



Portrait des  
**barres  
granola**  
disponibles au Québec  
2018

## AUTEURS

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

Élodie Boonefaes B. Sc. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval  
Pascale Chaumette Dt. P., M. Sc. – Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale  
Gabrielle Durette Dt. P., M. Sc. – Institut national de santé publique du Québec  
Marie-Ève Labonté Dt. P., Ph. D. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval  
Mario Lalancette Dt. P., M. Sc. – Association québécoise de la distribution de fruits et légumes

## REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier Gabrielle Plamondon et Joséane Gilbert-Moreau ainsi que les membres du comité scientifique de l'Observatoire pour leur précieuse collaboration.

Cette publication est 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, de la Fondation canadienne pour l'innovation, du ministère de l'Économie et de l'Innovation et de l'Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels de l'Université Laval.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire au [offrealimentaire.ca](http://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 : 978-2-924986-04-2 (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 barres granola .....	5
2.2 Consommation des barres granola.....	5
2.3 Composition nutritionnelle des barres granola .....	6
2.4 Informations sur l’emballage.....	6
2.4.1 Associations avec la composition nutritionnelle .....	7
2.4.2 Comportement d’achats et perceptions des consommateurs .....	8
2.5 Reformulation de produits .....	8
2.6 Raison d’être et pertinence des travaux de l’Observatoire .....	9
3. Objectifs.....	10
4. Méthodologie.....	11
4.1 Barres granola et composition nutritionnelle.....	11
4.2 Classifications des barres granola selon leur contenu et les informations présentes sur l’emballage.....	11
4.3 Achats alimentaires.....	13
4.4 Croisement avec les données nutritionnelles.....	14
4.5 Analyses statistiques .....	14
5. Résultats et interprétation des données.....	16
5.1 Variété des barres disponibles au Québec en fonction des classifications (objectif 1A) .....	16
5.2 Composition nutritionnelle et prix de vente (objectif 1B).....	17
5.3 Composition nutritionnelle et prix de vente par portion selon les informations présentes sur l’emballage (analyses univariées) (objectif 2) .....	26
5.4 Composition nutritionnelle et prix de vente selon les informations présentes sur l’emballage (analyses multivariées) (objectif 2) .....	30
5.5 Données d’achats et prix de vente (objectif 3) .....	33
6. Discussion.....	40
7. Conclusion et perspectives.....	46
8. Références.....	49
9. Annexes .....	51

# 1 Faits saillants

Ce rapport dresse le portrait de la qualité nutritionnelle des barres granola offertes et vendues au Québec en 2018. Il établit plusieurs constats relatifs à la composition nutritionnelle des barres selon leur contenu, mais également selon les informations présentes sur l'emballage (enrobage, texture, clientèle cible, caractéristiques particulières et présence d'édulcorants artificiels). Il se base sur des analyses effectuées en fonction de leur contribution aux nutriments d'intérêt ainsi qu'aux variations dans leur volume de ventes. L'ensemble de ces analyses permet d'identifier quels sont les produits à surveiller dans les prochaines années, mais également où sont les zones d'amélioration à envisager. Voici un sommaire des résultats principaux :

- Un total de 310 barres granola a été répertorié et les données de ventes ont été obtenues pour 240 d'entre elles. Ces dernières couvrent 75 % du volume de ventes du marché québécois des barres granola. La plus grande **diversité** de produits se trouve au sein des barres contenant des sucreries (28 % de produits différents sur le marché). Les barres sans enrobage (58 %), de texture tendre (66 %) et destinées à la population générale (75 %) étaient également celles qui proposaient la plus grande variété sur le marché. De plus, les barres de base (n'ayant aucune caractéristique particulière) constituaient la majorité de l'offre en termes de diversité sur le marché (64 %). Enfin, les barres sans édulcorant artificiel sont majoritaires sur le marché québécois (88 %).
- Les barres contenant des noix ou des noix et sucreries présentent une **composition nutritionnelle** plus élevée en énergie, en lipides, en gras saturés, en protéines et en sodium (uniquement les barres de noix) que les autres barres. De plus, les barres à base de fruits renferment une plus faible quantité de lipides et de gras saturés mais une plus grande quantité de glucides et de sucres totaux que les autres barres.
- Le tiers des produits se situent au-delà du seuil de 15% de la valeur quotidienne établi par Santé Canada pour les gras saturés. Parmi ceux-ci, ce sont les barres contenant des noix (54 %) qui se retrouvent le plus souvent au-dessus de ce seuil et ce, tout en atteignant rarement le minimum nécessaire pour les fibres (36 %) – soit 5 % de la valeur quotidienne. Les barres faites à base de sucreries sont également parmi les barres se retrouvant le plus souvent au-dessus du seuil pour les gras saturés (41 %) et pour les sucres (53 %) tout en fournissant peu de fibres (45 %).
- Afin de vérifier dans quelle mesure les **informations présentes sur l'emballage** sont associées à la composition nutritionnelle, les barres ont d'abord été analysées sur la base de leur **enrobage**. Les barres ayant un enrobage partiel ou complet sont plus riches en gras saturés et celles ayant un enrobage complet sont également plus riches en sucres totaux et plus faibles en fibres que celles sans enrobage. Pour ce qui est de la **texture**, les barres de type muffin fournissent plus de glucides, de sucres totaux et de sodium que les barres tendres. Quant à la **clientèle cible**, les barres destinées aux enfants renferment une plus petite quantité d'énergie, de lipides et de sodium que les

barres pour la population générale. En ce qui concerne les **caractéristiques particulières**, les barres d'aspect naturel présentent des teneurs supérieures en énergie, lipides, glucides, protéines et sodium tout en se vendant à un prix plus élevé que les barres de base (n'ayant aucune caractéristique particulière). L'absence ou la **présence d'édulcorants artificiels** n'entraîne pas de différences significatives dans la composition nutritionnelle des barres.

- En examinant la **répartition des ventes** en relation avec la composition nutritionnelle des barres, il est possible de constater que les barres faites de noix ou noix et sucreries contribuent le plus aux apports en lipides, gras saturés et protéines par rapport à leurs ventes respectives. Lorsque ces analyses sont effectuées selon l'enrobage, ce sont les barres avec un enrobage complet qui se démarquent le plus en proposant une forte proportion de gras saturés et de sucres totaux comparativement à leurs ventes. Quant à la clientèle cible, il est possible de constater que les barres destinées aux enfants se distinguent des autres en raison de leur faible contribution aux apports en lipides et de leur grande contribution aux apports en fibres en comparaison avec leurs ventes.

### En somme

Les résultats de cette étude sectorielle portant sur les barres granola montrent une grande variabilité en termes de composition nutritionnelle selon le contenu, l'enrobage, la texture, la clientèle cible et les caractéristiques particulières. L'ensemble de ces analyses permet d'identifier quels sont les produits à surveiller dans les prochaines années, mais également où sont les zones d'amélioration à envisager. À cet égard, les barres à base de sucreries devraient voir leur formulation améliorée afin de réduire leurs teneurs en gras saturés et en sucres totaux et d'augmenter leur teneur en fibres. Par ailleurs, la teneur en gras saturés des barres avec enrobage (partiel et complet) devrait être réduite. Quant aux barres contenant des noix, elles devront faire l'objet de surveillance en raison de leur forte teneur en lipides et plus spécifiquement, en gras saturés. De manière similaire, les barres faites à partir de fruits seront à surveiller dû à leur quantité élevée de sucres. Par ailleurs, il importe de souligner que par leur nature, une teneur plus élevée en lipides (noix) et en sucres (fruits) est attendue dans ces barres. Malgré cela, la quantité de gras et de sucres ajoutés au produit mérite d'être suivie davantage.

La classification en fonction des informations présentes sur l'emballage permet d'interpréter les résultats sous un autre angle. En effet, les barres ayant un enrobage (surtout un enrobage complet) et celles de texture muffin s'avèrent moins intéressantes d'un point de vue nutritionnel. Ces éléments pourraient être facilement communiqués aux consommateurs afin de les orienter vers des choix plus sains. En contrepartie, sachant que l'aspect naturel entraîne une perception de santé plus grande chez le consommateur, il apparaît judicieux de garder sous surveillance les barres d'aspect naturel. En fait, ces dernières ont des teneurs plus élevées en énergie, lipides, glucides, protéines et sodium que les barres de base (n'ayant aucune caractéristique particulière).

# 2 Mise en contexte et problématique

À la suite d'une consultation des utilisateurs de connaissances de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire (ci-après nommé Observatoire), le comité scientifique a priorisé les catégories d'aliments à étudier selon quatre grands critères : l'impact sur la santé, la variabilité de la qualité nutritionnelle, le taux de pénétration dans les ménages et le potentiel d'amélioration des produits. C'est à la suite de ce processus que la catégorie des barres granola a été analysée et le présent rapport fait donc état des résultats découlant de l'analyse nutritionnelle de cette catégorie d'aliments.

## 2.1 Présentation du secteur des barres granola

De manière générale, le secteur des produits céréaliers a contribué pour 13 % du total des achats alimentaires des Québécois pour les années 2006 à 2010<sup>1</sup>. Bien que cette contribution moyenne n'ait pas varié durant cette période, les achats de barres ont connu une hausse significative. Une tendance similaire a d'ailleurs été observée aux États-Unis où une augmentation de 6 % des ventes de barres a été notée entre 2007 et 2012<sup>2</sup>. En France, c'est une croissance de 5 % du volume des ventes qui a été observée entre 2010 et 2016<sup>3</sup>.

## 2.2 Consommation des barres granola

**Les barres contribuent à 3,3 % des portions de produits céréaliers chez les 18 ans et moins tandis qu'elles contribuent à 1,5 % chez les adultes.**

Les résultats québécois provenant de l'Enquête sur la santé des collectivités canadiennes (ESSC) de 2015 montrent que les barres contribuent à 3,3 % des portions de produits céréaliers chez les 18 ans et moins tandis qu'elles contribuent à 1,5 % chez les adultes<sup>4</sup>. Plus précisément, les barres fournissaient alors 0,7 % de l'énergie, 1,0 % des sucres et 1,1 % des fibres sur une base quotidienne pour les gens âgés d'un an et plus.

Un rapport américain a révélé que près de 75 % des consommateurs de barres les prenaient pour collation<sup>2</sup>. Dans un même sens, une étude effectuée en Nouvelle-Zélande a remarqué que les enfants consommaient davantage de barres les jours où ils avaient de l'école comparativement aux jours où ils n'en avaient pas<sup>5</sup>.

## 2.3 Composition nutritionnelle des barres granola

L'analyse du secteur des barres céréalières (n=174) faite en France par l'Observatoire de la qualité de l'alimentation (OQALI) en 2010 a montré une grande variabilité dans leur composition nutritionnelle<sup>6</sup>. Il a en effet été constaté que les barres contenant des noix fournissaient une plus grande quantité de lipides, mais une plus faible quantité de sucres. Quant aux barres renfermant des fruits, elles avaient de plus faibles teneurs en lipides. En parallèle, il a également été remarqué une grande variabilité de composition nutritionnelle à l'intérieur d'un même type de barres. Ce sont les barres avec enrobage qui variaient le plus d'un produit à l'autre. L'OQALI a repris ces analyses en 2016 afin de vérifier l'évolution de la composition nutritionnelle des barres françaises<sup>3</sup>. Pour l'ensemble des produits, une baisse significative de gras saturés et de sodium a été notée. Cette réduction semble s'expliquer en grande partie par des diminutions observées dans les barres contenant des fruits et celles contenant des noix.

En Australie, une étude a répertorié la grosseur des portions et le contenu énergétique de diverses catégories d'aliments (n=14) – dont les barres granola – à quelques années d'intervalle afin d'en suivre l'évolution<sup>7</sup>. Les chercheurs ont alors constaté que l'apport calorique des barres était significativement plus élevé qu'auparavant. En effet, en 2011-2012 les barres contenaient environ 34 kcal/100 g de plus qu'en 1995.

Toujours en Australie, un groupe de chercheurs s'est intéressé à la composition des barres pour le déjeuner<sup>8</sup>. Un total de 27 barres a été analysé et comparé à un déjeuner standard composé d'une portion de céréales froides (n=182). Ils ont remarqué qu'en moyenne, les barres fournissaient plus de lipides, gras saturés et sucres que les céréales. De plus, une barre se vendait plus chère qu'une portion de céréales. Ceci fait en sorte qu'à énergie et quantité de protéines égales, les barres sont également plus dispendieuses que les céréales.

## 2.4 Informations sur l'emballage

Au Canada et ailleurs dans le monde, plusieurs informations obligatoires et optionnelles se retrouvent sur les emballages des produits alimentaires. Ces éléments viennent en aide aux consommateurs lors de leur prise de décisions en supermarchés. Puisqu'ils

peuvent ainsi influencer les choix des consommateurs, il est important de s'y attarder pour faire une analyse plus complète d'une catégorie d'aliments donnée.

## 2.4.1 Associations avec la composition nutritionnelle

### 2.4.1.1 Clientèle cible

De nombreuses études ont montré que le marketing d'aliments de faible qualité nutritionnelle contribue à la hausse de l'obésité<sup>9</sup> et ceci est d'autant plus marqué chez les enfants<sup>10</sup>. Aux États-Unis, les barres de céréales et de fruits font partie des produits alimentaires affichant le plus souvent du marketing visant les enfants<sup>11</sup>. Malgré l'existence d'une loi québécoise réglementant la promotion des aliments et boissons aux moins de 13 ans, cette loi ne s'applique pas aux emballages des produits alimentaires. Par conséquent, il s'avère pertinent de se pencher sur les diverses clientèles cibles – notamment les enfants – dans un contexte québécois.

**Aux États-Unis, les barres de céréales et de fruits font partie des produits alimentaires affichant le plus souvent du marketing visant les enfants.**

À cet égard, certains chercheurs se sont intéressés à la différence de composition nutritionnelle entre des produits alimentaires s'adressant aux enfants comparativement à ceux destinés à la population générale. À cet égard, une étude menée au Royaume-Uni a recueilli les données nutritionnelles de trois catégories d'aliments (dont les barres) afin de vérifier les différences entre les produits ciblant ou non les enfants<sup>12</sup>. Les résultats pour les barres montrent que les produits pour enfants contenaient davantage de lipides et gras saturés (par portion de 100 g) que ceux s'adressant à la population générale. À noter qu'un produit était considéré comme étant destiné aux enfants lorsqu'il déclarait « little/kids », lorsqu'il spécifiait des âges inférieurs à 18 ans, lorsqu'il y avait des personnages, lorsqu'il y avait un thème amusant ou fantastique et/ou lorsqu'il mentionnait l'utilisation pour les boîtes à lunch.

Aux États-Unis, des aliments pour nourrissons et bambins (enfants <36 mois) ont été analysés afin de vérifier leur teneur en nutriments d'intérêt de santé publique (lipides, sucres et sodium)<sup>13</sup>. Les chercheurs ont alors noté que parmi les 29 barres répertoriées, près de la moitié (45 %) se trouvaient au-delà du seuil fixé pour le sodium (200 mg/100 g) et la presque totalité (97 %) contenait plus d'une source de sucre ajouté (i.e. indicateur de la qualité nutritionnelle pour le sucre utilisé dans cette étude).

### 2.4.1.2 Présence de logos ou d'allégations

Lors de l'étude sectorielle des barres (n=174) disponibles en France en 2010, l'OQALI a également recensé la présence d'allégations nutritionnelles et/ou de logos<sup>6</sup>. Ils ont alors

noté que 13 % des produits affichaient au moins une allégation nutritionnelle. L'allégation la plus fréquente était « source de vitamines et/ou minéraux » suivie par « source de fibres ». De plus, 73 % des barres présentaient un logo nutritionnel ciblant le plus souvent le contenu en lipides ou en sucres simples. En 2016, l'OQALI a effectué une nouvelle collecte de données et a remarqué que la proportion de barres affichant au moins une allégation nutritionnelle a significativement diminué (passant de 24 % à 15 % du marché)<sup>3</sup>. La présence de logos nutritionnels a également diminué mais de manière non significative.

Une étude australienne a remarqué que 100 % des barres vendues pour le déjeuner affichaient minimalement une allégation nutritionnelle<sup>8</sup>. En parallèle, des données américaines montrent que l'allégation la plus fréquente en 2009-2012 était *cashier* (33 % des nouveaux produits)<sup>2</sup>. L'allégation « à grains entiers » se retrouvait sur près de 19 % des barres suivie, par l'allégation « haute teneur en protéines » (18 %) et « sans gras *trans* / teneur faible ou réduite en gras *trans* » (17 %). L'allégation « sans additifs / sans agents de conservation » a été répertoriée sur près de 17 % des produits alors que 15 % des produits étaient allégués « biologique ».

#### **2.4.2 Comportement d'achats et perceptions des consommateurs**

Lors de l'achat d'une barre, les consommateurs du Royaume-Uni (n=56) accordent davantage d'importance au goût suivi par la texture, le prix et l'apparence<sup>14</sup>. À l'opposé, une image de marque mettant l'accent sur la santé ne se retrouve pas parmi les principaux facteurs prédisant l'achat d'une barre.

Plus récemment, des consommateurs brésiliens ont été interpellés afin de mieux connaître l'importance de l'emballage et des allégations sur la santé lorsqu'ils choisissent des barres<sup>15</sup>. De manière générale, les facteurs influençant le plus leur décision d'achats sont les attributs de l'emballage, le prix et la saveur du produit. La présence d'une allégation sur la santé affectait positivement l'acceptabilité de la barre mais les informations concernant l'absence de gluten ou de lactose n'influençaient pas l'acceptabilité. En ce qui a trait à des informations plus précises concernant la présence d'acides gras oméga-3, de sucres, d'agents de conservation, de saveur ajoutée ou de colorants, celles-ci avaient le potentiel d'améliorer l'acceptabilité du produit.

