été classifié selon les informations présentes sur l'emballage soit la farine principale, la présence de caractéristiques particulières, la présence ou non d'une allégation sans gluten et le segment de marché. Ces classifications ont permis de répondre aux différents objectifs en lien avec cette catégorie d'aliments. L'analyse de l'ensemble de l'offre de pains tranchés montre que la plus grande **variété** se retrouve au sein de la catégorie des pains multigrains partagés, c'est-à-dire les pains comportant plusieurs grains ou céréales comprenant des grains raffinés mais également des grains entiers. La majorité des pains offerts sur le marché ont la farine de blé enrichie comme **farine principale**. Les résultats présentés dans le présent rapport montrent que les pains constitués principalement de grains raffinés étaient également les pains les plus fréquemment achetés par les Québécois en 2016-2017, ce qui est similaire aux données analysées par l'INSPQ en 2010⁸. En ce qui a trait aux **caractéristiques particulières**, les pains de base sont les plus nombreux sur le marché suivis par les pains biologiques. Les pains biologiques représentent tout de même près de 25 % de l'offre des pains tranchés malgré une baisse des achats entre 2006 et 2010 selon l'INSPQ⁸. Quant à l'**allégation sans gluten**, elle se retrouve sur 16 % des produits disponibles au Québec. L'engouement pour les produits sans gluten depuis les dernières années a certainement contribué à l'augmentation du nombre de pains portant cette allégation. En raison des résultats obtenus dans le présent rapport, il faudra suivre l'évolution de l'offre de ces produits ainsi que le prix de vente par portion au cours des années à venir. Pour les **segments de marché**, bien qu'ils représentent un faible volume des ventes, les pains de marque nationale – niche sont largement les plus fréquemment retrouvés sur le marché ce qui laisse croire que le pain est de plus en plus considéré comme un produit fin et de spécialité plutôt que comme un produit de base. Enfin, un total de 55 % de pains tranchés disponibles au Québec comportait le terme « grain entier » sur le devant de l'emballage ou dans la liste des ingrédients comparativement à 65 % selon une étude canadienne réalisée en 2013 sur le marketing des grains entiers²².

La **composition nutritionnelle** de l'offre des pains tranchés a d'abord été évaluée par **type de grains**. Ces analyses ont démontré que les pains multigrains 100% grains entiers ont une teneur en fibres et en lipides plus élevée que les autres pains. Ce dernier résultat s'explique par le fait

que la totalité du grain est utilisée pour la fabrication de ces pains et que le germe du grain est riche en lipides (particulièrement en mono et polyinsaturés). En parallèle, la teneur en fibres des pains 100% grain raffiné est inférieure à celle des autres types de pains. Par ailleurs, l'enrichissement obligatoire de la farine blanche (i.e. raffinée) peut venir bonifier la qualité nutritive de ces pains en certains micronutriments (thiamine, riboflavine, niacine, acide folique et fer). La teneur en ces vitamines n'étant pas indiquées systématiquement sur le tableau de la valeur nutritive et leur apport étant un enjeu de santé publique beaucoup moins grand que la consommation de fibres et de sodium, elles n'ont pas été considérées dans les présentes analyses. En contrepartie, ce rapport présente pour la première fois des résultats concernant les pains de grains partagés qui ne sont ni blancs ni à 100 % grains entiers afin de les distinguer des autres classifications et ainsi, pouvoir suivre leur évolution dans le temps.

Quant à l'analyse de la **composition nutritionnelle** relative à aux **achats** des pains selon le **type de grains**, il est possible de constater que les pains 100% grain entier et multigrains 100% grains entiers ont une teneur en fibres plus élevée alors que les pains 100% grain raffiné ont une teneur en fibres plus faible. Les pains 100% grain raffiné achetés par les Québécois ont également une teneur plus élevée en sodium. Une étude réalisée sur les pains aux États-Unis et en Grande-Bretagne a démontré que les pains de blé raffiné offerts aux États-Unis ont des teneurs plus élevées en sodium que les pains de blé entier (471 mg et 445 mg de sodium par 100 g de pain respectivement)³⁸. Cette situation n'est toutefois pas présente en Grande-Bretagne (421 mg pour les pains de blé raffiné et 436 mg pour les pains de blé entier)³⁸.

Les pains 100% grain raffiné achetés par les Québécois ont des teneurs en fibres plus faibles et des teneurs en sodium plus élevées que les autres pains.

En utilisant le **seuil de 15 % de la valeur quotidienne** pour le sodium (350 mg par portion de 2 tranches ou 50 g), il est possible de constater que 27 % de tous les produits dépassent ce seuil. Les pains 100% grain raffiné sont ceux qui se retrouvent le plus souvent au-dessus de ce seuil (45 %). Considérant que le germe et le son du grain ne sont pas utilisés dans la fabrication des pains 100% grain raffiné, il est possible de croire que ces pains soient moins goûteux. Par

conséquent, l'ajout de sodium permettrait possiblement de pallier à l'absence de saveur de ces pains. Par ailleurs, le sodium a la propriété de retenir l'eau permettant ainsi de réduire les coûts de fabrication des pains et c'est ce qui pourrait expliquer cette pratique de l'industrie. Les analyses faites par l'entremise du seuil de 15 % pour le sodium donnent un aperçu des produits qui pourraient se retrouver avec un symbole d'avertissement qui sera rendu obligatoire par la prochaine réglementation canadienne. Considérant que les pains ayant entre 350 mg et 360 mg de sodium représentent près de 20 % des ventes, une baisse de seulement 10 mg de sodium aurait un impact considérable sur les apports en sodium de la population.

En 2012, Santé Canada a proposé des **cibles de réduction volontaire du sodium** dans les aliments transformés dans le but d'encourager l'industrie à diminuer le sodium dans leurs produits, et ce, en trois étapes. Un récent rapport de Santé Canada souligne qu'en 2017, la teneur moyenne en sodium était de 424 mg pour 100 g de pain ce qui atteignait la cible de l'étape I fixée à 430 mg. Cependant, avec une moyenne de 453 mg de sodium par 100 g de pain, les pains analysés dans le présent rapport n'atteignent pas la cible de l'étape I. En comparaison, la teneur moyenne en sodium des pains est

Ce sont 40 % des pains offerts au Québec qui excèdent toujours la première cible à atteindre fixée à 430 mg par 100 g de pain.

de 590 mg par 100 g de pain en France, 455 mg aux États-Unis et 406 mg en Grande-Bretagne³⁸. Cinq ans après la proposition de cibles de réduction volontaire du sodium par Santé Canada, c'est encore 74 % des pains tranchés offerts au Québec qui dépassent la cible de l'étape III proposée pour le sodium (330 mg par portion de 100 g de pain). D'ailleurs, ce sont 40 % des pains offerts au Québec qui excèdent toujours la première cible à atteindre fixée à 430 mg par 100 g de pain.

Pour les fibres, il est possible de remarquer que 54 % des produits atteignent le seuil du 15 % de la valeur quotidienne. Contrairement au sodium, le fait de dépasser ce seuil de 15 % pour les fibres est souhaitable. Les pains grain partagé (71 %), multigrains 100% grains entiers (70 %), aux raisins autres (65 %) et les pains 100% grain entier (62 %) sont ceux qui atteignent le plus souvent le seuil du 15 % pour les fibres alors qu'une très faible proportion (0 à 9 %) des pains 100% raffinés atteint ce seuil.

Les pains vendus et répertoriés dans le présent rapport représentent 5 % de l'apport en sodium des Québécois (128,5 mg par jour par habitant sur un apport moyen de 2760 mg³⁹) et seulement 6 % de l'apport en fibres (1,1 g par jour par habitant sur un apport moyen de 18,1 g⁴⁰). Ces résultats se veulent moins élevés que ceux observés en France par l'OQALI alors que les pains contribuaient pour 25 % de l'apport en sodium et pour 19 % de l'apport en fibres¹⁴. Une consommation quotidienne plus grande de pain, mais une alimentation globalement plus faible en sodium chez les Français pourrait expliquer en partie cette différence. Le pourcentage de contribution des pains à l'apport en sodium observé dans le présent rapport se veut également plus faible que les pourcentages rapportés par Santé Canada en 2004 et en 2015 où le pain contribuait alors pour 10 %³ et 11 %¹⁶ des apports en sodium, respectivement. Le pourcentage présenté dans le présent rapport est à nouveau plus faible que celui rapporté par l'INSPQ en 2017 où les pains contribuaient alors pour 24 % de tout le sodium acheté par les Québécois¹⁷. Les données du présent rapport diffèrent de celles présentées précédemment par Santé Canada et l'INSPQ puisqu'elles excluent tous les autres produits de boulangerie (bagels, muffins anglais, baguettes, etc.) et ciblent uniquement les pains tranchés.

Une autre façon d'évaluer la composition nutritionnelle des pains tranchés s'est faite en les comparant sous la base de leur **farine principale**. À cet égard, les analyses montrent que les pains ayant la farine de blé enrichie comme farine principale fournissent moins de fibres et de protéines tout en étant moins dispendieux que les pains ayant la farine de blé entier comme

première farine. Les pains ayant la farine de riz comme farine principale fournissent quant à eux plus de lipides et de sucres, moins de fibres et de protéines et sont plus dispendieux que les pains ayant le blé entier comme farine principale. Lorsque ces analyses sont effectuées sous un modèle multivarié (donc en contrôlant pour les autres classifications telles que les caractéristiques particulières) et en tenant compte des ventes, il a été possible de constater que les pains ayant la farine de blé enrichie comme farine principale ont des teneurs plus faibles en fibres et en protéines ainsi que plus élevées en sodium lorsque comparés avec ceux ayant la farine de blé entier comme farine principale. De plus, le prix de vente par portion est plus faible pour les pains à base de farine de blé enrichie. La classification utilisée dans ce rapport renseigne sur la qualité nutritionnelle des pains tranchés. En effet, tel que soulevé par le rapport de l'OQALI sur les pains artisanaux en 2010, il est possible de constater que les pains faits de farines entières sont nutritionnellement plus intéressants, et ce, en grande partie en raison de leurs teneurs plus élevées en fibres¹⁴. D'un autre côté, les pains faits de farine enrichie sont les moins intéressants puisqu'ils ont une teneur en fibres plus faible, mais également une teneur plus élevée en sodium que les autres pains. Selon le modèle multivarié, le fait que la farine de blé entier apparaisse comme premier ingrédient dans la liste des ingrédients peut s'avérer un marqueur intéressant de la qualité nutritionnelle des pains, basée sur leur contenu en fibres et en sodium, et pourrait s'avérer un repère plus simple pour le consommateur que la classification selon le type de grains.

Outre la farine principale, les pains ont été classés selon leur caractéristique particulière en comparant les pains **biologiques** ou **d'aspect naturel** aux pains de base (sans caractéristique particulière). Il a été possible de remarquer que les pains biologiques fournissent moins de gras saturés et ont un prix de vente plus élevé que les pains de base. Les pains d'aspect naturel, lorsque pondérés pour le volume de ventes, ont quant à eux une teneur en lipides, fibres et protéines plus élevée ainsi qu'un prix de vente supérieur aux pains de base. Dans les analyses multivariées, l'absence de différence entre la teneur en fibres et en protéines des pains d'aspect naturel en comparaison avec les pains de base peut s'expliquer par le fait que les pains d'aspect naturel sont majoritairement des pains de grains entiers.