### **2.5 Reformulation de produits**

Dans un contexte de reformulation afin d'améliorer la qualité nutritionnelle des produits alimentaires, certains tests d'acceptabilité peuvent être effectués. À titre d'exemple, des chercheurs américains se sont penchés sur l'ajout de farine de graines de lin aux barres

granola afin de substituer l'avoine<sup>16</sup>. Ils ont alors constaté que ce remplacement ne menait à aucune différence en ce qui a trait à l'activité de l'eau, la moisissure et la fermeté des barres. En contrepartie, les barres renfermant de la farine de graines de lin étaient plus légères et de couleur plus rougeâtre. Quant à l'acceptabilité gustative par les consommateurs (n=105), elle était davantage associée à la saveur de la barre qu'à la présence de farine de graines de lin. Ainsi, les auteurs concluent que l'incorporation de farine provenant de la graine de lin peut accroître la teneur en fibres sans affecter les qualités physicochimiques et organoleptiques.

Une étude polonaise a plutôt vérifié la réduction du contenu en sucres de barres sur son acceptabilité auprès d'enfants (n=162) âgés de 7 à 12 ans<sup>17</sup>. La barre réduite en sucres (tout comme la barre régulière) a été évaluée comme étant savoureuse ou très savoureuse par la majorité (71 %) des enfants. Il a été conclu que les barres réduites en sucres pourraient être des solutions intéressantes afin de diminuer l'offre de produits sucrés dans les écoles.

## 2.6 Raison d'être et pertinence des travaux de l'Observatoire

Tel que présenté précédemment, différents facteurs liés tant au contenu des barres qu'à l'information présentée sur l'emballage sont significativement associés à la composition nutritionnelle des produits offerts de même qu'aux comportements d'achats des consommateurs, c'est-à-dire aux volumes de ventes. Toutefois, la situation actuelle au Québec est très peu connue, puisque la plupart des études citées ont été effectuées ailleurs. De plus, la majorité de ces études ciblaient un ou deux facteurs à la fois dans leurs analyses, alors qu'une approche multivariée mettant simultanément en lien tous ces facteurs permettrait de déterminer les plus importants relativement à la teneur en nutriments d'intérêt. Enfin, très peu d'études se sont attardées sur les comportements d'achats selon la composition nutritionnelle des barres. Dans un tel contexte, les travaux de l'Observatoire s'avèrent non seulement pertinents mais également très importants puisqu'ils permettront de caractériser la qualité de l'offre alimentaire en ce qui a trait aux barres granola disponibles au Québec afin de suivre objectivement son évolution dans le temps. Un tel suivi soutiendra à long terme les actions visant à améliorer la qualité nutritionnelle des barres offertes au Québec et permettra de mieux comprendre son impact sur les comportements d'achats des consommateurs.

# 3 Objectifs

Les objectifs de cette étude sectorielle portant sur les barres granola sont les suivants :

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

# 4 Méthodologie

## 4.1 Barres granola et composition nutritionnelle

Pour répondre aux objectifs de recherche, une première base de données sur la composition nutritionnelle des différentes barres a été obtenue par l'entremise d'une collecte de données en supermarchés (p. ex., Métro, IGA, Provigo), en magasins à grande surface (p. ex., Walmart, Costco) et en épiceries spécialisées (p. ex., Avril, Rachelle-Béry). Cette collecte s'est faite dans la ville de Québec et ses environs de juin à août 2018. La saisie des données s'est faite après l'achat de chaque boîte de barres différente trouvée lors des visites dans les marchés d'alimentation. Les barres qui ont été recueillies dans cette étude étaient uniquement celles vendues dans une boîte et non à l'unité. La saisie de données a été faite en double-codeur dans un fichier Excel. Les données saisies dans la feuille Excel proviennent de l'information présente sur l'emballage des produits (p. ex., tableau de la valeur nutritive, liste des ingrédients). Un total de 310 barres a été recensé. Les variables de composition nutritionnelle répertoriées aux fins de la présente étude sont les suivantes : énergie (kcal), lipides (g), gras saturés (g), gras *trans* (g), sucres totaux (g), fibres (g), protéines (g), sodium (mg). Le prix par portion de référence (une barre) et le prix unitaire de la boîte ont également été documentés en calculant la moyenne des prix observés dans les différents magasins d'alimentation visités.

## 4.2 Classifications des barres granola selon leur contenu et les informations présentes sur l'emballage

Basées sur la littérature grise et scientifique, toutes les barres répertoriées ont été séparées selon les classifications présentées dans le tableau 1. Basée sur les travaux de l'OQALI<sup>6</sup>, la première classification a été faite en fonction du **contenu** de chaque barre.

**Tableau 1. Classification des barres granola selon leur contenu et les informations présentes sur l'emballage**

Classifications		Définitions
<b>Contenu*</b>	<b>Fruits</b>	Inclut les tous les fruits (p.ex., fraises, raisins secs), les confitures et les légumes (incluant les garnitures).
	<b>Noix</b>	Inclut toutes les noix (p.ex., arachides, noix de coco) et les graines (p.ex., lin, tournesol) en incluant les garnitures. Exclut les graines provenant d'épices (p.ex., pavot, cumin, carvi, etc.).
	<b>Sucreries</b>	Inclut le chocolat (aromatisé ou non, incluant le cacao), miel, caramel, guimauves, pâte à biscuits (ou autre « gâteau »), érable et nougat (incluant les garnitures).
	<b>Fruits et noix</b>	Contient des fruits et des noix.
	<b>Fruits et sucreries</b>	Contient des fruits et des sucreries.
	<b>Noix et sucreries</b>	Contient des noix et des sucreries.
	<b>Fruits, noix et sucreries</b>	Contient des fruits, des noix et des sucreries.
<b>Enrobage</b>	<b>Céréales seulement</b>	Ne contient ni fruits, ni noix ou sucreries clairement identifiés sur la face principale de l'emballage.
	<b>Complet</b>	Barre enrobée entièrement (inclut tous les types d'enrobage : chocolat, moka, yogourt, etc.).
	<b>Partiel</b>	Barre enrobée en partie (inclut tous les types d'enrobage : chocolat, moka, yogourt, etc.). Inclut les coulis, glaçages et crémages placés sur le dessus. Exclut garniture intérieure.
<b>Texture<sup>14</sup></b>	<b>Aucun</b>	Barre sans enrobage.
	<b>Muffin</b>	Style muffin, gâteau, galette, brownies, extrémités arrondies.
	<b>Tendre</b>	Barre tendre (sans être moelleuse comme une barre de type muffin), collante, pliante.
<b>Clientèle cible**</b>	<b>Croquante</b>	Barre friable, croustillante, sèche, extrémités carrées.
	<b>Enfants<sup>12,18-20</sup></b>	L'emballage affiche ou mentionne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- qu'il s'agit d'un produit pour enfants ;</li> <li>- un personnage / image / film / émission visant les enfants ;</li> <li>- une activité ou une promotion destinée aux enfants ;</li> <li>- un thème amusant ou fantastique ;</li> <li>- l'utilisation pour les boîtes à lunch ou pour l'école.</li> </ul>
	<b>Diète<sup>21</sup></b>	Destinées en particulier aux personnes souhaitant prendre soin de leur poids. Inclut l'effet rassasiant, l'image de marque, le nom du produit et une mention mettant l'accent sur un faible contenu calorique.
	<b>Sport</b>	Destinées aux gens sportifs ou mentionnant « barre énergétique » ou « barre protéinée » ou « barre aux protéines » ou l'accent est mis sur les muscles. Inclut « mélange du randonneur ». N'inclut pas les allégations sur le contenu en protéines.
<b>Caractéristiques particulières***</b>	<b>Population générale</b>	Sans clientèle cible précise.
	<b>Biologique</b>	Lorsque qu'il est clairement inscrit sur l'emballage qu'il s'agit d'une barre biologique.
	<b>Aspect naturel</b>	Lorsqu'un terme sur l'emballage désigne moins transformé, moins d'agents de conservation, naturel/nature ou un terme dérivant. Inclut le nom du produit et l'image de marque. Exclut tous les termes faisant référence à la provenance des ingrédients ou arôme/saveur naturelle ou sans arôme ou colorant artificiel.
<b>Présence d'édulcorants artificiels</b>	<b>De base</b>	Aucune caractéristique particulière.
	<b>Avec</b>	Contient aspartame, sucralose, maltitol, sorbitol, stévia ou polydextrose.
	<b>Sans</b>	Ne contient aucun édulcorant artificiel.

<sup>14</sup>N'inclut pas l'enrobage ni les saveurs. <sup>12,18-20</sup>Lorsqu'un produit visant les enfants affiche également une thématique sport sur la face principale, la classification « Enfants » prévaut sur la classification « Sport ». Idem pour la thématique « Diète » (où « Enfants » prévaut) et la classification « Diète » prévaut sur la classification « Sport ». <sup>21</sup>Lorsque deux caractéristiques s'appliquent au produit, la classification « Biologique » prévaut sur la classification « Aspect naturel ».

La figure 1 présente de manière imagée les huit types de barres granola présentes dans la classification appelée contenu.

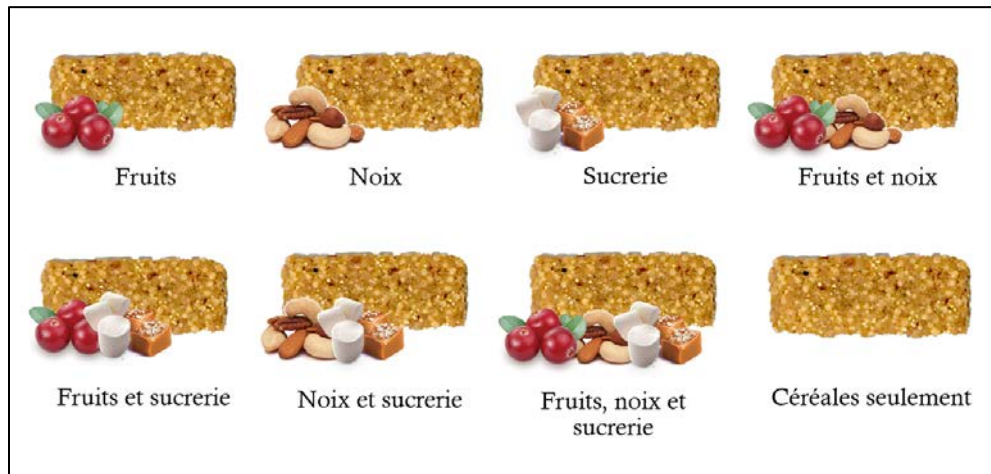


Figure 1. Présentation des différentes barres granola selon leur contenu

Chaque produit a également été classifié selon certaines informations présentes sur l'emballage. Tel que détaillé dans le tableau 1, des classifications selon l'**enrobage**, la **texture**<sup>14</sup>, la **clientèle cible**<sup>12,18-21</sup> à laquelle le produit s'adresse, les **caractéristiques particulières** et la **présence d'édulcorants artificiels** ont ensuite été réalisées. Bien qu'aucune référence ne vienne appuyer la classification concernant la présence d'édulcorants artificiels, cette dernière a été intégrée afin de vérifier si l'ajout de tels édulcorants peut affecter les teneurs en sucres de ces barres. À noter que 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.

### 4.3 Achats alimentaires

Une seconde base de données a été utilisée dans le cadre de ce projet pour croiser les données liées aux achats alimentaires à celles de leur composition nutritionnelle. Plus spécifiquement, les données de ventes de barres granola vendues au Québec sont fournies par la compagnie Nielsen<sup>22</sup>. La majorité de l'information qui s'y retrouve provient de la lecture optique des produits achetés aux caisses, ce qui représente les achats effectués dans les supermarchés des principales chaînes d'alimentation et pharmacies du Québec (p. ex., Sobeys, Metro, Loblaws [marques nationales seulement], Walmart [marques nationales seulement]). Une partie de l'information provient toutefois d'une projection réalisée à partir des données d'achats d'un panel de consommateurs *Homescan* (soit 12 000 foyers à travers le Canada, statistiquement représentatifs de la population) et complète l'information pour les détaillants non participants, ce qui est entre autres le cas pour le réseau des clubs entrepôts (p. ex., Costco) et les magasins à

un dollar (p. ex., Dollarama). Finalement, puisque les petites chaînes (p. ex., Marché Richelieu) ne sont pas en mesure de fournir les informations de ventes pour la totalité de leurs magasins, un audit a été réalisé pour estimer le plus précisément possible le marché qu'ils représentent. Cet audit permet de déterminer un échantillon précis de magasins représentant les ventes totales projetées pour ces petites chaînes. Les dépanneurs et stations-service ne sont pas couverts par la base de données, mais ils représentent seulement 3 % de l'ensemble du marché. Il faut également noter que cette base de données couvre une période de 52 semaines se terminant le 18 août 2018. 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 à l'unité (nombre de boîtes de barres).

#### **4.4 Croisement avec les données nutritionnelles**

Pour faciliter le croisement des données entre les deux bases de données, le code unique de produit (aussi appelé code CUP) a été utilisé. Grâce à lui, il a été possible de combiner de manière automatisée les informations nutritionnelles et de ventes pour 217 barres. La vérification manuelle du nom des produits a ensuite permis de faire le croisement pour 23 barres supplémentaires. Sur les 310 produits recensés dans la base de données de composition nutritionnelle, les données de ventes étaient donc disponibles pour 240 d'entre eux, soit 77 %. Le volume de ventes des produits pour lesquels les informations nutritionnelles et de ventes sont disponibles s'élève à un peu plus de 103 millions de dollars. Par rapport au volume de ventes totales de la base de données de Nielsen pour les barres, qui totalise près de 138 millions de dollars, cela représente une couverture de 75 % du marché des barres granola au Québec.

#### **4.5 Analyses statistiques**

Pour offrir une description générale de la composition nutritionnelle et du prix par portion des barres disponibles au Québec (offre), les moyennes et les écarts-types illustrant la distribution de chacune de ces variables (objectif 1) ont d'abord été calculés. Les analyses descriptives de l'objectif 1 ont ensuite été répétées avec une pondération proportionnelle au nombre de barres vendues, ce qui a pour effet de prendre en compte ce que la population québécoise achète (achats). Le fait de pondérer les moyennes en fonction des ventes permet de mieux représenter ce que les Québécois consomment réellement en donnant un poids supérieur aux barres les plus populaires et un poids moindre aux barres qui sont plus rarement achetées. Puisque ces analyses sont produites à partir de la base de données combinée, le nombre de produits présents dans les analyses pondérées pour les ventes (n=240) est inférieur à celui de l'ensemble des

barres pour lesquelles les données de composition nutritionnelle sont disponibles (n=310). En effet, les données d'achats disponibles par l'entremise de la compagnie Nielsen ne comprennent pas certaines barres, telles que celles des marques privées de Walmart et du distributeur Loblaws.

Pour vérifier quelles informations présentes sur l'emballage sont les plus associées à la teneur en certains nutriments d'intérêt et au prix unitaire des barres (objectif 2), des analyses univariées pour chaque nutriment et pour le prix par barre ont d'abord été réalisées et ce, tant pour l'offre que pour les achats. Des tests de Kruskal-Wallis ont été utilisés en raison de la non-normalité des résidus lors du recours à une analyse de la variance standard. Ces analyses ont une fois de plus été répétées en pondérant pour le volume de ventes (en barre), ce qui permet de mieux représenter ce que la population québécoise achète. La différence pour cette deuxième itération des analyses de l'objectif 2 est que, pour les analyses univariées, l'analyse de la variance a été utilisée puisqu'il est impossible de pondérer les analyses lors d'un test de Kruskal-Wallis. Cela cause une perte de puissance, mais ne peut pas mener à de fausses conclusions. Ensuite, des analyses multivariées ont été effectuées avec, comme variables indépendantes, le contenu de la barre, l'enrobage, la texture, la clientèle cible, les caractéristiques particulières et la présence d'édulcorants artificiels et ce, sur les données pondérées.

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

# Résultats et interprétation des données

## 5.1 Variété des barres disponibles au Québec en fonction des classifications (objectif 1A)

Le tableau 2 présente la variété de chacune des classifications par ordre décroissant. Ceci représente le nombre de produits différents (diversité des barres) et non le nombre de produits disponibles ou vendus.

**Tableau 2. Diversité des barres granola selon leur contenu et les informations présentes sur l'emballage (n=310)**

Classifications		Diversité (nombre de produits différents (% de l'offre))
Contenu	Sucreries	86 (28)
	Fruits	73 (24)
	Noix	50 (16)
	Noix et sucreries	40 (13)
	Fruits et noix	28 (9)
	Fruits et sucreries	21 (7)
	Céréales seulement	7 (2)
	Fruits, noix et sucreries	5 (2)
	Enrobage	Aucun
Partiel		94 (30)
Complet		35 (11)
Texture	Tendre	205 (66)
	Muffin	74 (24)
	Croquante	31 (10)
Clientèle cible	Population générale	232 (75)
	Enfants	39 (13)
	Sport	23 (7)
	Diète	16 (5)
Caractéristiques particulières	De base	198 (64)
	Aspect naturel	57 (18)
	Biologique	55 (18)
Présence d'édulcorants artificiels	Sans	274 (88)
	Avec	36 (12)

La classification selon le contenu montre que la plus grande variété sur les tablettes se situe dans les barres à base de sucreries (n=86; 28 %), suivies des barres faites à partir de fruits (n=73; 24 %) puis de celles à base de noix (n=50; 16 %). Le tableau 2 montre

**La plus grande variété présente sur les tablettes se situe dans les barres à base de sucreries, suivies des barres faites à partir de fruits puis de celles à base de noix.**

aussi la diversité des produits selon l'enrobage. Il est alors possible de remarquer que les barres sans enrobage sont les plus représentées (n=181; 58%) suivies par celles ayant un enrobage partiel (n=94; 30 %) et celles avec un enrobage complet (n=35; 11 %). La classification selon la texture permet de constater que les barres tendres représentent 66 % des produits en termes de diversité (n=205) alors que les barres de type muffin suivent avec 24 % (n=74) des produits. En

ce qui a trait à la classification en fonction de la clientèle cible, les barres destinées à la population générale sont les plus présentes (n=232; 75 %) suivies des barres s'adressant aux enfants (n=39; 13 %). Quant à la classification selon les caractéristiques particulières, elle révèle que les barres de base (ni biologiques ni d'aspect naturel, n=198) proposent une plus grande variété (64 % des produits), que les barres d'aspect naturel (n=57) et biologiques (n=55) représentant toutes deux 18 % des produits sur les tablettes. Enfin, les barres ne renfermant pas d'édulcorants artificiels sont plus variées (n=274; 88 %) que celles qui en contiennent (n=36; 12 %).