Quant aux pains portant une **allégation sans gluten**, les analyses montrent qu'ils ont une teneur plus élevée en lipides, en gras saturés et en sucres ainsi que plus faible en protéines que les produits sans une telle allégation. Ces résultats s'apparentent à ceux concernant la farine principale puisque les pains allégués sans gluten ont très souvent le riz comme farine principale. Ainsi, les pains allégués sans gluten ont une qualité nutritionnelle moindre que les pains n'affichant pas cette allégation. Ceci peut s'expliquer par le fait que la structure des pains sans gluten se veut assez différente de ceux contenant du gluten. En effet, lorsque de la farine contenant du gluten est combinée avec l'eau, un réseau élastique de protéines est généré, formant ainsi l'aspect aéré du pain. Sans gluten, il n'y a pas de tel réseau ce qui rend nécessaire l'ajout de lipides puisque ceux-ci permettent de stabiliser les bulles de gaz et ainsi, rendre les pains sans gluten plus aérés et avec une mie plus souple⁴¹. À titre comparatif, une évaluation de la qualité nutritionnelle des pains avec et sans gluten réalisée en Australie a révélé que ces derniers avaient une teneur significativement plus faible en protéines que les pains avec gluten,

mais une composition nutritionnelle similaire concernant les autres nutriments⁴². Ceci laisse présager que la qualité des pains sans gluten offerts au Québec pourrait donc être améliorée.

En ce qui concerne les **segments de marché**, les pains de marque nationale – niche ont, selon les analyses univariées, un prix de vente supérieur aux pains de marque nationale – commodité. Toutefois, à la suite des analyses multivariées, ce sont les pains de marque privée – commodité qui se distinguent plutôt par leur prix de vente inférieur aux pains de marque nationale – commodité. Ces résultats suggèrent que les pains de marque nationale – niche ont d'autres attributs que le segment de marché influençant leur prix de vente (p. ex., multigrains, biologiques ou aspect naturel). En termes de composition nutritionnelle, ce sont les pains de marque privée – commodité qui se distinguent de ceux de marque nationale – commodité avec des teneurs plus faibles en énergie, lipides, glucides, fibres, protéines et sodium.

En observant les pains tranchés les plus vendus, il est d'abord possible de remarquer que ce sont les pains **multigrains grains partagés** qui se retrouvent le plus souvent dans le top 50 des ventes. Ce sont toutefois les **pains 100% grain entier** et **multigrains 100% grains entiers** qui contribuent le plus aux apports en fibres de toute l'offre de pains au Québec par rapport à leur volume de ventes. Les pains 100% grain raffiné, quant à eux, contribuent grandement à l'apport en sodium comparativement à leur volume de ventes.

Pour examiner de manière plus détaillée la **répartition des ventes** en relation avec la composition nutritionnelle des pains tranchés (objectif 3), des analyses supplémentaires ont été entreprises. Il en ressort que les pains ayant la farine de blé entier comme **farine principale** contribuent faiblement à l'apport en sucres et fortement à l'apport en fibres de toute l'offre de pains au Québec. En ce qui concerne les **caractéristiques particulières**, il est possible de constater qu'il existe un grand nombre de produits offerts tant biologiques que d'aspect naturel malgré une petite part des ventes totales. Ceci fait en sorte qu'ils contribuent peu de façon générale aux apports en nutriments. Enfin, pour les **segments de marché**, il en ressort que les produits de marque nationale – commodité dominent les ventes sur le marché.

7 Conclusion et perspectives

L'analyse de la catégorie des pains tranchés disponibles au Québec permet l'identification de constats généraux et de certaines zones d'amélioration possibles.

Une première constatation est que la majorité des pains offerts sur le marché québécois sont de type **multigrains grains partagés** (45,6 %) et représentent plus de la moitié du volume de ventes des pains tranchés au Québec. Cela confirme l'engouement vers l'utilisation de nouvelles farines et de différents types de grains². Bien que les pains **100% grain raffiné** aient une faible diversité (seulement 7,5 % de l'ensemble des produits offerts), ceux-ci arrivent deuxième en termes de volume de ventes (25 % des ventes annuelles) et contribuent fortement à l'apport en sodium et peu à l'apport en fibres. L'industrie de la boulangerie a donc l'opportunité d'améliorer la composition nutritionnelle des pains en ciblant une diminution du contenu en sodium, et ce plus particulièrement pour les pains 100% grain raffiné. Les cibles de réduction du sodium de Santé Canada représentent d'ailleurs des lignes directrices pertinentes à suivre, puisqu'elles ont été élaborées avec l'industrie en tenant compte de la matrice alimentaire. Elles sont ainsi considérées réalistes et progressives.

Un deuxième constat est qu'une plus grande proportion des pains a la farine de blé enrichie comme **farine principale** (38 % des produits contre 35 % pour les pains à base de farine de blé entier). Selon les informations disponibles pour effectuer la présente analyse, soit le tableau de la valeur nutritive, la farine principale semble être un indicateur de la qualité nutritionnelle des pains. Par conséquent, il s'agit d'un élément pour lequel des améliorations pourraient être envisagées dans la formulation des pains. En effet, augmenter la proportion de farine entière et abaisser celle de la farine enrichie permettrait d'augmenter l'offre de produits composés d'une farine de blé entier comme premier ingrédient, en fournissant ainsi plus de fibres et moins de sodium. De plus, considérant que seulement 32 % des pains offerts sur le marché sont composés à 100 % de farines entières, l'augmentation de la diversité de l'offre de ces produits pourrait contribuer à

l'augmentation de leur volume d'achats. En parallèle, un message de sensibilisation pourrait être réalisé auprès du grand public afin de privilégier l'achat de pains ayant une farine entière comme farine principale.

Par ailleurs, certaines **caractéristiques particulières** présentes sur l'emballage peuvent influencer le choix des consommateurs. Les pains biologiques et d'aspect naturel semblent avoir une composition nutritionnelle plus intéressante que les pains de base particulièrement au niveau de la teneur en fibres et en protéines, mais qui s'explique par la présence plus importante de pains à grains entiers dans ces classifications. Par contre, les pains biologiques ou d'aspect naturel ont un prix de vente par portion plus élevé que les pains de base ce qui peut freiner plusieurs consommateurs.

Enfin, le présent rapport permet également de confirmer que les pains portant une **allégation sans gluten** doivent être réservés exclusivement aux individus souffrant de la maladie cœliaque puisqu'ils sont nutritionnellement moins intéressants que les autres pains. Bien qu'ils représentent un défi technologique, l'amélioration des recettes de pains sans gluten serait à prioriser notamment en accroissant la teneur en fibres et en limitant l'ajout de sucre et de gras.

Outre les principaux résultats obtenus, le présent rapport a permis de dresser un portrait global de la situation actuelle concernant l'offre et les achats de pains tranchés au Québec. La méthodologie employée dans ce projet pourra être utilisée à nouveau dans quelques années afin de suivre l'évolution de la composition nutritionnelle de cette catégorie de produits.

Références

1. Nielsen Market Track. Bread, Quebec All Channels, 52 weeks ended October 14, 2017.
2. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Tendances de consommation - Produits de boulangerie au Canada. 2013.
3. Blanchet C. Coup d'œil sur l'alimentation des adultes québécois. Institut national de santé publique du Québec, 2009.
4. Vatanparast H, Whiting S, Hossain A, Mirhosseini N, Merchant AT, Szafron M. National pattern of grain products consumption among Canadians in association with body weight status. *BMC Nutrition* 2017;3:59.
5. Gouvernement du Canada. Guide alimentaire canadien. 2019.
6. Santé Canada. Apports nutritionnels provenant des aliments, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, cycle 2.2, Nutrition. 2004.
7. Siega-Riz AM, Popkin BM, Carson T. Differences in Food Patterns at Breakfast by Sociodemographic Characteristics among a Nationally Representative Sample of Adults in the United States. *Preventive Medicine* 2000;30:415-24.
8. Blanchet C, Rochette L. Les achats alimentaires des Québécois de 2006 à 2010 au regard de la saine alimentation. Institut national de santé publique, 2014.
9. Paquette MC. Données non publiées - Entretien téléphonique avec Marie-Claude Paquette. Institut national de santé publique du Québec, 26 octobre 2017.
10. Dalhousie and Guelph University. Canada's Food Price Report, 2018.
11. Dalhousie and Guelph University. Canada's Food Price Report, 2019.
12. La presse+. Au cœur du cartel du pain. 2018. Disponible à : http://mi.lapresse.ca/screens/0c550f1c-30f7-4bac-95c4-38049f48b943_7C_0.html.
13. De Wijk RA, Maaskant AJ, Polet IA, Holthuysen NT, van Kleef E, Vingerhoeds MH. An In-Store Experiment on the Effect of Accessibility on Sales of Wholegrain and White Bread in Supermarkets. *PLoS One* 2016;11:e0151915.
14. Observatoire de la qualité de l'alimentation (l'OQALI) - Données 2005-2009. Évolution de la qualité nutritionnelle des pains artisanaux. France. 2010.
15. Fischer PWFFWF, Vigneault M, Huang R, Arvaniti K, Roach P. Sodium food sources in the Canadian diet. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 2009;34:884-92.
16. Plante C, Rochette L, Blanchet C. Les apports et les sources alimentaires de sucre, de sodium et de gras saturés des Québécois. Institut national de santé publique du Québec, 2019.
17. 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.
18. Charbonneau A. Initiatives des gouvernements ayant adopté des cibles de reformulation des aliments transformés : analyse du processus de développement et de mise en oeuvre. Institut national de santé publique du Québec, 2017.
19. Wenlock RW, Sivell LM, King RT, Scuffam D, Wiggins RA. The nutritional composition of British bread--a nationwide study. *J Sci Food Agric* 1983;34:1302-18.
20. Issanchou S. Consumer expectations and perceptions of meat and meat product quality. *Meat Science* 1996;43:5-19.