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

Le tableau 3 présente la composition nutritionnelle et le prix de vente par portion d'une barre pour l'ensemble des barres disponibles sur le marché (offre) de même que des barres vendues (achats), selon les huit types de contenu répertoriés. L'offre représente la composition nutritionnelle moyenne des barres trouvées sur les tablettes (n=310), alors que les achats représentent la composition nutritionnelle pondérée en fonction du volume de ventes (n=240) des barres vendues. Ainsi, pour les données se trouvant dans les achats, la composition nutritionnelle d'une barre vendue en plus grande quantité aura davantage de poids dans le calcul des moyennes que celle d'une barre vendue en plus petite quantité. La portion d'une barre a été utilisée, puisqu'il s'agit de la portion habituellement consommée ainsi que la portion de référence établie par Santé Canada. Cependant, toutes les analyses ont été reprises en utilisant une portion de 100 g afin de vérifier les différences de composition nutritionnelle à poids égaux. Ces résultats sont présentés en annexe (tableaux 7, 8 et 9). À noter que seuls les résultats ayant des différences significatives pour une portion d'une barre sont interprétés dans les prochains paragraphes.

**Tableau 3. Composition nutritionnelle et prix de vente par portion des barres granola offertes et vendues selon leur contenu et par portion de référence d'une barre**

	Poids (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
Toutes (n=310 / n=240)	34±8	144±37	143±30	5,3±2,8	5,1±2,4	1,5±1,0	1,6±1,0	22±5	23±5	9,5±3,6	9,9±3,7	2,4±1,5	2,0±1,3	2,9±2,3	2,5±1,6	81±46	94±42	0,70±0,33	0,56±0,18
<b>Contenu</b>																			
Fruits (n=73 / 22 %)**	35±11	131±37*	137±34	3,3±1,7*	3,3±1,2*	0,7±0,7*	0,7±0,5*	24±7	26±6*	9,9±4,3	11,9±4,3*	2,5±1,3	2,3±1,1	1,8±0,9*	1,9±0,8	75±40	91±27	0,68±0,34	0,53±0,25
Noix (n=50 / 18 %)	38±7	172±32*	169±21*	8,1±2,9*	7,8±1,7*	2,3±1,1*	2,3±0,7*	21±5	21±4	8,9±2,8	8,4±1,8	2,6±1,8	1,5±1,2	4,6±2,8*	3,9±2,1*	109±53*	137±32*	0,78±0,38	0,61±0,14
Sucreries (n=86 / 33 %)	32±8	133±35*	130±28	4,4±1,9	4,4±1,8*	1,7±0,9	1,7±0,8	22±4	22±3	9,8±3,9	10,0±4,0	2,1±1,6	2,0±1,7	2,4±2,0*	1,8±1,3*	73±35	71±33*	0,59±0,29*	0,48±0,12*
Fruits et noix (n=28 / 6 %)	36±5	155±25	143±8	6,6±2,6	4,4±1,4	1,3±0,7	0,8±0,7*	21±4	24±2	9,3±2,5	7,7±1,5	2,8±1,4	2,1±0,5	4,0±2,3*	3,1±1,2	60±50	69±24	0,78±0,25	0,64±0,08
Fruits et sucreries (n=21 / 4 %)	30±7	123±28	128±23	4,2±1,8	4,2±1,9	1,1±0,7	1,2±0,8	20±4	21±3	8,6±3,6	9,2±4,4	1,9±0,9	1,8±0,9	1,9±1,1	1,7±0,5	67±53	77±54	0,72±0,33	0,55±0,21
Noix et sucreries (n=40 / 14 %)	37±7	163±29*	157±15	6,9±2,4*	7,2±1,9*	2,0±0,9*	2,3±0,9*	22±5	21±3	9,7±3,3	9,7±2,8	2,6±1,3	2,1±1,0	4,2±2,9*	3,3±1,8	101±48	113±44	0,8±0,31	0,65±0,14
Fruits, noix et sucreries (n=5 / 2 %)	38±5	158±33	141±4	7,1±3,4	4,1±0,7	1,6±0,8	1,1±0,2	23±2	25±0	10,2±4,1	8,3±0,8	3,2±2,4	1,1±0,3	3,2±1,3	2,0±0,3	46±28	64±8	0,86±0,44	0,64±0,04
Céréales seulement (n=7 / 1 %)	32±5	130±25	116±28	4,1±0,9	3,7±0,9	1,4±0,6	1,5±0,6	22±3	21±3	9,1±1,3	8,9±1,1	2,3±1,6	3,0±2,0	1,7±1,0	1,0±0,9	86±32	99±18	0,85±0,25	0,67±0,06

Moyenne ± écart-type

Offre=Composition nutritionnelle des barres offertes sur le marché (n=310).

Achats=Composition nutritionnelle des barres vendues (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de portions vendues) (n=240).

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

\* Indique une différence significative au seuil de 0,069% (p<0,00069) entre ce type de barres et les autres. 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.

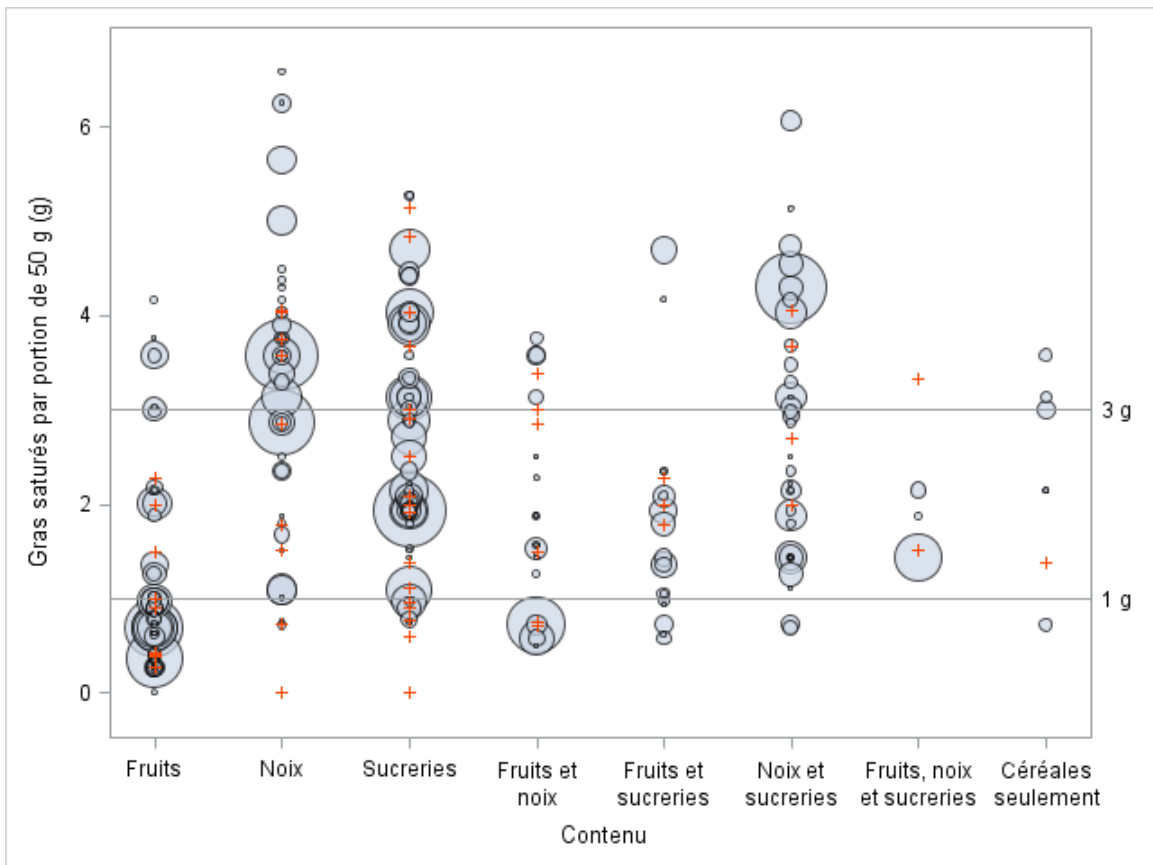
D'abord, comparativement à l'ensemble des barres offertes, la quantité d'**énergie** par portion est plus élevée pour les barres contenant des noix ou des noix et sucreries tandis qu'elle est plus faible pour les barres contenant des fruits ou des sucreries. En ce qui concerne les teneurs en **lipides** et en **gras saturés**, les barres à base de noix ou noix et sucreries en renferment davantage que les autres barres alors que les barres à base de fruits en fournissent moins que les autres. Quant aux **protéines**, par rapport aux autres barres, celles faites à partir de noix, fruits et noix, de noix et sucreries ou de sucreries seulement en contiennent une quantité supérieure tandis que celles faites à partir de fruits en contiennent une quantité inférieure. De son côté, le **sodium** se trouve en plus grande quantité dans les barres à base de noix toujours par rapport aux autres barres. Enfin, les barres contenant des sucreries ont un **prix de vente** par portion inférieur à celui des autres barres.

Le tableau 3 montre la composition nutritionnelle et le prix de vente par portion d'une barre pour les barres achetées au Québec à la suite d'une pondération pour les ventes en kg (colonnes « achats ») selon chaque type de contenu (n=240). Seuls les résultats significativement différents des analyses non pondérées (colonnes « offre ») sont présentés dans le présent paragraphe. Une fois les données pondérées pour les ventes, la teneur en **lipides** des barres contenant des sucreries devient significativement plus faible que celle des autres barres. En ce qui concerne les **gras saturés**, leur contenu devient significativement inférieur au reste pour les barres à base de fruits et noix lorsque pondérées. Quant aux **glucides** et aux **sucres totaux**, les barres faites à partir de fruits en fournissent davantage que les autres après pondération. De plus, les teneurs en **protéines** et en **sodium** des barres contenant des sucreries s'avèrent significativement inférieures que celles des autres barres.

En plus de caractériser la composition nutritionnelle des barres disponibles au Québec, le tableau 3 met en lumière certaines différences à prendre en compte lorsqu'on accorde plus de poids aux barres les plus vendues (pondération selon les ventes). En effet, la pondération permet de mettre l'accent sur les différences susceptibles d'avoir un plus grand impact sur la population, puisqu'elles reflètent la composition nutritionnelle des barres les plus achetées. Il en ressort donc que les principaux éléments à surveiller sont :

- ✓ la quantité d'énergie de même que les teneurs en lipides et en gras saturés dans les barres contenant des noix ou des noix et sucreries;
- ✓ la forte teneur en sucres totaux et le peu de protéines dans les barres à base de fruits;
- ✓ la teneur en sodium dans celles faites à partir de noix.

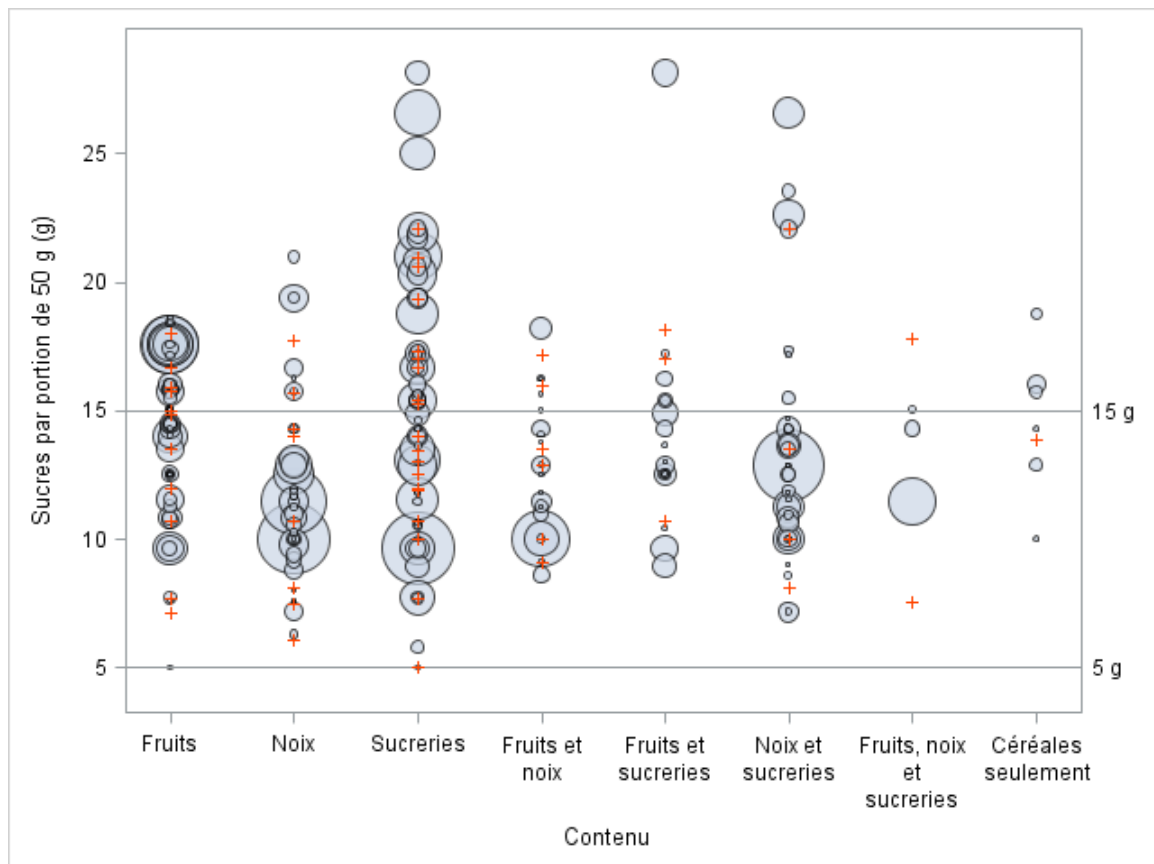
Au-delà de la valeur nutritive absolue présentée par portion, il est également possible d’imaginer cette même composition nutritionnelle de manière relative en la comparant à la valeur quotidienne établie par Santé Canada<sup>23</sup>. Le seuil de 15 % de la valeur quotidienne est généralement utilisé pour représenter la quantité élevée d’un nutriment pour une quantité de référence (soit une barre). Puisque le poids d’une barre est très variable d’un produit à l’autre (pouvant osciller entre 20 et 68 g), il est prévu au règlement de Santé Canada que le calcul se fasse sur une portion de 50 g<sup>24</sup>. Ainsi, les figures suivantes illustrent les barres – selon leur contenu – dont la portion de 50 g se trouve au-dessus du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les nutriments d’intérêt suivants : les gras saturés (figure 2), les sucres totaux (figure 3), les fibres (figure 4), les protéines (figure 5) et le sodium (figures 6 et 7). Les résultats des figures sont proposés en fonction de leurs ventes (plus le cercle est gros, plus les ventes sont élevées). Les signes + illustrés en rouge représentent les barres pour lesquelles les données de ventes ne sont pas disponibles. Pour ce qui est des fibres et des protéines, le fait d’être au-dessus du seuil de 15 % est souhaitable, tandis que pour les gras saturés, les sucres totaux et le sodium, une valeur inférieure à ce seuil est préférable.



**Figure 2. Teneurs en gras saturés des barres granola selon leur contenu et en fonction de leurs ventes**

Selon la figure 2, pour l'ensemble de l'offre de barres, 31 % (n=96/310) des produits se situent au-delà du seuil de 15 % de la valeur quotidienne (3 g) pour les **gras saturés**. Les barres se retrouvant le plus souvent au-dessus de ce seuil sont celles contenant des noix (n=27/50; 54 %), celles contenant des céréales seulement (n=3/7; 43 %) et celles contenant des sucreries (n=35/86; 41 %). À l'opposé, les barres à base de fruits (n=6/73; 8 %) et à base de fruits et sucreries (n=2/21; 10 %) ne dépassent que très rarement le seuil de 15 % de la valeur quotidienne. À des fins de comparaison, le seuil de 5 % de la valeur quotidienne (soit 1 g, ce qui représente un faible apport) a également été intégré à la figure 1. À cet égard, 25 % (n=79/310) de l'ensemble des produits se situent sous ce seuil souhaitable de 5 % de la valeur quotidienne pour les gras saturés. Ce sont les barres de fruits (n=49/73; 67 %) qui s'y retrouvent le plus fréquemment.

La figure 3 montre que 37 % des barres se situent au-delà du seuil de 15 % de la valeur quotidienne (soit 15 g) pour les **sucres totaux** (n=114/310).