21. Canadian council of food and nutrition. Tracking Nutrition Trends VII. 2008.
22. Sumanac D, Mendelson R, Tarasuk V. Marketing whole grain breads in Canada via food labels. *Appetite* 2013;62:1-6.
23. Mialon VS, Clark MR, Leppard PI, Cox DN. The effect of dietary fibre information on consumer responses to breads and “English” muffins: a cross-cultural study. *Food Quality and Preference* 2002;13:1-12.
24. Gellynck X, Kuhne B, Van Bockstaele F, Van de Walle D, Dewettinck K. Consumer perception of bread quality. *Appetite* 2009;53:16-23.
25. Ľudmila Nagyová; Patrik Rovný; Jana Stávková; Martina Uličná; Ľudmila Maďarová. Consumer perception of bread quality. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis* 2009;57:115-22.
26. Haugaard P, Hansen F, Jensen M, Grunert KG. Consumer attitudes toward new technique for preserving organic meat using herbs and berries. *Meat Science* 2014;96:126-35.
27. Annett LE, Muralidharan V, Boxall PC, Cash SB, Wismer WV. Influence of Health and Environmental Information on Hedonic Evaluation of Organic and Conventional Bread. *Journal of Food Science* 2008;73:H50-H7.
28. L'Actualité ALIMENTAIRE. Innovation et tendances mondiales - Cahier boulangerie. 2018.
29. Nielsen Market Track. How to Flip 85% Misses to 85% Hits: Lessons from the Nielsen Breakthrough Innovation Project. 2014.
30. Protégez-vous. Pains tranchés au Québec. 2017.
31. La santé au menu. Guide des grains entiers. 2011.
32. Gouvernement du Canada. Grains entiers - les faits. 2019.
33. Gouvernement du Canada. Étiquetage nutritionnel - Tableau des quantités de référence pour aliments - Produits de boulangerie, 2016.
34. Santé Canada. Consultation sur l'étiquetage proposé sur le devant des emballages. 2018.
35. 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. Rapport publié en 2018.
36. Ministère de la santé et des services sociaux. Estimations et projections de population comparables (1996-2036). Consulté 16 mars 2018, à l'adresse <http://www.informa.msss.gouv.qc.ca/Details.aspx?Id=ZoCuuedJKNw>. 2016.
37. Blanchet C, Plante C, Rochette L. La consommation alimentaire et les apports nutritionnels des adultes québécois. Institut national de santé publique du Québec, 2009.
38. Coyne KJ, Baldrige AS, Huffman MD, Jenner K, Xavier D, Dunford EK. Differences in the sodium content of bread products in the USA and UK: implications for policy. *Public Health Nutrition* 2017;21:632-6.
39. Santé Canada. L'apport en sodium chez les Canadiens en 2017. 2018.
40. Lamontagne P, Plante C, Rochette L. La consommation alimentaire des adultes québécois selon le poids corporel. Institut national de santé publique du Québec 2011.
41. Alvarez-Jubete L, Auty M, Arendt EK, Gallagher E. Baking properties and microstructure of pseudocereal flours in gluten-free bread formulations. *European Food Research and Technology* 2009;230:437.
42. Wu JH, Neal B, Trevena H, et al. Are gluten-free foods healthier than non-gluten-free foods? An evaluation of supermarket products in Australia. *The British journal of nutrition* 2015;114:448-54.

Tableau 7. Composition nutritionnelle et prix par portion de 100g des pains tranchés offerts et vendus selon leur type de grains

	Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Sucres (g)		Fibres (g)		Protéines (g)		Sodium (mg)		Prix par portion (\$)	
	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats
Tous (n=294/n=262)	259±30	258±19	3,9±2,4	3,1±1	0,6±0,4	0,7±0,3	48±10	48±5	3,7±3,7	4±3,1	5,3±2,8	3,7±2,3	10±3	10±2	403±120	453±93	0,83±0,33	0,55±0,14
Types de grains																		
100% grain entier (n=39)/(12,3 %)**	244±17*	239±7*	3,5±2,4	3,1±1	0,7±0,6	0,8±0,3	46±4	44±2*	3,2±1,5	3,6±1,0	5,7±3,1	5,6±1,7*	9±2	10±1	444±97	481±84	0,73±0,39	0,52±0,15
100% grain raffiné (n=22)/(23,8 %)	264±35	273±18*	3,6±1,9	3,1±0,4	0,8±0,4	0,7±0,2	49±5	52±4*	3,6±1,0	3,3±0,8*	2,4±1,6*	2,5±0,3*	9±2	9±1	443±92	517±73*	0,61±0,21*	0,50±0,05*
Grain partagé (n=14)/(0,9 %)	266±38	250±25	2,8±2,6	2±1,4	0,4±0,3	0,3±0,2	49±6	49±6	2,3±2,6	1,1±1,5	5,4±2,0	4,6±0,9	10±1	10±2	417±158	374±96	0,78±0,14	0,80±0,14
Multigrains 100% grains entiers (n=54)/(6,0 %)	258±33	249±22	5,7±3,3*	4,1±1,9*	0,7±0,5	0,7±0,3	47±13	44±3*	3,6±2,5	3,0±2,2	6,3±2,6	7,2±2,5*	9±4	12±2*	385±147	378±89*	1,07±0,40*	0,64±0,21
Multigrains 100% grains raffinés (n=9)/(0,9 %)	248±17	251±7	2,1±1,8	3,3±2,1	0,4±0,3	0,6±0,3	47±3	46±2	2,0±2,4	2,4±1,5	2,9±1,1	2,6±1,4	9±2	8±2	425±165	453±78	0,89±0,32	0,77±0,30
Multigrains grains partagés (n=134)/(53,2 %)	261±31	256±16	3,5±1,8	2,9±0,9	0,6±0,3	0,6±0,2	48±12	48±4	2,7±2,1*	3,8±1,8	5,4±2,9	3,4±2,3	10±3*	10±2	396±114	432±85	0,76±0,23	0,56±0,11
Pain aux raisins 100% raffiné (n=5)/(2,4 %)	275±13	275±10	3,8±0,8	4,2±0,3	1,0±0,8	1,1±0,6*	54±4	54±2*	16,8±7,9	20,7±2,8*	1,8±1,1	1,9±0,4	8±1	8±0	380±78	366±38	0,78±0,21	0,82±0,22*
Pain aux raisins autres (n=17)/(0,4 %)	270±21	265±17	5,2±2,3	4,1±2	0,7±0,7	1,0±0,7	50±5	49±3	12,0±4,4*	9,9±5,1*	5,6±2,4	4,5±1,7	8±3	9±2	347±69	355±42	1,05±0,42	0,71±0,27

Moyenne ± écart-type

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure aux autres types de pains tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure aux autres types de pains.