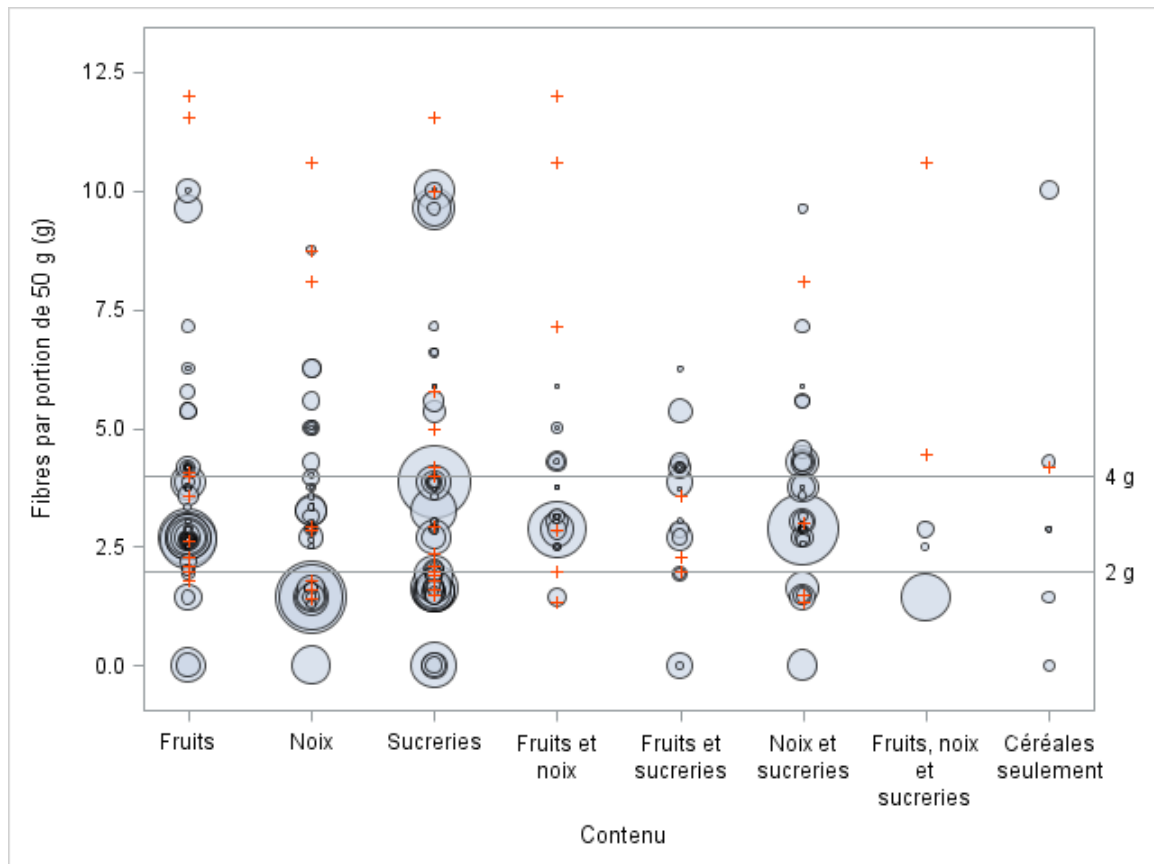
**Figure 3. Teneurs en sucres totaux des barres granola selon leur contenu et en fonction de leurs ventes**

Aucun produit ne se retrouve sous le seuil de 5 % de la valeur quotidienne pour les sucres totaux (5 g). Ceci signifie qu'aucune barre disponible sur le marché québécois est faible en sucres. En parallèle, plus de la moitié (n=46/86; 53 %) des barres faites à base de

**Plus de la moitié des barres faites à base de sucreries dépasse le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les sucres.**

sucreries dépasse le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les sucres. Près de la moitié des barres contenant des céréales seulement (n=3/7; 43 %), contenant des fruits (n=31/73; 42 %) ou contenant des fruits, noix et sucreries (n=2/5; 40 %) se situent au-delà de ce seuil de 15 % pour les sucres.

La figure 4 présente les teneurs en **fibres** des barres par rapport aux seuils de 15 % (4 g) et 5 % (2 g) de la valeur quotidienne pour les fibres.

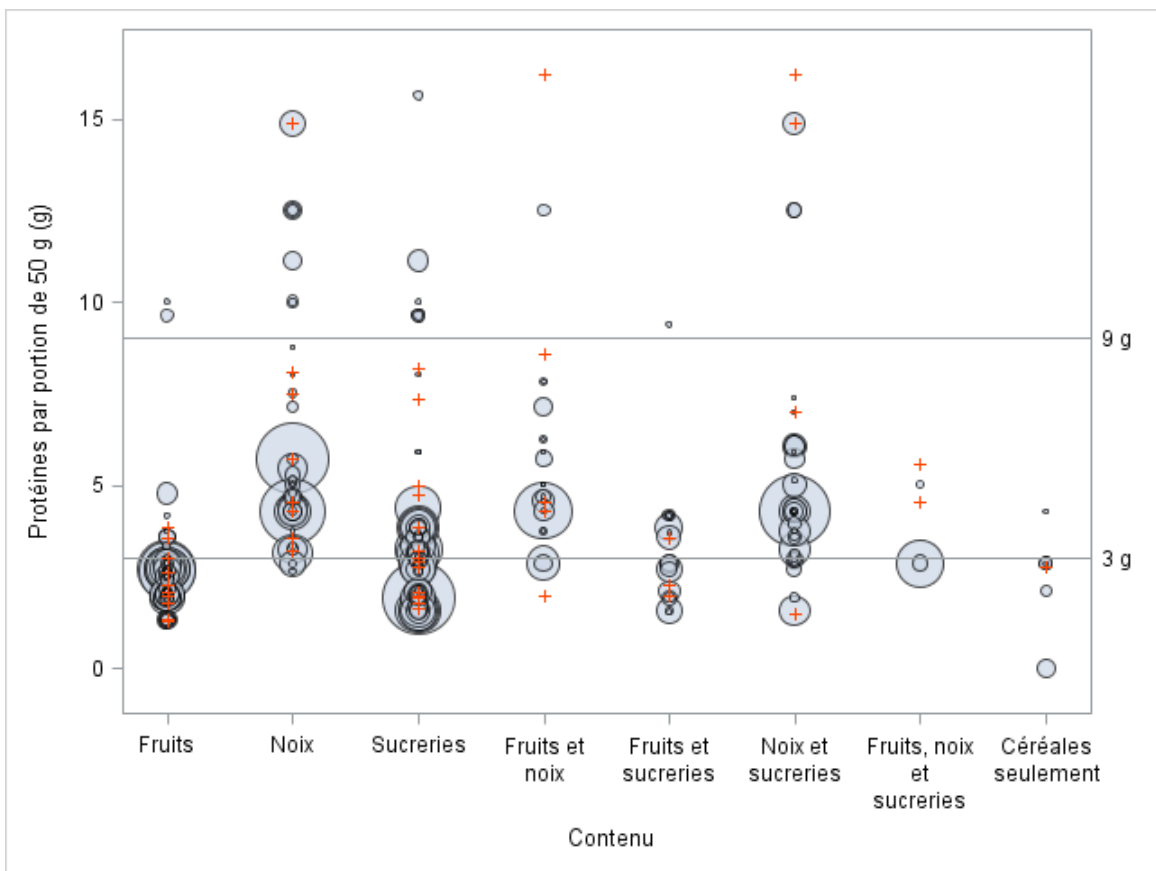


**Figure 4. Teneurs en fibres des barres granola selon leur contenu et en fonction de leurs ventes**

Le tiers (n=92/310; 30 %) de l'offre de barres représente une bonne source de fibres, puisqu'elles dépassent le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les fibres. Parmi celles-ci, les barres à base de céréales seulement (n=3/7; 43 %) et à base de fruits, noix et sucreries (n=2/5; 40 %) s'y retrouvent le plus souvent. Quant au seuil de 5 % de la valeur quotidienne (soit 2 g), le quart des produits (n=78/310) se trouve sous ce seuil - révélant ainsi des barres contenant peu de fibres. Celles se situant le plus fréquemment sous ce seuil sont les barres faites à partir de sucreries (n=39/86; 45 %) ou de noix (n=17/50; 34 %).

**Le tiers de l'offre de barres représente une bonne source de fibres, puisqu'elles dépassent le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les fibres.**

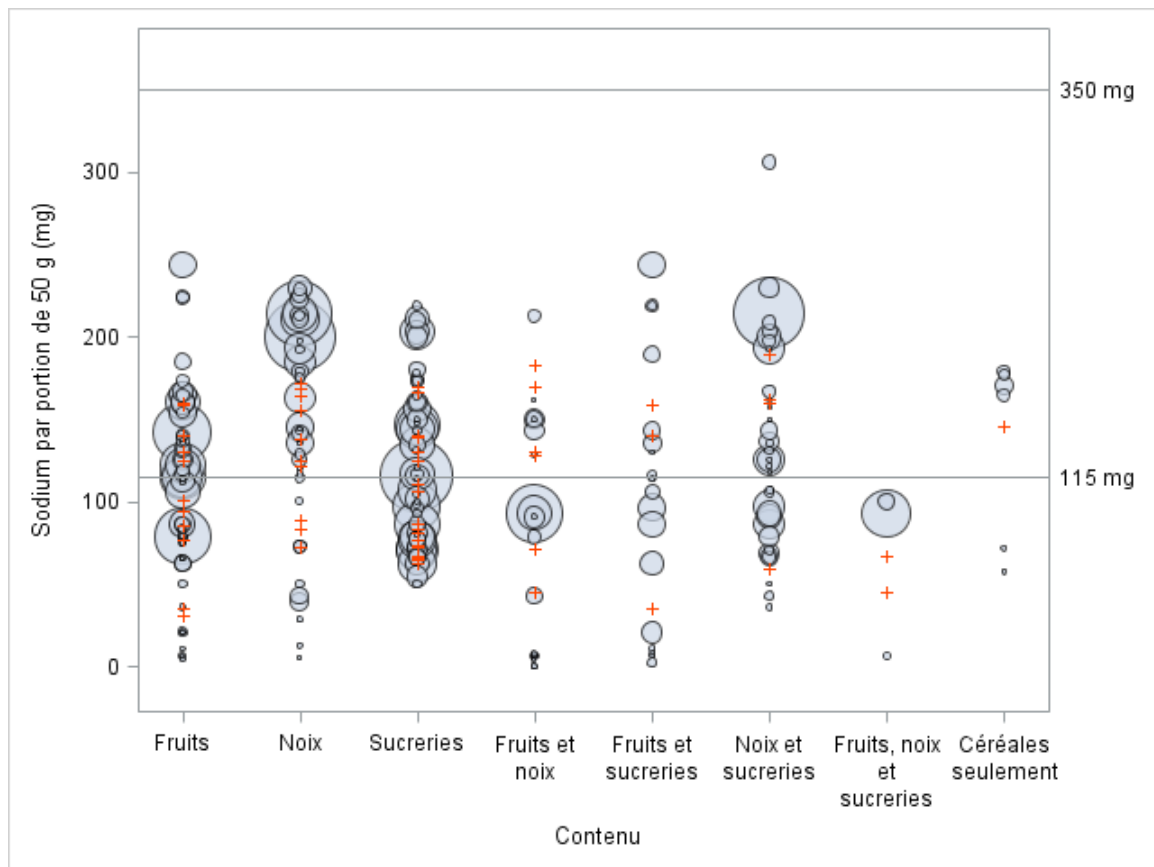
La figure 5 illustre les teneurs en **protéines** des différentes barres selon leur type de contenu.



**Figure 5. Teneurs en protéines des barres granola selon leur contenu et en fonction de leurs ventes**

Seulement 8 % des barres (n=24/310) atteignent le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les protéines (soit 9 g). Celles l'atteignant le plus souvent sont les barres contenant des noix (n=8/50; 16 %) ou des noix et sucreries (n=5/40; 13 %). Près de la moitié des produits (n=146/310; 47 %) se retrouvent plutôt entre les seuils de 5 % et de 15 % de la valeur quotidienne indiquant ainsi que ces barres sont une source de protéines. Il demeure malgré tout un total de 140 barres (45 %) fournissant moins de 5 % de la valeur quotidienne en protéines (soit 3 g). Celles se retrouvant le plus souvent sous ce seuil sont les barres faites à partir de céréales seulement (n=6/7; 86 %), de fruits (n=62/73; 85 %) ou de fruits et sucreries (n=12/21; 57 %).

La figure 6 présente les seuils de 15 % (350 mg) et de 5 % (115 mg) de la valeur quotidienne pour le **sodium** en fonction du contenu de chacune des barres.

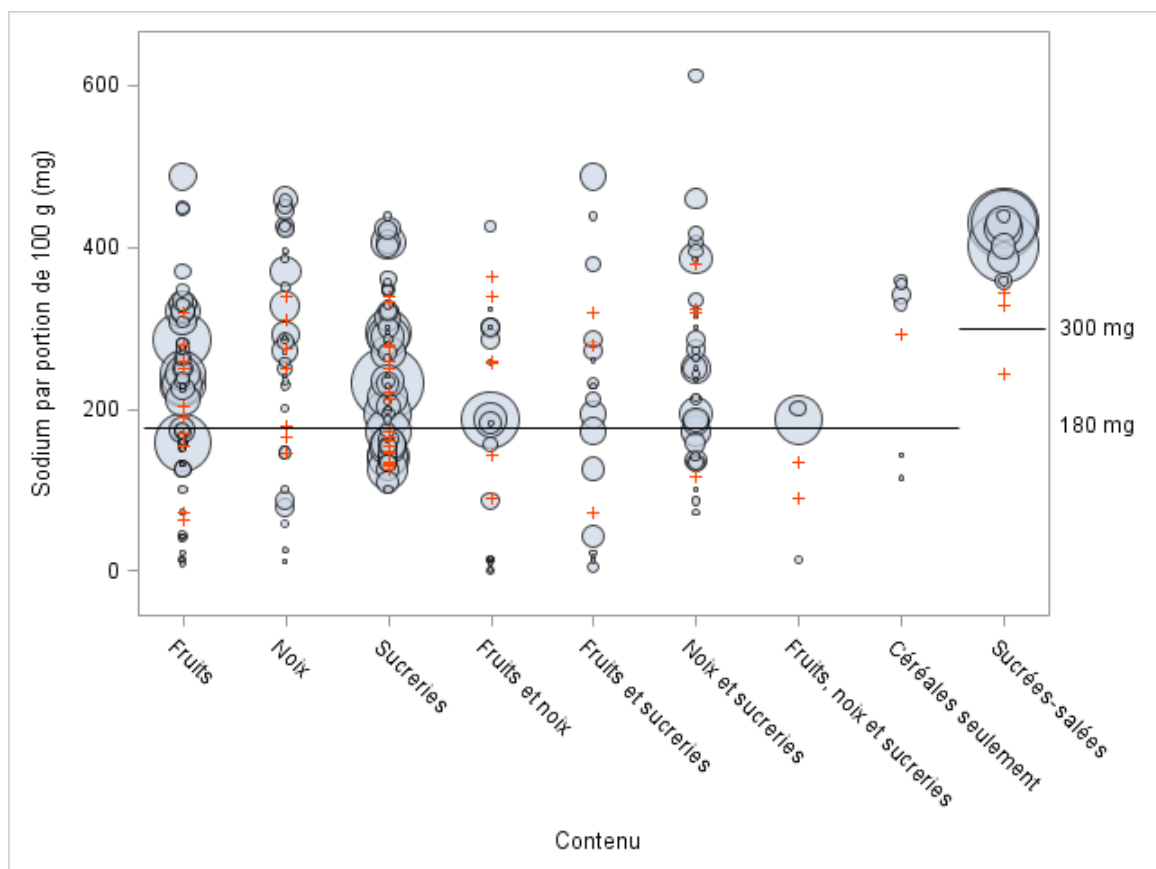


**Figure 6. Teneurs en sodium des barres granola selon leur contenu et en fonction de leurs ventes**

Il est ainsi possible de constater qu'aucune barre ne dépasse le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour le sodium. En parallèle, près de la moitié (47 %) d'entre elles se situent en-deçà du seuil de 5 % de la valeur quotidienne signifiant qu'elles fournissent peu de

sodium. Ceci fait en sorte que la majorité (53 %) des barres fournissent entre 5 et 15 % de la valeur quotidienne pour le sodium. Les barres se retrouvant le plus souvent sous cette valeur seuil de 5 % sont celles à base de fruits, noix et sucreries (n=5/5; 100 %) et celles à base de fruits et noix (n=17/28; 61 %). En contrepartie, celles correspondant le moins souvent à une faible teneur en sodium sont celles contenant des noix (n=13/50; 26 %) ou des céréales seulement (n=2/7; 29 %).

La figure 7 montre à nouveau les teneurs en **sodium** des barres selon leur contenu mais cette fois, en fonction des cibles volontaires de réduction du sodium établies par Santé Canada.



**Figure 7. Teneurs en sodium des barres granola selon leur contenu et en fonction de leurs ventes selon les cibles de réduction volontaires proposées par Santé Canada**

Pour la fixation de ces cibles de réduction du sodium, Santé Canada a proposé des valeurs différentes pour les barres de type sucrées-salées – qui par leur nature – contiennent d’emblée plus de sodium. Ainsi, la cible est de 300 mg de sodium par 100 g de produits pour les barres sucrées-salées tandis que la cible est de 180 mg pour les autres barres. L’analyse de la figure 7 permet de constater qu’une seule barre de type

**93 % des barres sucrées-salées et 63 % des autres barres ne répondent toujours pas aux cibles établies par Santé Canada.**

sucrées-salées (n=1/14; 7 %) répond à la cible suggérée par Santé Canada (soit 300 mg). Cette dernière a un contenu à base de noix. En ce qui concerne les autres barres, 37 % d'entre elles (n=110/296) se situent sous la cible établie par Santé Canada (soit 180 mg). Les barres répondant le plus souvent à cette cible sont celles à base de

fruits, noix et sucreries (n=3/5; 60 %), fruits et noix (n=13/28; 46 %) et sucreries (n=35/86; 41 %). À l'inverse, la figure permet également de noter que 93 % des barres sucrées-salées (n=13/14) et 63 % des autres barres (n=186/296) ne répondent toujours pas aux cibles établies par Santé Canada.

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

Par l'entremise d'analyses univariées, le tableau 4 montre les différentes valeurs de composition nutritionnelle et de prix de vente par portion selon l'information présente sur l'emballage (enrobage, texture, clientèle cible, caractéristiques particulières et présence d'édulcorants artificiels). À nouveau, les données sont présentées pour les barres tant offertes (colonnes « offre ») que vendues (colonnes « achats »). Toujours pour une portion d'une barre et pour chaque classification, les différences significatives sont mesurées par comparaison avec les barres de référence (sans enrobage, tendre, population générale, de base et sans édulcorant artificiel).