Offre=Composition nutritionnelle des pains offerts sur le marché (n=294).

Achats=Composition nutritionnelle des pains achetés (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de pains vendus parmi chacune des classifications) (n=262).

* Indique une différence significative au seuil de 0,069% (p<0,00069) entre ce type de pains tranchés et les autres types. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5% / 72).

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

Les valeurs en gras indiquent que cette différence est significative autant pour une portion de deux tranches que pour une portion de 100 g.

Tableau 8. Composition nutritionnelle et prix par portion de 100g des pains offerts et vendus selon leur farine principale, leur caractéristique particulière, leur segment de marché et la présence d'allégation sans gluten

	Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Sucres (g)		Fibres (g)		Protéines (g)		Sodium (mg)		Prix de vente (\$)	
	Offre	Achat	Offre	Achat	Offre	Achat	Offre	Achat	Offre	Achat	Offre	Achat	Offre	Achat	Offre	Achat	Offre	Achat
Farine principale																		
Farine de blé enrichie (n=114)/(70,1%)	265±34*	263±18*	3,3±1,9	2,9±0,7*	0,6±0,4	0,7±0,2	50±12*	50±4*	4,0±4,1	4,5±3,4*	3,5±1,8*	2,5±1,0*	10±2*	9±1*	427±105*	471±83*	0,69±0,18	0,53±0,11*
Riz (n=43)/(0,6%)	264±28*	275±22	7,4±2,4*	8,8±2,5*	1,0±0,7*	0,9±0,4	49±14	46±5	5,8±4,0*	4,6±2,9	5,0±2,8*	3,8±2,7	5±3*	5±2*	412±137	493±97	1,42±0,32*	1,39±0,29*
Autres (n=34)/(0,4%)	261±38	260±30	3,4±3,0	3,7±3,0	0,4±0,3*	0,4±0,3	48±6	46±3	2,6±3,4	3,2±2,3	5,9±2,5	3,8±2,0	10±2*	10±1	407±167	471±78	0,91±0,12*	0,81±0,10
Blé entier [§] (n=103)/(28,9%)	249±21	244±13	3,4±1,4	3,4±1,0	0,6±0,3	0,7±0,3	45±4	43±3	3,0±2,7	2,8±2,0	7,1±2,6	6,5±2,0	11±2	11±1	371±103	407±99	0,70±0,20	0,59±0,12
Caractéristique particulière																		
Biologique (n=71)/(0,9%)	257±26	257±19	3,7±2,4	3,8±1,9	0,4±0,4*	0,4±0,3	45±5	45±3	3,0±3,2	3,5±3,9	6,2±3,2	6,0±3,3	11±4	11±2	350±122*	401±113	0,95±0,22*	0,85±0,21*
Aspect naturel/rustique (n=63)/(9,2%)	266±31	259±18	4,4±2,9	3,6±1,4	0,7±0,3	0,7±0,3	49±9	47±3	3,2±2,8	3,0±1,8	5,2±2,2	4,8±1,5	9±2	10±1	397±141	385±85*	0,82±0,32	0,63±0,12
De base [§] (n=160)/(89,8%)	257±31	258±20	3,9±2,2	3,0±0,9	0,7±0,5	0,7±0,3	48±12	48±5	4,3±4,1	4,1±3,2	4,9±2,8	3,5±2,3	9±3	10±2	429±102	460±90	0,77±0,36	0,54±0,13
Allégation sans gluten																		
Présence (n=48)/(0,7%)	266±33	278±26	7,5±2,6*	9,0±2,7*	0,9±0,6*	0,9±0,4	49±13	47±5	5,8±3,9*	4,8±2,9	5,1±2,8	3,9±2,7	5±3*	5±2*	416±146	494±99	1,38±0,33*	1,37±0,30*
Absence [§] (n=246)/(99,3%)	258±30	258±19	3,2±1,7	3,0±0,9	0,6±0,4	0,7±0,3	48±9	48±5	3,4±3,5	4,0±3,1	5,3±2,9	3,7±2,3	10±2	10±2	400±115	452±93	0,72±0,19	0,55±0,12
Segment de marché																		
Marque privée – niche (n=11)/(0,2%)	250±17	248±14	3,4±1,8	3,1±1,6	0,6±0,4	0,6±0,2	47±3	47±3	3,9±2,8	2,6±2,4	6,6±2,6	6,0±2,2	9±2	9±2	444±130	442±87	0,82±0,11*	0,77±0,11
Marque privée – commodité (n=24)/(5,9%)	243±10	245±7	2,8±0,6	2,7±0,2	0,7±0,2	0,7±0,1	47±3	47±2	3,6±1,3	3,6±0,5	4,7±2,5	2,6±1,5	9±2*	8±1	430±78	426±80	0,58±0,21	0,43±0,08
Marque nationale – niche (n=181)/(13,3%)	263±35	254±21	4,4±2,9	3,8±1,9*	0,6±0,5	0,6±0,3	48±12	45±6*	3,6±3,5	2,7±2,2	5,6±3,0	5,4±2,1*	10±3	11±2*	394±133	391±99*	0,95±0,34*	0,70±0,21*
Marque nationale – commodité [§] (n=78)/(80,6%)	256±19	259±19	3,4±1,2	3,0±0,7	0,7±0,4	0,7±0,3	47±5	49±5	4,1±4,6	4,2±3,3	4,5±2,5	3,4±2,2	10±1	10±1	410±96	465±88	0,60±0,15	0,54±0,10

Moyenne ± écart-type

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure aux autres types de pains tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure aux autres types de pains.

Offre=Composition nutritionnelle des pains offerts sur le marché (n=294).