**Tableau 4. Composition nutritionnelle et prix par portion des barres granola offertes et vendues selon les informations présentes sur les emballages pour une portion d'une barre**

	Poids (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
<b>Enrobage</b>																			
<b>Aucun<sup>§</sup></b> (n=181 / 49%)**	36±10	145±42	143±34	5,1±2,9	4,4±2,3	1,1±0,8	0,8±0,5	23±6	25±6	9,2±3,9	9,6±4,1	2,6±1,3	2,3±0,9	2,7±1,8	2,3±1,0	77±48	89±38	0,76±0,37	0,55±0,21
<b>Partiel</b> (n=94 / 35%)	33±6	143±33	144±29	5,7±3,1	6,1±2,6*	2,0±1,0*	2,1±0,8*	20±3*	21±3*	8,7±2,2	8,2±1,5	2,4±1,7	1,9±1,7	3,6±3,1	3,0±2,0	97±41	116±38*	0,71±0,22	0,61±0,12
<b>Complet</b> (n=35 / 16%)	33±3	144±11	142±10	5,2±0,6	5,2±0,6	2,6±0,5*	2,5±0,5*	22±2	22±1	13,7±2,0*	14,4±2,0*	1,1±1,0*	0,9±0,9*	2,4±2,4	1,9±1,8	59±37	58±30*	0,42±0,15*	0,45±0,10
<b>Texture</b>																			
<b>Tendre<sup>§</sup></b> (n=205 / 71%)	32±6	138±31	139±24	5,2±2,8	5,2±2,3	1,7±1,0	1,8±0,9	21±3	21±2	8,9±3,3	9,0±3,4	2,2±1,5	1,8±1,4	3,1±2,5	2,5±1,8	68±45	87±44	0,70±0,33	0,55±0,15
<b>Croquante</b> (n=31 / 9%)	34±8	150±44	169±47*	5,8±3,0	6,7±3,2	1,3±0,8	1,2±0,5	23±5	26±5*	9,0±2,3	9,7±2,1	2,4±1,5	2,3±1,4	2,4±1,3	3,0±1,4	99±34*	119±32	0,70±0,19	0,65±0,09
<b>Muffin</b> (n=74 / 20%)	41±11	159±44	147±32	5,3±2,6	4,2±1,7	1,2±1,0*	0,8±0,6*	27±7*	27±6*	11,6±4,1*	13,1±3,3*	2,9±1,3*	2,4±1,0	2,6±2,1	2,1±0,7	110±38*	108±30	0,73±0,36	0,53±0,25
<b>Clientèle cible</b>																			
<b>Population générale<sup>§</sup></b> (n=232 / 81%)	35±7	147±32	147±28	5,5±2,7	5,3±2,1	1,6±1,0	1,6±0,9	23±5	23±5	10,0±3,4	10,4±3,7	2,3±1,5	1,8±1,2	2,6±1,7	2,4±1,1	81±43	96±41	0,65±0,31	0,54±0,17
<b>Enfants</b> (n=39 / 9%)	26±4	103±18*	102±14*	2,8±0,9*	2,5±0,6*	0,7±0,5*	0,9±0,5	18±3*	19±2*	6,3±2,4*	6,1±2,0*	2,2±1,2	3,1±1,7*	1,6±0,7*	1,5±0,5	49±34*	62±22*	0,84±0,31*	0,55±0,15
<b>Diète</b> (n=16 / 5%)	31±7	136±35	134±35	5,4±3,3	5,1±3,4	2,0±1,2	2,0±1,2	19±3*	19±2	9,2±2,6	9,0±2,7	2,8±1,8	1,9±1,8	4,1±3,6	3,5±3,2	97±60	95±48	0,71±0,12	0,70±0,11
<b>Sport</b> (n=23 / 5%)	44±11	190±39*	155±22	7,5±2,8	6,0±3,2	2,1±1,1	1,6±1,3	24±9	22±5	11,1±4,5	7,8±0,7	3,0±1,1	2,0±1,1	7,3±3,7*	4,7±3,9*	131±47*	100±48	1,04±0,34*	0,73±0,14*
<b>Caractéristiques particulières</b>																			
<b>De base<sup>§</sup></b> (n=198 / 56%)	33±7	139±33	130±20	5,0±2,8	4,2±1,9	1,6±1,0	1,5±0,9	22±4	22±3	9,6±3,6	10,4±3,8	2,4±1,7	1,8±1,4	2,8±2,4	1,9±1,5	78±42	76±36	0,61±0,32	0,47±0,15
<b>Aspect naturel</b> (n=57 / 43%)	39±9	167±33*	161±31*	6,6±2,8*	6,3±2,4*	1,7±1,2	1,7±1,0	25±7*	24±6*	9,8±3,7	9,1±3,5	2,5±1,3	2,2±1,3	3,4±2,0*	3,2±1,5*	114±36*	118±35*	0,73±0,15*	0,66±0,13*
<b>Biologique</b> (n=55 / 1%)	34±11	141±45	122±33	4,8±2,4	4,3±2,0	1,1±0,7	1,1±0,6	22±6	19±4	9,2±3,5	7,8±2,4	2,2±0,7	2,1±0,3	2,9±2,3	1,9±0,9	59±52	38±39	0,99±0,33*	0,90±0,20*
<b>Présence d'édulcorants artificiels</b>																			
<b>Sans édulcorant<sup>§</sup></b> (n=274 / 81%)	35±8	146±37	147±29	5,4±2,8	5,4±2,3	1,5±1,0	1,5±0,9	23±5	23±5	9,7±3,6	10,2±3,6	2,4±1,5	2,0±1,4	2,9±2,2	2,6±1,5	80±47	98±43	0,72±0,34	0,57±0,18
<b>Avec édulcorant</b> (n=36 / 19%)	31±6	130±30	125±24*	4,3±2,5	4,1±2,1	1,7±1,2	1,7±1,0	20±3	20±2*	8,5±3,4	8,2±3,6*	2,1±1,2	1,8±0,9	3,3±3,0	2,2±2,1	90±41	73±31*	0,57±0,19	0,50±0,14

Moyenne ± écart-type

Offre=Composition nutritionnelle des barres offertes sur le marché (n=310). Achats=Composition nutritionnelle des barres vendues (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de portions vendues) (n=240). Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure à la classification de référence tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure à la classification de référence. <sup>§</sup>Catégorie de référence avec laquelle les comparaisons ont été effectuées. \*Indique une différence significative au seuil de 0,0555% (p<0,000555) entre ce type de barre et les autres. 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. Le volume de ventes, plutôt que le nombre de produits détermine la puissance des tests effectués pour les achats.

Les analyses univariées effectuées sur l'offre et selon l'**enrobage** mettent en lumière que les barres ayant un enrobage partiel ont des teneurs plus élevées en gras saturés, mais plus faibles en glucides que les barres sans enrobage. De leur côté, les barres avec un enrobage complet contiennent plus de gras saturés et de sucres mais moins de fibres tout en ayant un prix de vente par portion plus faible que les barres sans enrobage.

En ce qui a trait à la **texture**, il est possible de remarquer qu'en comparaison aux barres tendres, les barres croquantes fournissent davantage de sodium. Quant aux barres ayant une texture muffin, elles renferment moins de gras saturés et plus de fibres, mais plus de glucides, sucres totaux et sodium que les barres tendres.

**En comparaison aux barres tendres, les barres croquantes fournissent davantage de sodium. Quant aux barres ayant une texture muffin, elles renferment moins de gras saturés et plus de fibres, mais plus de glucides, sucres totaux et sodium que les barres tendres.**

Lorsque les barres sont comparées pour la **clientèle cible**, les analyses révèlent que les barres destinées aux enfants contiennent moins d'énergie, de lipides, de gras saturés, de glucides, de sucres totaux, de protéines et de sodium que les barres pour la population générale. Toutefois, leur prix de vente par portion se veut plus élevé que les barres visant la population générale. Les barres pour lesquelles la clientèle cible est associée à la diète proposent un contenu plus faible en glucides que les barres s'adressant à la population générale. En ce qui concerne les barres pour sportifs, elles fournissent plus d'énergie, de protéines et de sodium tout en ayant un prix de vente par portion plus élevé que les barres ciblant la population générale.

Les analyses relatives aux **caractéristiques particulières** montrent que les barres ayant un aspect naturel ont des teneurs plus élevées en énergie, en lipides, en glucides, en protéines et en sodium que les barres de base (n'ayant aucune caractéristique particulière). De plus, les barres d'aspect naturel sont vendues à un prix par portion plus élevé que les barres de base. Quant aux barres biologiques, la seule différence est leur prix de vente par portion qui se veut plus dispendieux comparativement aux barres de base.

Les barres ayant un **aspect naturel** ont des teneurs plus élevées en énergie, en lipides, en glucides, en protéines et en sodium que les barres de base (n'ayant aucune caractéristique particulière).

Enfin, les barres contenant des **édulcorants artificiels** ont été comparées aux barres n'en contenant pas. Il est ainsi possible de constater qu'il n'existe aucune différence significative dans l'offre en fonction de la présence ou non d'édulcorant.

Afin d'obtenir des valeurs plus représentatives des barres qui se retrouvent dans le panier d'épicerie des Québécois, les analyses présentées précédemment ont également été effectuées en pondérant pour le volume des ventes (colonnes « achats »). De cette façon, les résultats pondérés accordent plus de poids aux produits les plus achetés et un poids moindre aux barres achetées moins fréquemment.

Toujours par l'entremise du tableau 4, quelques différences entre l'offre et les achats peuvent être notées relativement à l'**enrobage**. En effet, après pondération pour les données de ventes, il est possible de remarquer que les quantités de lipides et de sodium deviennent significativement plus élevées dans les barres avec un enrobage partiel comparativement aux barres sans enrobage. À la suite de la pondération, les barres ayant un enrobage complet ont des teneurs significativement plus faibles en sodium que les barres sans enrobage.

Après pondération pour les ventes, les barres de **texture** croquante montrent des teneurs plus élevées en énergie et en glucides que les barres tendres. Toutefois, les quantités de sodium pour l'offre de barres croquantes et de texture muffin se voient toutes deux similaires à celles des barres tendres une fois les données pondérées.

Quant à la **clientèle cible**, les différences observées pour les gras saturés, les protéines et le prix par portion des barres destinées aux enfants n'étaient plus significativement différents des barres pour la population générale une fois pondérés pour les ventes. Ces barres pour enfants ont toutefois des teneurs plus élevées en fibres après la pondération. Les barres visant les gens à la diète deviennent similaires aux barres ciblant la population générale après la pondération. Quant aux barres pour sportifs, les seules différences qui demeurent après pondération sont la teneur supérieure en protéines ainsi que le prix de vente plus élevé que les barres s'adressant à la population générale.

Les analyses effectuées sur les données pondérées pour les ventes (achats) relativement aux **caractéristiques particulières** demeurent statistiquement les mêmes que les données non pondérées (offre).

Contrairement aux résultats portant sur l'offre, les données pondérées pour les ventes montrent que les barres avec **édulcorants artificiels** contiennent significativement moins d'énergie, de glucides, de sucres totaux et de sodium que les barres sans édulcorant.

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

Bien que révélateurs d'un point de vue descriptif, les résultats présentés au tableau 4 proviennent d'analyses univariées qui ne prennent pas en compte des facteurs potentiellement confondants. C'est pourquoi une série d'analyses supplémentaires a été effectuée afin de contrôler pour les autres variables indépendantes (contenu, enrobage, texture, clientèle cible, caractéristiques particulières et présence d'édulcorants artificiels) dans un même modèle multivarié. En tenant compte des informations présentes sur l'emballage, ces analyses permettent de mettre en valeur les différences à l'intérieur d'une même classification tout en neutralisant l'effet des autres classifications. À titre d'exemple, puisque les barres granola d'aspect naturel contiennent plus souvent des noix, de telles analyses multivariées offrent la possibilité de vérifier si les barres d'aspect naturel contiennent réellement plus de lipides et de protéines que celles de base, et ce, au-delà du type de barres. Ainsi, les résultats présentés dans le tableau 5 considèrent à la fois le contenu des barres, les informations présentes sur l'emballage et les données de ventes. Cela propose une vue d'ensemble, tant de l'offre que de la demande (achats) des barres disponibles au Québec.

**Tableau 5. Analyses multivariées de la composition nutritionnelle et du prix par portion des barres vendues (en kg) en considérant simultanément le contenu, l'enrobage, la texture, la clientèle cible, les caractéristiques particulières et la présence d'édulcorants artificiels pour une portion d'une barre**

	Énergie (kcal)	Lipides (g)	Gras saturés (g)	Glucides (g)	Sucres (g) †	Fibres (g) †	Protéines (g) †	Sodium (mg) †	Prix par portion (\$) †
<b>Enrobage</b>									
Aucun <sup>§</sup> (n=141 / 49%)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Partiel (n=75 / 35%)	-10±4	0,3±0,3	0,9±0,1*	-2±1*	0,4±0,4	-0,4±0,2*	-0,3±0,2	14±5*	0,00±0,03
Complet (n=24 / 16%)	19±5*	1,1±0,3*	1,5±0,1*	2±1*	8,1±0,5*	-1,1±0,3*	-0,1±0,3	-7±6	0,02±0,03
<b>Texture</b>									
Tendre <sup>§</sup> (n=161 / 71%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Croquante (n=26 / 9%)	26±5*	1,8±0,4*	-0,2±0,1	4±1*	1,5±0,6*	0,1±0,3	0,0±0,4	28±7*	0,01±0,04
Muffin (n=53 / 20%)	33±6*	2,0±0,4*	0,3±0,1	5±1*	5,3±0,6*	0,6±0,4	0,8±0,4*	59±8*	0,10±0,04*
<b>Clientèle cible</b>									
Population générale <sup>§</sup> (n=181 / 81%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfants (n=27 / 9%)	-24±5*	-1,2±0,4*	-0,3±0,1	-3±1*	-1,8±0,6*	1,1±0,3	-0,3±0,3	-8±7	0,00±0,04
Diète (n=16 / 5%)	7±7	0,4±0,5	0,3±0,2	-1±1	0,5±0,7	0,5±0,4	1,9±0,4	14±9	0,28±0,05*
Sport (n=16 / 5%)	14±7	1,3±0,5	0,4±0,2	-3±1*	-0,3±0,8	0,8±0,5	3,5±0,5*	27±10	0,17±0,05
<b>Caractéristiques particulières</b>									
De base <sup>§</sup> (n=142 / 56%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aspect naturel (n=57 / 43%)	35±4*	1,2±0,3*	0,2±0,1	6±1*	2,3±0,4*	0,6±0,2	1,1±0,3*	32±5*	0,24±0,03*
Biologique (n=41 / 1%)	16±11	1,0±0,8	0,3±0,3	1±2	2,2±1,2	-0,2±0,7	0,2±0,7	-26±15*	0,49±0,08*
<b>Présence d'édulcorants artificiels</b>									
Sans édulcorant <sup>§</sup> (n=207 / 81%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avec édulcorant (n=33 / 19%)	8±4	0,3±0,3	0,2±0,1	1±1	-0,1±0,4	-0,2±0,2	0,4±0,3	11±5	0,05±0,03

Coefficient ± erreur-type

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

<sup>§</sup> Catégorie de référence avec laquelle les comparaisons ont été effectuées.

\* Indique une différence significative au seuil de 0,555 % ( $p < 0,00555$ ) entre ce type de barre et les autres. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5 % / 9).

\*\* Le n représente le nombre de produits pour lesquels les données de ventes sont disponibles et les pourcentages indiquent le pourcentage du volume de ventes. Le volume de ventes, plutôt que le nombre de produits, détermine la puissance des tests effectués.

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 données non transformées sont présentées, mais la significativité des différences est déterminée par les analyses sur les données transformées.

La présence d'un enrobage complet mène à des teneurs accrues en énergie, lipides, gras saturés, glucides et sucres totaux tout en contenant des teneurs plus faibles en fibres. Quant aux barres avec un enrobage partiel, elles proposent un contenu plus élevé en gras saturés et en sodium, mais plus faible en glucides et en fibres.

Les analyses multivariées faites en fonction de l'**enrobage** montrent que les barres ayant un enrobage complet se différencient grandement de celles sans enrobage. En effet, la présence d'un enrobage complet mène à des teneurs accrues en énergie, lipides, gras saturés, glucides et sucres totaux tout en contenant des teneurs plus faibles en fibres. Quant aux barres avec un enrobage partiel, elles proposent un contenu plus élevé en gras saturés et en sodium, mais plus faible en glucides et en fibres.

Lorsque les analyses sont effectuées en fonction de la **texture**, il est possible de remarquer qu'en comparaison avec les barres tendres, celles de texture croquante et muffin fournissent une plus grande quantité d'énergie, lipides, glucides, sucres totaux et sodium. Les barres de texture muffin contiennent également une plus grande teneur en protéines et se vendent à un prix par portion plus élevé.

Quant à la **clientèle cible**, les barres destinées aux enfants sont plus pauvres en énergie, lipides, glucides et sucres totaux que les barres visant la population générale. En ce qui a trait aux barres pour la diète, elles proposent un prix de vente par portion plus élevé que celles pour la population générale. Enfin, les barres pour sportifs contiennent moins de glucides mais plus de protéines que celles destinées à la population générale.

Les barres destinées aux enfants sont plus pauvres en énergie, lipides, glucides et sucres totaux que les barres visant la population générale.

En ce qui a trait aux **caractéristiques particulières**, le modèle multivarié suggère que les barres d'aspect naturel contiennent une plus grande quantité d'énergie, lipides, glucides, sucres totaux, protéines et sodium que les barres de base. Les barres biologiques quant à elles fournissent moins de sodium que les barres de base. Tant les barres d'aspect naturel que biologiques se veulent plus dispendieuses que les barres de base.

À noter que les analyses multivariées ne montrent aucune différence entre les barres avec ou sans **édulcorant artificiel**.

L'analyse des résultats sous un modèle multivarié soulève certaines différences comparativement aux analyses univariées, alors que certains résultats demeurent significatifs. Lorsqu'un résultat demeure significatif peu importe le type d'analyses effectuées, cela implique qu'il s'agit d'un résultat saillant. À cet égard, pour l'**enrobage**, l'utilisation d'un modèle multivarié confirme que les barres ayant un enrobage partiel renferment plus de gras saturés, moins de glucides et plus de sodium que les barres sans enrobage. Il s'agit du même constat pour les barres avec enrobage complet pour lesquelles les teneurs en gras saturés et de sucres totaux demeurent significativement plus élevées que les barres sans enrobage tandis que les teneurs en fibres demeurent plus basses. En ce qui concerne la **texture**, les barres croquantes sont plus élevées en énergie, glucides et sodium que les barres tendres et ce, même en considérant l'ensemble des facteurs confondants. Les barres de texture muffin sont quant à elles plus riches en glucides, sucres totaux et sodium lorsque comparées aux barres tendres. Peu importe le modèle statistique utilisé pour l'analyse de la **clientèle cible**, les barres destinées aux enfants demeurent plus faibles en énergie, lipides, glucides et sucres totaux que les barres pour la population générale. Les barres pour sportifs se distinguent plutôt pour leur teneur en protéines qui est supérieure à celle des barres pour la population générale. Enfin, l'utilisation d'un modèle multivarié confirme que les barres d'aspect naturel contiennent des quantités plus élevées en énergie, en lipides, en glucides, en protéines et en sodium en comparaison avec les barres de base, c'est-à-dire sans aucune **caractéristique particulière**. Tant les barres d'aspect naturel que les barres biologiques conservent un prix de vente par portion plus élevé que les barres de base.

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

Tout d'abord, l'ensemble des barres vendues au Québec en 2017-2018 apporte un total de 35 423 000 000 kcal, 1 266 225 kg de lipides, 388 538 kg de gras saturés, 5 639 043 kg de glucides, 2 439 511 kg de sucres totaux, 486 825 kg de fibres, 616 154 kg de protéines et 23 150 kg de sodium. Cela mène à des totaux annuels\* de 4 189 kcal, de 150 g de lipides, de 46 g de gras saturés, de 667 g de glucides, de 289 g de sucres totaux, de 58 g de fibres, de 73 g de protéines et de 2 738 mg de sodium par Québécois<sup>25</sup> pour la consommation de barres granola. Le détail de ces données est présenté en annexe : le contenu des barres (tableau 10), l'enrobage (tableau 11), la texture (tableau 12), la clientèle cible (tableau 13), les caractéristiques particulières (tableau 14) et la présence d'édulcorants artificiels (tableau 15).

---

\* Afin de rapporter par habitant (à l'échelle provinciale), le calcul a été fait selon les projections de population pour l'année 2018, année de référence des données d'achats du présent rapport.

Outre les ventes annuelles totales, il est possible d'interpréter les résultats en considérant le « top 50 » des barres les plus vendues (en kg) au cours de l'année. Cela regroupe près de 75 % des barres achetées (en kg). À cet égard, le tableau 6 présente les barres en ordre d'importance en termes de pourcentage des ventes et montre que, parmi ces barres, ce sont celles contenant des sucreries (n=15), celles contenant des fruits (n=11) et celles contenant des noix (n=10) qui sont vendues en plus grande quantité. De plus, ces 15 barres contenant des sucreries fournissent 25,3 % des gras saturés, 24,3 % des sucres totaux et 17,7 % du sodium de toute l'offre de barres au Québec.

**Ces 15 barres contenant des sucreries fournissent 25,3 % des apports en gras saturés, 24,3 % des apports en sucres totaux et 17,7 % des apports en sodium de toute l'offre de barres au Québec.**

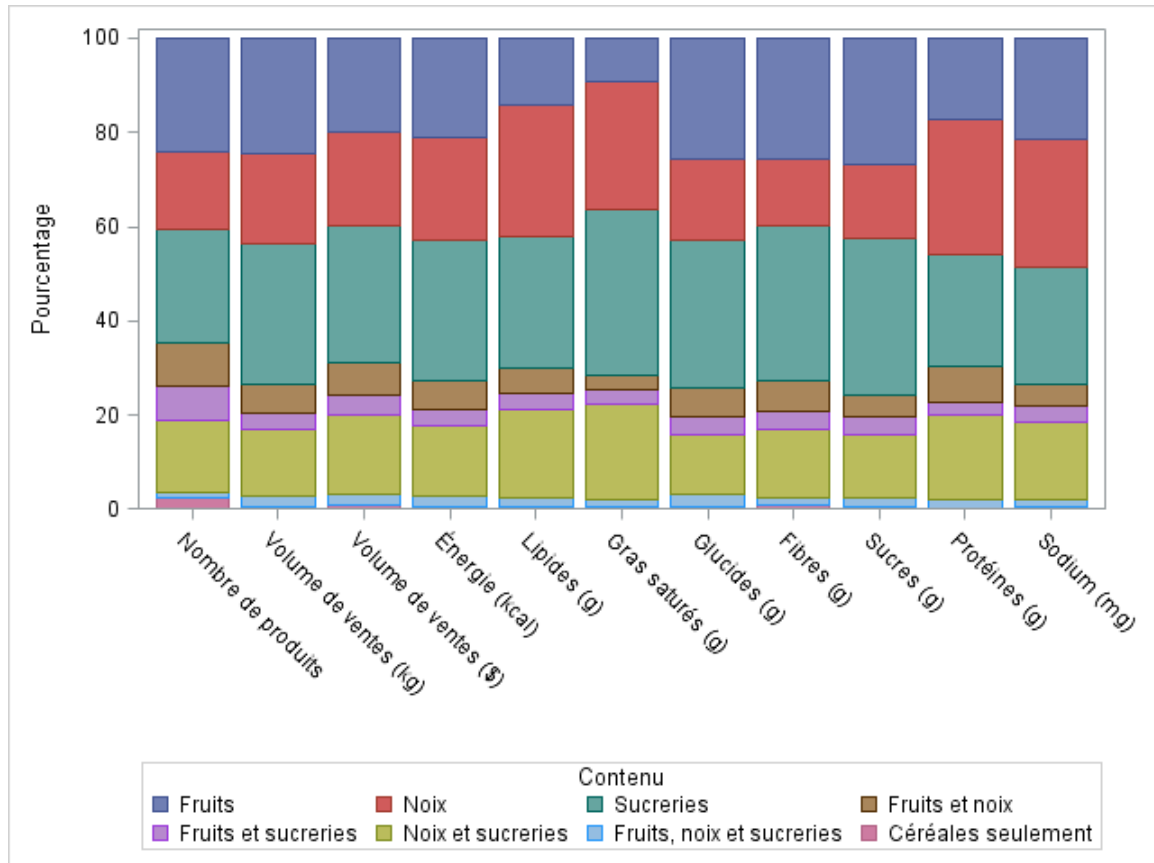
**Tableau 6. Contribution des 50 barres granola les plus vendues selon leur contenu**

Type de barres	% nombre de produits	% ventes (\$)	% ventes (kg)	% contribution gras saturés	% contribution sucres	% contribution fibres	% contribution protéines	% contribution sodium
<b>Sucreries (n=15)</b>	6,3	20,2	22,0	25,3	24,3	26,2	16,4	17,7
<b>Fruits (n=11)</b>	4,6	13,2	18,3	6,4	21,1	16,8	13,2	15,9
<b>Noix (n=10)</b>	4,2	15,4	15,9	21,8	12,7	8,9	21,8	23,0
<b>Noix et sucreries (n=9)</b>	3,8	11,9	10,4	15,4	10,2	10,2	11,7	12,8
<b>Fruits et noix (n=2)</b>	0,8	3,9	4,1	1,2	2,8	4,1	4,4	2,8
<b>Fruits et sucreries (n=2)</b>	0,8	1,1	1,2	1,5	1,8	0,6	0,7	1,5
<b>Fruits, noix et sucreries (n=1)</b>	0,4	2,0	2,1	1,3	1,7	1,0	1,6	1,4
<b>Céréales seulement (n=0)</b>	0,0	0,0	0,0	NA	NA	NA	NA	NA
<b>Total (n=50)</b>	20,8	67,8	74,0	73,1	74,6	67,9	69,8	75,1

NA : Non applicable

Pour les figures présentées dans les prochaines pages, les données d'achats sont exprimées tant en dollars qu'en kilogrammes. Bien que l'interprétation des résultats ait été effectuée avec les achats en dollars, l'une ou l'autre de ces unités menaient à des résultats généralement similaires. À cette fin, seuls les ratios « contribution en nutriments / contribution au total des ventes » représentant une différence de plus de 25 % (soit **inférieur à 0,75** ou **supérieur à 1,25**) sont mentionnés dans le texte ci-dessous.

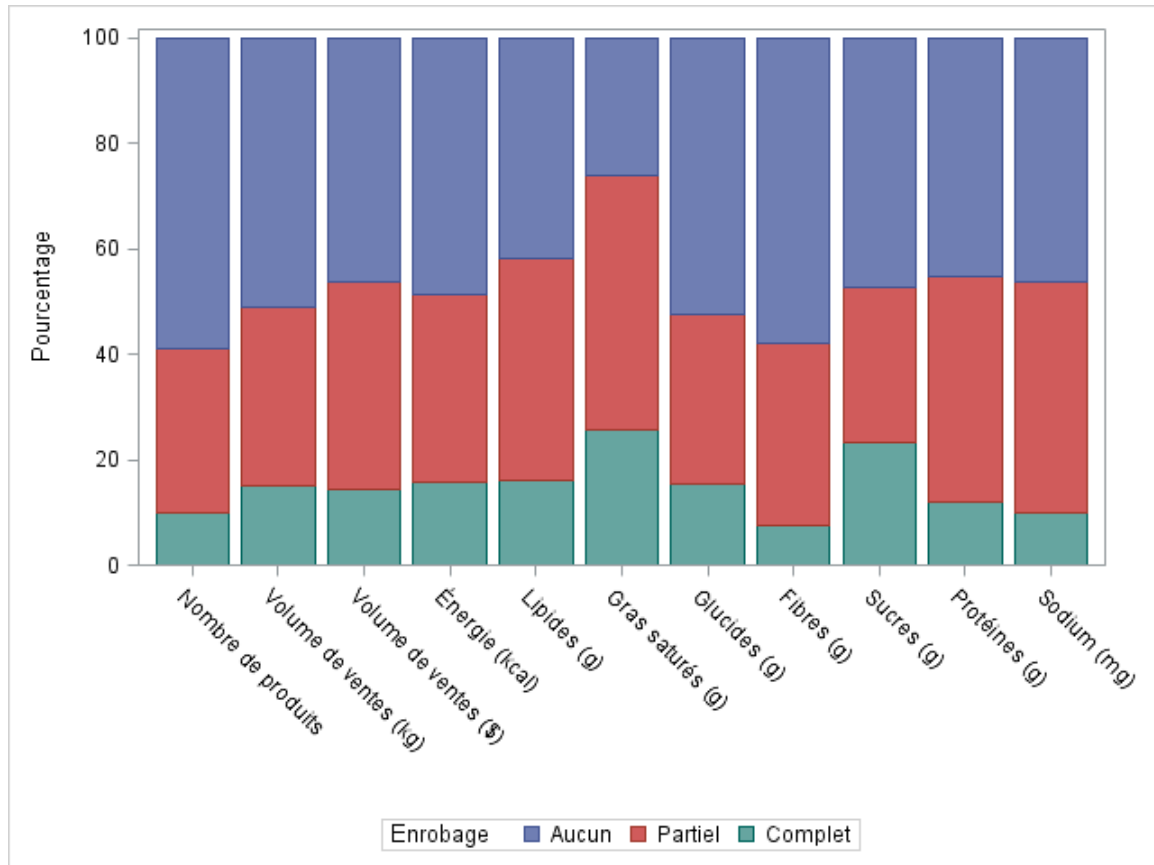
La figure 8 présente la contribution de chaque barre en fonction de leur contenu sur la totalité de l'offre selon le nombre total de produits, les ventes totales et les principaux nutriments d'intérêt.



**Figure 8. Contribution des barres granola selon leur contenu par rapport à la totalité de l'offre**

Selon cette figure, les barres faites à base de fruits contribuent faiblement à l'apport en lipides, gras saturés et protéines comparativement à leur volume de ventes. Les barres contenant des noix fournissent une grande proportion de lipides, gras saturés, protéines et sodium mais une faible proportion de fibres rapport à leur volume de ventes. En ce qui a trait aux barres composées de fruits et noix, elles contribuent faiblement aux apports en gras saturés et sodium en comparaison avec leur volume de ventes. Quant aux barres contenant des noix et sucreries, elles fournissent une grande quantité de lipides, gras saturés et protéines comparativement à leur volume de ventes. Pour ce qui est des barres à base de fruits, noix et sucreries, elles contribuent faiblement aux apports en gras saturés, fibres et sodium toujours en comparaison avec leur volume de ventes. Enfin, la contribution en protéines des barres faites de céréales seulement est faible comparativement à leur volume de ventes tout en étant élevée en fibres.

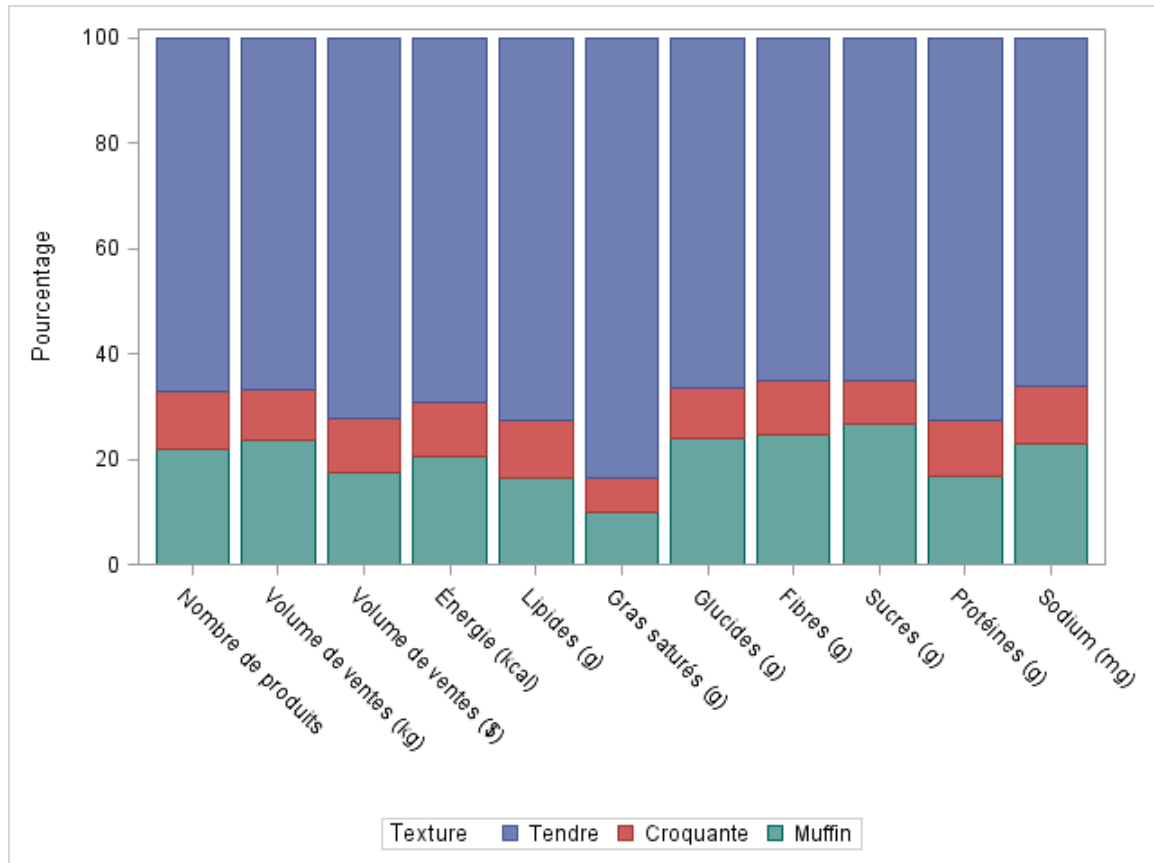
La figure 9 illustre la contribution de chaque barre en fonction de leur enrobage sur la totalité de l'offre selon le nombre total de produits, les ventes totales et les principaux nutriments d'intérêt.



**Figure 9. Contribution des barres granola selon l'enrobage par rapport à la totalité de l'offre**

La figure ci-dessus montre que les barres n'ayant aucun enrobage contribuent faiblement à l'apport en gras saturés lorsque comparées à leur volume de ventes. En ce qui concerne les barres avec un enrobage partiel, elles contribuent fortement aux quantités de gras saturés, protéines et sodium en comparaison avec leur volume de ventes. Quant aux barres ayant un enrobage complet, elles apportent une grande quantité de gras saturés et de sucres totaux mais une faible quantité de fibres et de sodium comparativement à leur volume de ventes.