Achat=Composition nutritionnelle des pains achetés (la moyenne a donc été pondérée en fonction du nombre de pains vendus parmi chacune des classifications) (n=262).

* Indique une différence significative au seuil de 0,062% (p<0,00062) entre ce type de pain tranché et les autres types. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5%/81).

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

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

Les valeurs en gras indiquent que cette différence est significative autant pour une portion de deux tranches que pour une portion de 100 g.

Tableau 9. Analyses multivariées de la composition nutritionnelle et du prix par portion de 100g des pains tranchés pondérées selon le nombre de portions vendues

	Coefficient ± erreur-type								
	Énergie (kcal) †	Lipides (g) †	Gras saturés (g)	Glucides (g) †	Sucres (g)	Fibres (g)	Protéines (g)	Sodium (mg)	Prix de vente (\$)
Farine principale									
Blé enrichi (70,1%)	10±3*	-0,9±0,2*	-0,1±0,1	5,9±0,8*	2,1±0,3*	-4,2±0,3*	-2,3±0,2*	103±16*	-0,12±0,02*
Riz (0,6%)	-56±58	-4,4±2,9	-0,1±0,9	-1,6±13,3	-2,6±5,5	-7,2±5,1	-4,9±4,2	106±280	0,28±0,34
Autres (0,4%)	-3±20	-1,3±1,0	0,0±0,3	1,8±4,7	0,3±1,9	-5,0±1,8	-1,4±1,5	154±99	-0,11±0,12
Blé entier [§] (n=28,9%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caractéristique particulière									
Biologique (0,9%)	16±13	0,7±0,7	-0,2±0,2	2,1±3,0	1,4±1,2	1,0±1,1	-0,5±0,9	-33±62	0,16±0,08
Aspect naturel/rustique (9,2%)	13±5*	0,3±0,2	0,1±0,1	1,6±1,1	0,2±0,5	-0,4±0,4	-0,8±0,3	-34±23	-0,03±0,03
De base [§] (89,8%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Allégation sans gluten									
Présence (0,7%)	90±56	9,5±2,9	0,3±0,9	5,7±13	4,8±5,4	3,5±5,0	-2,4±4,1	3±273	0,42±0,33
Absence [§] (99,3%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Segment de marché									
Marque privée – niche (0,2%)	-9±21	0,3±1,1	0,0±0,3	-1,3±4,8	-1,8±2,0	2,9±1,8	-0,7±1,5	-4±100	0,23±0,12
Marque privée – commodité (5,9%)	-17±4*	-0,2±0,2	0,0±0,1	-3,0±1,0*	-0,1±0,4	-0,6±0,4	-0,9±0,3*	-70±20*	-0,08±0,02*
Marque nationale – niche (13,3%)	-8±4	0,1±0,2	-0,1±0,1	-2,0±1,0*	-1,0±0,4	0,9±0,4	1,3±0,3*	-3±22	0,10±0,03*
Marque nationale – commodité [§] (80,6%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure aux autres types de pains tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure aux autres types de pains.

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

* Indique une différence significative au seuil de 0,555% ($p < 0.00555$) entre cette catégorie et celle de référence. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5% / 9).

Lorsque le nom du nutriment/prix par portion est suivi d'un « † » cela signifie que ses valeurs ont dû être transformées pour que les analyses soient valides. Dans un tel cas, les résultats des analyses sans transformation sont présentés, mais la significativité des différences est déterminée par les analyses sur les données transformées.

Les valeurs en gras indiquent que cette différence est significative autant pour une portion de deux tranches que pour une portion de 100 g.

Tableau 10. Contribution totale des pains selon leur type de grains pour 52 semaines

Type de grains	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de kcal)	Lipides (kg)	Sucre (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
100% grain entier (n=32)	46 588 (11,3 %)	10 410 (12,3 %)	24 884 (11,4 %)	324 904 (12,5 %)	1 049 893 (19,0 %)	587 432 (18,9 %)	370 885 (6,1 %)	50 105 (13,1 %)
100% grain raffiné (n=20)	84 338 (20,4 %)	20 213 (23,8 %)	55 216 (25,3 %)	617 996 (23,7 %)	1 855 420 (33,5 %)	509 943 (16,4 %)	659 919 (10,9 %)	104 525 (27,2 %)
Grain partagé (n=12)	5 723 (1,4 %)	749 (0,9 %)	1 874 (0,9 %)	15 022 (0,6 %)	71 423 (1,3 %)	34 181 (1,1 %)	8 226 (0,1 %)	2 798 (0,7 %)
Multigrains 100% grains entiers (n=45)	30 844 (7,5 %)	5 096 (6,0 %)	12 701 (5,8 %)	207 749 (8,0 %)	590 418 (10,7 %)	368 973 (11,9 %)	154 335 (2,5 %)	19 252 (5,0 %)
Multigrains 100% grains raffinés (n=8)	4 702 (1,1 %)	783 (0,9 %)	1 967 (0,9 %)	26 040 (1,0 %)	65 239 (1,2 %)	20 046 (0,6 %)	19 106 (0,3 %)	3 548 (0,9 %)
Multigrains grains partagés (n=124)	225 280 (54,5 %)	45 157 (53,2 %)	115 418 (52,8 %)	1 315 238 (50,4 %)	1 710 401 (30,9 %)	1 526 526 (49,2 %)	4 389 254 (72,4 %)	194 883 (50,8 %)
Pain aux raisins 100% raffiné (n=5)	13 348 (3,2 %)	2 062 (2,4 %)	5 664 (2,6 %)	87 125 (3,3 %)	162 693 (2,9 %)	39 676 (1,3 %)	427 624 (7,1 %)	7 546 (2,0 %)
Pain aux raisins autres (n=16)	2 309 (0,6 %)	340 (0,4 %)	902 (0,4 %)	13 941 (0,5 %)	31 427 (0,6 %)	15 337 (0,5 %)	33 709 (0,6 %)	1 207 (0,3 %)
Total (n=262)	413 132 (100 %)	84 810 (100 %)	218 626 (100 %)	2 608 015 (100 %)	5 536 914 (100 %)	3 102 114 (100 %)	6 063 058 (100 %)	383 864 (100 %)