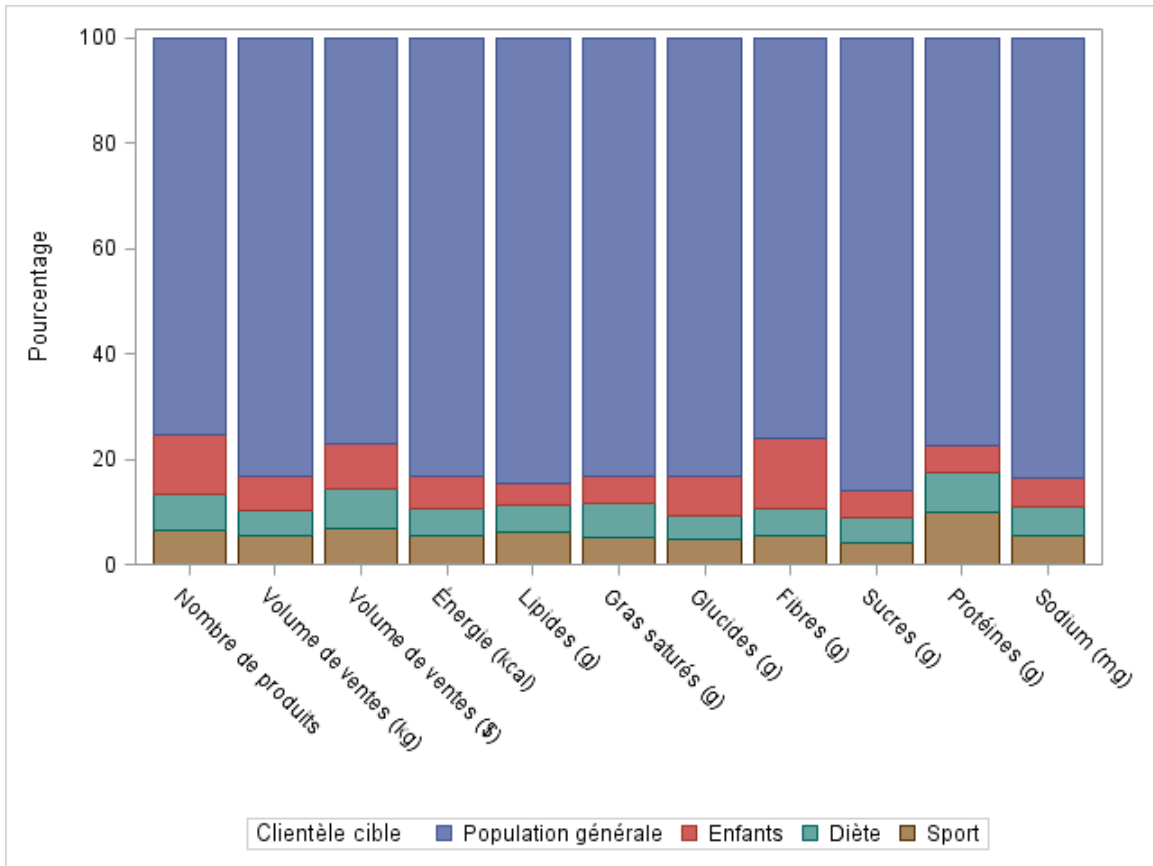
La figure suivante (figure 10) présente la contribution de chaque barre en fonction de leur texture sur la totalité de l'offre selon le nombre total de produits, les ventes totales et les principaux nutriments d'intérêt.



**Figure 10. Contribution des barres granola selon leur texture par rapport à la totalité de l'offre**

Par l'entremise de la figure 10, il est possible de constater que les barres ayant une texture croquante contribuent faiblement à l'apport en gras saturés comparativement à leur volume de ventes. Pour ce qui est des barres de texture muffin, elles fournissent une faible quantité de lipides, gras saturés et protéines par rapport à leur volume de ventes.

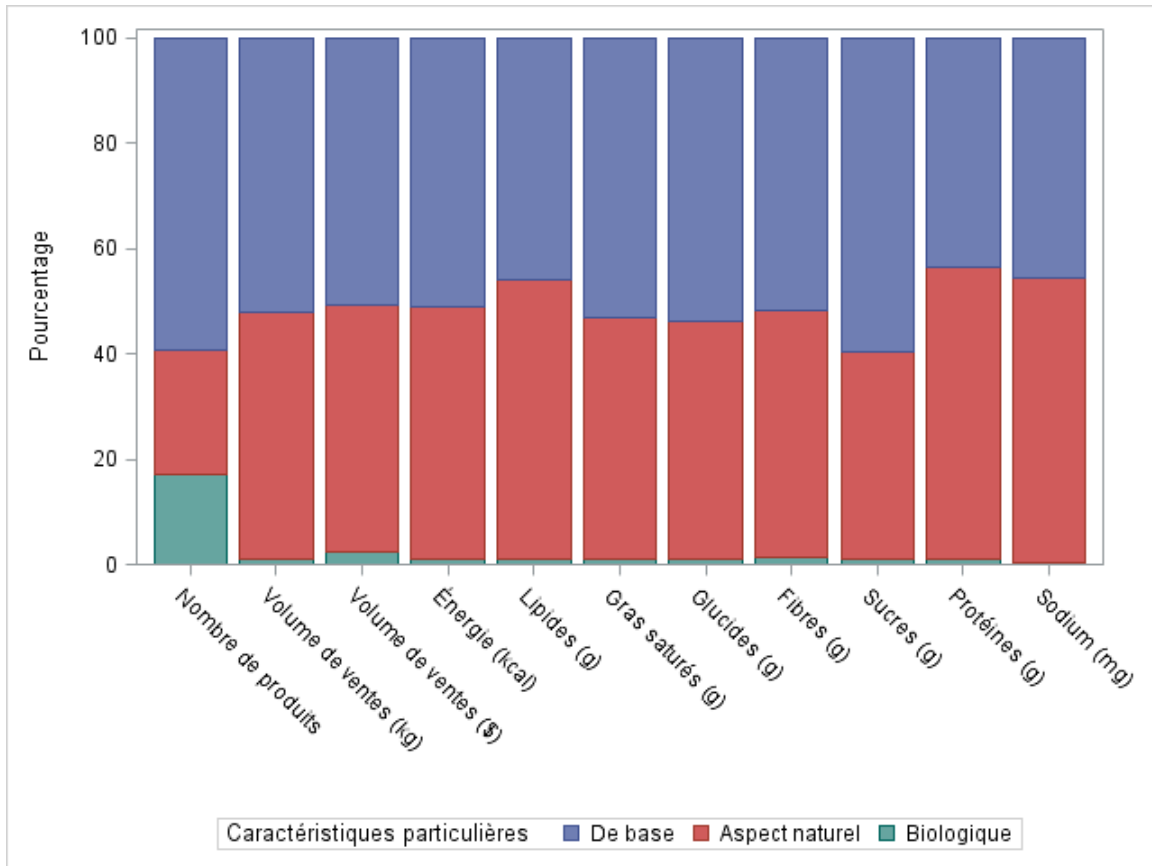
La figure 11 propose la contribution de chaque barre en fonction de leur clientèle cible sur la totalité de l'offre selon le nombre total de produits, les ventes totales et les principaux nutriments d'intérêt.



**Figure 11. Contribution des barres granola selon leur clientèle cible par rapport à la totalité de l'offre**

La figure 11 illustre que les barres destinées aux enfants contribuent peu à l'apport en lipides en comparaison à leur volume de ventes tout en contribuant fortement à l'apport en fibres. En ce qui concerne les barres visant une clientèle à la diète, elles apportent une grande quantité de gras saturés et de protéines comparativement à leur volume de ventes. Quant aux barres pour sportifs, elles fournissent une grande proportion de protéines lorsqu'elles sont comparées à leur volume de ventes.

La figure suivante (figure 12) présente la contribution de chaque barre en fonction de leurs caractéristiques particulières sur la totalité de l'offre selon le nombre total de produits, les ventes totales et les principaux nutriments d'intérêt.



**Figure 12. Contribution des barres granola selon leurs caractéristiques particulières par rapport à la totalité de l'offre**

Les analyses relatives à la figure 12 montrent que seules les barres biologiques ont des différences notables comparativement à leur volume de ventes. En effet, elles contribuent fortement à l'apport en fibres mais faiblement à l'apport en sodium en comparaison avec leur volume de ventes.

Lorsque de telles analyses étaient entreprises selon la présence d'édulcorants artificiels, aucune différence n'était observée en comparaison avec leur volume de ventes respectif (résultats non présentés).

# Discussion

L'analyse des barres granola disponibles au Québec a permis de classer chaque produit selon différentes classifications afin d'en faire l'interprétation sous plusieurs angles. En se basant sur les travaux réalisés par l'OQALI en France, une première classification a d'abord été effectuée selon leur contenu<sup>6</sup>. À titre de rappel, outre le contenu des barres, chaque produit a également été classé selon son enrobage, sa texture<sup>14</sup>, sa clientèle cible<sup>12,18-21</sup>, ses caractéristiques particulières ainsi que la présence d'édulcorants artificiels en fonction des informations présentes sur l'emballage.

Les données de ventes ont été obtenues pour 240 barres granola des 310 barres recensées. Le volume de ventes de ces 240 barres représentait 75 % du marché québécois des barres granola. Dans l'objectif de répertorier les types de barres disponibles au Québec (objectif 1A), l'analyse de l'ensemble de l'offre a démontré que la

**L'ensemble de l'offre a démontré que la plus grande variété se situe parmi les barres faites à base de sucreries (soit 28 % des produits).**

plus grande **variété** se situe parmi les barres faites à base de sucreries (soit 28 % des produits). Ceci se rapproche des résultats recensés par l'OQALI où 36 % des barres contenaient des sucreries<sup>6</sup>. Cependant, l'OQALI incluait dans cette classification toutes les barres ayant un enrobage (partiel ou complet). Ceci peut expliquer, du moins en partie, pourquoi un plus grand pourcentage est observé en France

comparativement au Québec. À cet égard, la présente étude montre que les barres sans enrobage s'avéraient les plus fréquentes sur le marché (58 %) suivies des barres avec un enrobage partiel (30 %) et complet (11 %). Les barres de texture tendre (66 %) ainsi que celles destinées à la population générale (75 %) sont celles retrouvées en plus grande variété sur le marché. En ce qui a trait aux caractéristiques particulières, les barres de base (sans aucune caractéristique particulière) constituent la majorité de l'offre concernant la variété sur le marché (64 %). Elles sont suivies par les barres d'aspect naturel et biologiques toutes deux avec un total de 18 % du marché. Ce résultat s'avère semblable à ce qui a été remarqué aux États-Unis alors que 15 % des barres étaient biologiques et 17 % contenaient une allégation relative à la naturalité (p.ex., sans agent de conservation)<sup>2</sup>. Enfin, les barres sans édulcorant artificiel sont de loin celles retrouvées le plus fréquemment sur le marché québécois (88 %).

Dans l'objectif de caractériser la **composition nutritionnelle** des barres disponibles au Québec (objectif 1B), les analyses effectuées ont permis de constater que les barres contenant des noix ou des noix et sucreries ainsi que celles contenant des fruits ressortent du lot. En effet, les barres faites à base de **noix** et celles à base de **noix et sucreries** contiennent une plus grande quantité d'énergie, de lipides, de gras saturés, de protéines et de sodium (uniquement les barres à base de noix) que les autres barres. En parallèle, les barres faites avec des **fruits** renferment une plus faible quantité de lipides et de gras saturés tout en contenant plus de glucides et de sucres totaux que les autres barres. Ces résultats se comparent partiellement à ceux obtenus en France par l'OQALI où un total de 174 barres céréalières a été analysé<sup>6</sup>. En effet, la teneur en lipides des barres contenant des noix s'avérait également plus élevée que celles des autres barres offertes en France. Toutefois, du côté de l'OQALI, les barres à base de noix contenaient moins de sucres que les autres barres. Une telle différence n'a pas été observée dans les présentes analyses. Quant aux barres à base de fruits recensées par l'OQALI, elles fournissaient également une plus faible quantité de lipides que les autres barres analysées.

**Les barres faites à base de noix et celles à base de noix et sucreries contiennent une plus grande quantité d'énergie, de lipides, de gras saturés, de protéines et de sodium (uniquement les barres à base de noix) que les autres barres.**

Le **seuil de 15 % de la valeur quotidienne** établi par Santé Canada a été utilisé pour représenter la quantité élevée d'un nutriment par portion d'une barre. Il est alors possible de constater qu'un grand nombre de **barres contenant des noix** dépassent le seuil de 15 % pour les gras saturés (54 % des barres de noix) tout en atteignant peu le minimum nécessaire pour les fibres – soit 5 % de la valeur quotidienne – pour ainsi être considérées comme une source de fibres (34 % des barres de noix sous ce seuil de 5 %). Dans un même sens, ce sont celles qui se retrouvent le plus souvent au-delà de la cible de réduction volontaire du sodium émise par Santé Canada (26 % des barres de noix). En ce qui concerne les barres faites à partir de **sucreries**, elles sont parmi les barres se situant le plus souvent au-dessus du seuil pour les gras saturés (41 %) et pour les sucres (53 %) tout en fournissant peu de fibres (45 %). Il ne semble pas y avoir d'autres études canadiennes ayant comparé la composition nutritionnelle des barres en fonction des seuils établis par Santé Canada. Il demeure que de telles analyses sont particulièrement pertinentes dans le contexte où Santé Canada compte mettre en place un système de symboles d'avertissement sur le devant des emballages pour signaler les aliments

fournissant plus de 15 % de la valeur quotidienne en gras saturés, en sucres totaux et en sodium selon la portion de référence. Il sera donc intéressant de suivre l'évolution de l'offre alimentaire pour vérifier si les industries agroalimentaires entreprennent des efforts de reformulation. En considérant tant la composition nutritionnelle d'une barre que l'analyse selon les seuils de Santé Canada, les barres contenant des noix de même que celles contenant des noix et sucreries sont à surveiller en raison de leurs teneurs en lipides et en gras saturés. Ceci peut être attribuable – du moins en partie – à la présence de noix de coco dans la liste des ingrédients d'un grand nombre de ces barres. De plus, les barres faites à base de sucreries devraient également faire l'objet de surveillance dû au grand nombre d'entre elles dépassant les seuils de Santé Canada pour les gras saturés et les sucres totaux tout en contenant peu de fibres. Enfin, les barres faites à partir de fruits sont aussi à surveiller en raison de leurs quantités élevées de sucres totaux. Une faible proportion des barres de fruits contient de vrais fruits et la présence fréquente de confiture aux fruits dans ces barres peut expliquer cette teneur élevée en sucres totaux.

Afin de vérifier dans quelle mesure les **informations présentes sur l'emballage** sont

**La présence d'un enrobage (partiel ou complet) mène à une teneur accrue en gras saturés et plus faible en fibres.**

associées à la composition nutritionnelle (objectif 2), les barres ont notamment été analysées sur la base de leur **enrobage**. À cet égard, les analyses univariées montrent que les barres ayant un enrobage (partiel ou complet) proposent un contenu plus riche en gras saturés que les barres sans enrobage. Les barres avec un enrobage complet contiennent également des quantités de sucres totaux plus élevées et des quantités

de fibres plus faibles que les barres sans enrobage. Lorsque ces analyses sont effectuées selon un modèle multivarié (donc en contrôlant les autres classifications telles que le contenu et les caractéristiques particulières), il demeure que la présence d'un enrobage (partiel ou complet) mène à une teneur accrue en gras saturés et plus faible en fibres. Lorsque l'enrobage est complet, les barres contiennent également davantage d'énergie, de lipides et de sucres totaux que les barres sans enrobage. À noter que les résultats obtenus par l'OQALI ne montrent pas de différences majeures selon l'enrobage<sup>6</sup>. Cependant, la façon de classier les barres n'était pas la même. En effet, l'OQALI a regroupé les barres ayant un enrobage (partiel ou complet) avec les barres contenant des sucreries telles que des brisures de chocolat. Donc, leurs analyses n'ont pas été faites spécifiquement concernant l'enrobage. Dans l'ensemble, les barres sans enrobage représentent d'une part l'option la plus intéressante d'un point de vue nutritionnel et d'autre part, la valeur nutritive de celles avec enrobage pourrait être améliorée.

En ce qui a trait à la **texture**, les analyses univariées montrent que les barres de type muffin fournissent moins de gras saturés mais plus de glucides et de sucres totaux que les barres tendres. Les résultats du modèle multivarié suggèrent que les barres ayant une texture muffin demeurent plus riches en glucides et en sucres totaux mais également en sodium que les barres tendres. À noter que les barres de type muffin sont en moyenne plus lourdes ( $41 \text{ g} \pm 11 \text{ g}$ ) que les barres tendres ( $32 \text{ g} \pm 6 \text{ g}$ ) (données non présentées). Cependant, lorsque les analyses se font sur une portion de 100 g (au lieu d'une portion d'une barre), les résultats demeurent les mêmes (voir tableaux 8 et 9 en annexe). D'un point de vue technologique, les barres de type muffin contiennent une plus grande quantité de glucides et de sucres afin d'obtenir un produit moelleux et qui se conserve. De plus, l'ajout de sodium se fait surtout à titre de rehausseur de saveur, mais il peut également jouer un rôle de conservation essentiellement dans les barres de type muffin qui ont une activité de l'eau plus élevée et par conséquent, une moins longue conservation. De plus, dans les barres de texture muffin, le sel peut également agir en tant qu'agent levant. Quant aux barres croquantes, tant les analyses univariées que multivariées proposent des teneurs plus élevées en énergie, en glucides et en sodium comparativement aux barres tendres. À la lumière de la littérature actuelle, il ne semble y avoir aucune autre étude ayant effectué ce genre d'analyses. Sur la base des analyses effectuées dans la présente étude, les barres tendres semblent être la texture associée à la composition nutritionnelle la plus intéressante.

**Les barres ayant une texture muffin demeurent plus riches en glucides et en sucres totaux mais également en sodium que les barres tendres.**

Pour ce qui est des analyses entreprises sur la base de la **clientèle cible**, les barres pour enfants sont celles se démarquant le plus des autres. En effet, que les analyses soient faites sous un modèle univarié ou multivarié, les barres destinées aux enfants renferment moins d'énergie, de lipides, de glucides, de sucres totaux et de sodium. Une partie de ces résultats peut être expliquée par le fait que les barres visant les enfants sont en moyenne de plus petits poids ( $26 \text{ g} \pm 4 \text{ g}$ ) que les barres pour la population générale ( $35 \text{ g} \pm 7 \text{ g}$ ) (données non présentées). Cependant, les analyses effectuées par

**Les analyses effectuées par portion de 100 g – plutôt que par portion d'une barre – montrent que les barres destinées aux enfants demeurent de meilleure qualité nutritionnelle puisqu'elles contiennent toujours moins d'énergie, de lipides et de sodium que les barres pour la population générale.**

portion de 100 g – plutôt que par portion d'une barre – montrent que les barres destinées aux enfants demeurent de meilleure qualité nutritionnelle puisqu'elles contiennent toujours moins d'énergie, de lipides et de sodium que les barres pour la population générale (voir tableaux 8 et 9 en annexe). Ces résultats contrastent avec ceux obtenus au Royaume-Uni où les barres ciblant les enfants fournissaient davantage de lipides et de gras saturés (par portion de 100 g) que les barres ne s'adressant pas aux enfants<sup>12</sup>. Outre cette étude, il ne semble pas y avoir d'autres données comparant la composition

nutritionnelle des barres destinées aux enfants à celle des barres pour la population générale. En ce qui concerne les barres visant les gens intéressés à un produit diète, la seule différence saillante s'avère être leur prix de vente par portion plus élevé que celui des barres pour la population générale. Quant aux barres pour sportifs, elles proposent un contenu plus élevé en protéines que les barres pour la population générale. Aucune étude comparant la composition nutritionnelle des barres selon ces clientèles cibles n'a été répertoriée dans la littérature. En rétrospective, les analyses basées sur la clientèle cible suggèrent que les barres visant les enfants contiennent moins d'énergie, de lipides et de sodium que les barres pour la population générale.