Tableau 11. Contribution totale des pains selon leur farine principale pour 52 semaines

Farine principale	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de kcal)	Lipides (kg)	Sucre (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Blé enrichi (n=111)	271 944 (65,8 %)	59 435 (70,1 %)	156 525 (71,6 %)	1 709 163 (65,5 %)	5 428 208 (87,9 %)	1 474 492 (47,5 %)	2 660 431 (49,1 %)	279 819 (72,9 %)
Blé entier (n=94)	7 216 (1,7 %)	530 (0,6 %)	1 454 (0,7 %)	46 715 (1,8 %)	26 138 (0,4 %)	20 129 (0,6 %)	24 468 (0,5 %)	2 613 (0,7 %)
Riz (n=34)	2 489 (0,6 %)	310 (0,4 %)	806 (0,4 %)	11 509 (0,4 %)	32 543 (0,5 %)	11 789 (0,4 %)	9 853 (0,2 %)	1 462 (0,4 %)
Autres (n=23)	131 484 (31,8 %)	24 534 (28,9 %)	59 842 (27,4 %)	840 628 (32,2 %)	689 455 (11,2 %)	1 595 704 (51,4 %)	2 728 878 (50,3 %)	99 969 (26,0 %)
Total (n=262)	413 133 (100 %)	84 809 (100 %)	218 627 (100 %)	2 608 015 (100 %)	6 176 344 (100 %)	3 102 114 (100 %)	5 423 630 (100 %)	383 863 (100 %)

Tableau 12. Contribution totale des pains selon leurs caractéristiques particulières pour 52 semaines

Caractéristiques particulières	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de kcal)	Lipides (kg)	Sucres (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Biologique (n=60)	6 580 (1,6 %)	790 (0,9 %)	2 033 (0,9 %)	30 293 (1,2 %)	87 437 (2,2 %)	47 669 (1,5 %)	27 707 (0,4 %)	3 166 (0,8 %)
Aspect naturel/rustique (n=51)	47 223 (11,4 %)	7 833 (9,2 %)	20 312 (9,3 %)	279 853 (10,7 %)	817 465 (20,3 %)	379 043 (12,2 %)	235 602 (3,1 %)	30 175 (7,9 %)
De base (n=151)	359 330 (87,0 %)	76 187 (89,8 %)	196 281 (89,8 %)	2 297 869 (88,1 %)	3 120 898 (77,5 %)	2 675 402 (86,2 %)	7 310 865 (96,5 %)	350 522 (91,3 %)
Total (n=262)	413 133 (100 %)	84 810 (100 %)	218 626 (100 %)	2 608 015 (100 %)	4 025 800 (100 %)	3 102 114 (100 %)	7 574 174 (100 %)	383 863 (100 %)

Tableau 13. Contribution totale des pains selon la présence d'une allégation sans gluten pour 52 semaines

Allégation sans gluten	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de kcal)	Lipides (kg)	Sucre (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Sans gluten (n=39)	7 476 (1,8 %)	558 (0,7 %)	1 550 (0,7 %)	50 181 (1,9 %)	28 478 (0,8 %)	21 910 (0,7 %)	26 598 (0,3 %)	2 757 (0,7 %)
Régulier (n=223)	405 657 (98,2 %)	84 251 (99,3 %)	217 076 (99,3 %)	2 557 834 (98,1 %)	3 357 609 (99,2 %)	3 080 204 (99,3 %)	8 187 289 (99,7 %)	381 106 (99,3 %)
Total (n=262)	413 133 (100 %)	84 809 (100 %)	218 626 (100 %)	2 608 015 (100 %)	3 386 087 (100 %)	3 102 114 (100 %)	8 213 887 (100 %)	383 863 (100 %)

Tableau 14. Contribution totale des pains selon le segment de marché pour 52 semaines

Segment de marché	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de kcal)	Lipides (kg)	Sucres (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Marque nationale – commodité (n=78)	316 511 (76,6 %)	68 377 (80,6 %)	177 335 (81,1 %)	2 042 666 (78,3 %)	2 892 103 (67,0 %)	2 351 683 (75,8 %)	6 550 082 (89,9 %)	317 737 (82,8 %)
Marque nationale – niche (n=151)	75 884 (18,4 %)	11 261 (13,3 %)	28 600 (13,1 %)	422 672 (16,2 %)	1 225 966 (28,4 %)	610 729 (19,7 %)	306 913 (4,2 %)	44 048 (11,5 %)
Marque privée – commodité (n=22)	19 452 (4,7 %)	4 988 (5,9 %)	12 237 (5,6 %)	136 933 (5,3 %)	180 488 (4,2 %)	128 661 (4,1 %)	423 790 (5,8 %)	21 268 (5,5 %)
Marque privée – niche (n=11)	1 287 (0,3 %)	183 (0,2 %)	454 (0,2 %)	5 745 (0,2 %)	15 929 (0,4 %)	11 040 (0,4 %)	4 702 (0,1 %)	811 (0,2 %)
Total (n=262)	413 134 (100 %)	84 809 (100 %)	218 626 (100 %)	2 608 016 (100 %)	4 314 486 (100 %)	3 102 113 (100 %)	7 285 487 (100 %)	383 864 (100 %)