Concernant la composition nutritionnelle des barres selon leurs **caractéristiques particulières**, les barres d'aspect naturel proposent des quantités supérieures d'énergie, de lipides, de glucides, de protéines et de sodium tout en se vendant à un prix plus élevé que les barres de base (n'ayant aucune caractéristique particulière). Ces résultats s'avèrent être les mêmes que les analyses soient faites sous un modèle univarié ou multivarié. Les barres biologiques sont, quant à elles, plus dispendieuses que les barres de base sans proposer une composition nutritionnelle différente. En somme, il apparaît que les barres d'aspect naturel se distinguent des autres en offrant un contenu en nutriments plus élevé – tant certains nutriments à éviter qu'à favoriser – que les barres de base. À noter qu'il ne semble pas y avoir d'autres études ayant comparé la composition nutritionnelle des barres en fonction de ces caractéristiques.

**Les barres d'aspect naturel proposent des quantités supérieures d'énergie, de lipides, de glucides, de protéines et de sodium tout en se vendant à un prix plus élevé que les barres de base.**

La présence d'**édulcorants artificiels** dans les barres ne semble pas être associée à une composition nutritionnelle différente. Ceci signifie que les édulcorants ne permettent pas de diminuer les teneurs en sucres totaux des barres. D'un point de vue sensoriel, il faut présumer que ces barres proposent un goût sucré plus intense puisqu'elles contiennent autant de sucres que les autres en plus de contenir un édulcorant. D'un point de vue nutritionnel, l'ajout d'édulcorants artificiels n'améliore pas la composition nutritionnelle de ces barres et devraient donc être un ingrédient à mettre de côté dans la formulation des barres granola.

Pour examiner la **répartition des ventes** en relation avec la composition nutritionnelle des barres (objectif 3), des analyses supplémentaires ont été entreprises. À l'instar des résultats de composition nutritionnelle, les barres faites de noix ou noix et sucreries contribuent le plus aux apports en lipides, gras saturés et protéines par rapport à leurs ventes respectives. Lorsque ces analyses sont effectuées concernant l'enrobage, ce sont les barres avec un enrobage complet qui se démarquent le plus en proposant une forte proportion de gras saturés et de sucres totaux comparativement à leurs ventes. Quant à la clientèle cible, il est possible de constater que les barres destinées aux enfants se distinguent des autres en raison de leur faible contribution aux apports en lipides et de leur grande contribution aux apports en fibres en comparaison avec leurs ventes. Les barres visant un public à la diète ou des sportifs contribuent fortement aux apports en protéines et en gras saturés (seulement pour les barres de type diète) par rapport à leurs ventes respectives. Selon la littérature recensée dans le cadre du présent rapport, aucune étude ne semble s'être penchée sur de telles comparaisons.

# 7 Conclusion et perspectives

Les travaux présentés dans ce rapport s'inscrivent dans le contexte de la mise en œuvre du Plan d'action interministériel 2017-2021 de la Politique gouvernementale de la prévention en santé (PGPS) 2015-2025, dans lequel l'Observatoire est nommé à titre de collaborateur à la mesure 3.2. visant à améliorer la qualité nutritive des aliments au Québec. À cet égard, le suivi des progrès se fera relativement à la diminution de la teneur en gras, en sel et en sucres des aliments ainsi que de la taille des portions individuelles. De surcroît, le regroupement des produits en fonction de différentes classifications mène à une analyse détaillée et précise de la composition nutritionnelle.

L'analyse de la catégorie des barres granola disponibles au Québec permet l'identification de certaines zones d'amélioration possibles. En effet, une première constatation est que certaines barres – selon leur **contenu** – sont à surveiller. En effet, les barres faites à base de sucreries font partie des barres se retrouvant le plus souvent au-dessus du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les gras saturés mais également pour les sucres totaux. De plus, ces dernières sont celles se trouvant le plus souvent sous le seuil du 5 % de la valeur quotidienne pour les fibres révélant ainsi une faible teneur en fibres des barres contenant des sucreries. Par ailleurs, les barres contenant des noix ou celles contenant des noix et sucreries contiennent une quantité élevée de lipides et de gras saturés. Ceci se répercute sur le nombre de barres se retrouvant au-dessus du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les gras saturés. Alors que la présence de noix peut possiblement expliquer les teneurs élevées en lipides et gras saturés (particulièrement pour la noix de coco) dans les barres qui en contiennent, la grande quantité de sucres totaux se trouvant dans les barres contenant des sucreries est majoritairement explicable par l'ajout de sucre à la recette. Enfin, les barres faites à partir de fruits sont aussi à surveiller en raison de leurs quantités élevées de sucres totaux, possiblement par l'entremise de la confiture contenue dans plusieurs de ces barres. Ainsi, dans l'optique d'amélioration de l'offre alimentaire, la réduction de la quantité de sucres à la formulation de ces barres serait à envisager. À cet égard, des teneurs inférieures à 15 g de sucres par portion d'une barre pourraient être visées afin

de se trouver sous le seuil de 15 % de la valeur quotidienne établie par Santé Canada et ainsi, éviter l'apposition d'un symbole d'avertissement sur le devant de l'emballage lorsque la réglementation sera en place.

Outre le contenu, d'autres éléments influencent la composition nutritionnelle des barres. En fait, la présence d'un **enrobage** partiel mais surtout complet est associée à une composition nutritionnelle moins intéressante : plus de gras saturés, plus de sucres totaux et moins de fibres. Ceci se répercute sur la contribution élevée en gras saturés et en sucres totaux des barres avec un enrobage complet par rapport à leurs ventes. Concrètement, comparativement aux barres sans enrobage, les barres vendues ayant un enrobage complet fournissent près de 5 g de plus de sucres (14,4 g vs 9,6 g), plus du double de gras saturés (2,5 g vs 0,8 g) et la moitié moins de fibres (0,9 g vs 2,3 g). Ce résultat constitue un message simple pouvant orienter la décision des consommateurs afin qu'ils fassent des choix plus sains. Un autre message pouvant être communiqué facilement au consommateur est celui relativement à la **texture** des barres. À cet égard, ce sont les barres ayant une texture tendre qui s'avèrent les plus intéressantes d'un point de vue nutritionnel et qui seraient ainsi à recommander pour une saine alimentation.

Parmi les **informations présentes sur l'emballage**, les barres destinées aux enfants semblent proposer un contenu nutritionnel plus avantageux que les barres pour la population générale. Même lorsque les analyses sont faites pour une même portion de 100 g, les barres visant les enfants renferment une plus petite quantité d'énergie, de lipides et de sodium que les barres s'adressant à la population générale. Ce résultat va à l'encontre de ce qui est généralement remarqué dans les produits ciblant les enfants notamment les céréales à déjeuner<sup>19,26</sup>. Ceci semble encourageant puisque les barres font partie des aliments se retrouvant régulièrement dans les boîtes à lunch des enfants<sup>5</sup>.

En contrepartie, les barres d'aspect naturel sont plus riches en énergie, lipides, glucides, protéines et sodium que les barres de base (n'ayant aucune caractéristique particulière). Ceci peut provoquer une confusion pour le consommateur puisque les aliments affichant des informations en lien avec la naturalité peuvent engendrer une perception plus saine<sup>27</sup>. À cet égard, il importe de savoir que la réglementation canadienne relative à l'aspect naturel n'oblige aucunement le transformateur alimentaire à viser une certaine qualité nutritionnelle. En effet, il s'agit plutôt d'une réglementation liée à la transformation ou aux ajouts (p. ex., additifs)<sup>28</sup>. Dans ce contexte, il apparaît tout de même justifié de porter une attention particulière à leur composition nutritionnelle afin de l'améliorer et donc que cette perception positive associée à l'emballage n'induisse pas le consommateur en erreur.

En somme, certains éléments notables apparaissent comme étant à surveiller. Le tiers de toutes les barres dépassent le seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les **gras saturés** et se retrouveraient donc avec un symbole d'avertissement sur le devant de leur emballage. Quant au seuil pour les **sucres totaux**, près de 40 % d'entre elles sont au-delà du seuil de 15 %. Parmi celles-ci ce sont les barres à **base de sucreries** qui dépassent le plus souvent ce seuil pour les sucres. Ainsi, une amélioration pour une vaste quantité de barres serait souhaitable, mais plus spécifiquement pour les barres faites à partir de sucreries. Dans un même sens, les barres ayant un enrobage et plus spécifiquement, celles avec un **enrobage complet** pourraient également faire l'objet d'une reformulation afin d'en diminuer les teneurs en sucres totaux et en gras saturés. Une autre option pourrait simplement être d'offrir une plus grande quantité de barres sans enrobage. Ainsi, une attention particulière pourra être portée envers ces barres dans l'objectif de suivre leur évolution en termes de composition nutritionnelle, mais également afin de vérifier l'impact des symboles d'avertissement sur le devant des emballages sur leur contenu en nutriments d'intérêt tels que les gras saturés et les sucres totaux. Il serait souhaitable que dans les prochaines années, la proportion de barres avec enrobage diminue afin que le choix le plus sain soit plus facile à faire pour le consommateur.

# Références

1. Blanchet C, Rochette L. Les achats alimentaires des Québécois de 2006 à 2010 au regard de la saine alimentation. Institut national de santé publique du Québec 2014.
2. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Barres-collations, barres de céréales et barres nutritionnelles aux États-Unis. RAPPORT D'ANALYSE DU MARCHÉ 2013.
3. OQALI. BARRES CEREALIERES - Evolution du secteur entre 2010 et 20162017.
4. Institut national de santé publique du Québec. Données non publiées extraites du fichier-partage de l'ESCC - Nutrition 2015. 2018.
5. Rockell JE, Parnell WR, Wilson NC, Skidmore PM, Regan A. Nutrients and foods consumed by New Zealand children on schooldays and non-schooldays. *Public health nutrition* 2011;14:203-8.
6. OQALI. ÉTUDE DU SECTEUR DES BARRES CÉRÉALIÈRES - Données 20102012.
7. Zheng M, Rangan A, Meertens B, Wu JHY. Changes in Typical Portion Sizes of Commonly Consumed Discretionary Foods among Australian Adults from 1995 to 2011-2012. *Nutrients* 2017;9.
8. WOODS J, WALKER K. Choosing breakfast: How well does packet information on Australian breakfast cereals, bars and drinks reflect recommendations? *Nutrition & Dietetics* 2007;64:226-33.
9. World Health Organization. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series no. 9162003.
10. Harris JL, Pomeranz JL, Lobstein T, Brownell KD. A crisis in the marketplace: how food marketing contributes to childhood obesity and what can be done. *Annual review of public health* 2009;30:211-25.
11. Grigsby-Toussaint DS, Moise IK, Geiger SD. Observations of marketing on food packaging targeted to youth in retail food stores. *Obesity (Silver Spring, Md)* 2011;19:1898-900.
12. Lythgoe A, Roberts C, Madden AM, Rennie KL. Marketing foods to children: a comparison of nutrient content between children's and non-children's products. *Public health nutrition* 2013;16:2221-30.
13. Maalouf J, Cogswell ME, Bates M, et al. Sodium, sugar, and fat content of complementary infant and toddler foods sold in the United States, 2015. *The American journal of clinical nutrition* 2017;105:1443-52.
14. BOWER JA, WHITTEN R. SENSORY CHARACTERISTICS AND CONSUMER LIKING FOR CEREAL BAR SNACK FOODS. *Journal of Sensory Studies* 2000;15:327-45.
15. Pinto VRA, Freitas TBO, Dantas MIS, et al. Influence of package and health-related claims on perception and sensory acceptability of snack bars. *Food research international (Ottawa, Ont)* 2017;101:103-13.
16. Khouryieh H, Aramouni F. Effect of flaxseed flour incorporation on the physical properties and consumer acceptability of cereal bars. *Food science and technology international = Ciencia y tecnologia de los alimentos internacional* 2013;19:549-56.
17. Biatek M, Rutkowska J, Radomska J. Nutritional Value and Consumer Acceptance of New Cereal Bars Offered to Children. *Pol J Food Nutr Sci* 2016;Vol. 66:pp. 211-9.

18. Elliott C. Assessing 'fun foods': nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. *Obes Rev* 2008;9:368-77.
19. Schwartz MB, Vartanian LR, Wharton CM, Brownell KD. Examining the nutritional quality of breakfast cereals marketed to children. *Journal of the American Dietetic Association* 2008;108:702-5.
20. Chapman K, Nicholas P, Banovic D, Supramaniam R. The extent and nature of food promotion directed to children in Australian supermarkets. *Health Promot Int* 2006;21:331-9.
21. Goglia R, Spiteri M, Menard C, et al. Nutritional quality and labelling of ready-to-eat breakfast cereals: the contribution of the French observatory of food quality. *European journal of clinical nutrition* 2010;64 Suppl 3:S20-5.
22. Nielsen MarketTrack, Nutritious Portable Foods, Quebec All Channels, 52 weeks ended August 18, 2018.
23. Gouvernement du Canada. Pourcentage de la valeur quotidienne. Accessible à: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/comprendre-etiquetage-aliments/pourcentage-valeur-quotidienne.html>. 2019.
24. Gouvernement du Canada. Vers l'étiquetage nutritionnel sur le devant de l'emballage pour la population canadienne. Accessible à: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/programmes/etiquetage-sur-devant-des-emballages/document-consultation.html>. 2016.
25. MSSS. Estimations et projections de population comparables (1996-2036). Accessible à: <http://www.informa.msss.gouv.qc.ca/Details.aspx?Id=ZoCuuedJKNw>. 2016.
26. Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire. Portrait des céréales à déjeuner disponibles au Québec 2016-2017.
27. Roth Y. Do brands serve reliable signals of nutritional quality? The case of Breakfast cereals. *Journal of food products marketing* 2017;23:1-23.
28. Allégations relatives à la méthode de production sur les étiquettes des aliments. Accessible à: <http://www.inspection.gc.ca/aliments/etiquetage/l-etiquetage-des-aliments-pour-l-industrie/allegations-relatives-a-la-methode-de-production/fra/1389379565794/1389380926083?chap=2> 2019.

**Tableau 7. Composition nutritionnelle et prix par portion des barres granola offertes et vendues selon leur contenu et par portion de référence de 100 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
<b>Toutes (n=310 / n=240)</b>	418±44	420±45	150±65	148±59	44±28	47±28	66±9	67±8	28±8	29±9	71±47	58±43	82±57	71±41	233±116	272±106	209±1,00	1,65±0,48
<b>Contenu</b>																		
<b>Fruits (n=73 / 22 %) **</b>	<u>380±37*</u>	366±28*	<u>96±39*</u>	<u>86±21*</u>	<u>22±19*</u>	<u>19±15*</u>	71±5*	<u>71±4*</u>	28±6	31±6	74±45	62±38	<u>52±28*</u>	51±15*	216±104	251±75	210±1,25	1,45±0,61
<b>Noix (n=50 / 18 %)</b>	<u>458±38*</u>	<u>468±24*</u>	<u>215±6,7*</u>	<u>215±3,7*</u>	<u>62±30*</u>	<u>65±21*</u>	58±11*	60±8*	24±7*	23±5*	68±44	40±28	<u>119±64*</u>	<u>106±50*</u>	<u>287±122*</u>	<u>380±80*</u>	206±0,87	1,70±0,34
<b>Sucreries (n=86 / 33 %)</b>	417±36	421±34	135±40	137±36	<u>52±25*</u>	54±21	70±7*	71±5*	<u>30±10*</u>	32±11	69±55	66±56	72±49	<u>57±31*</u>	229±87	<u>229±81*</u>	1,87±0,93	1,58±0,39
<b>Fruits et noix (n=28 / 6 %)</b>	431±38	409±19	181±64	127±39	38±20	<u>23±20*</u>	60±9*	67±6	26±5	22±5	80±48	60±12	<u>112±60*</u>	88±31	168±135	198±63	219±0,68	1,83±0,23
<b>Fruits et suc�eries (n=21 / 4 %)</b>	412±26	421±29	138±42	135±44	36±21	40±24	67±7	69±6	28±8	30±12	64±31	62±33	64±34	56±18	213±150	237±141	257±1,42	1,89±0,92
<b>Noix et suc�eries (n=40 / 14 %)</b>	440±38	<u>448±34*</u>	<u>188±6,2*</u>	<u>206±5,3*</u>	55±26	<u>67±2,6*</u>	60±10*	61±8*	27±9	28±9	69±37	60±27	<u>110±7,3*</u>	<u>9,3±4,9*</u>	268±119	320±119	214±0,63	1,84±0,36
<b>Fruits, noix et suc�eries (n=5 / 2 %)</b>	417±30	400±3	183±64	118±15	41±15	30±04	62±9	71±2	26±8	24±2	87±73	32±09	83±25	58±06	124±76	184±23	220±0,80	1,82±0,06
<b>Céréales seulement (n=7 / 1 %)</b>	403±27	396±33	128±15	127±09	46±20	53±21	70±4	73±3	29±5	31±4	73±64	112±82	51±26	30±27	276±103	341±24	265±0,57	2,38±0,35

Moyenne ± écart-type

Offre=Composition nutritionnelle des barres offertes sur le marché (n=310) / Achats=Composition nutritionnelle des barres vendues (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de portions vendues) (n=240). Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure aux autres types de barres tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure aux autres types de barres. \* Indique une différence significative au seuil de 0,069% (p<0,00069) entre ce type de barres et les autres. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5 % / 72). Les valeurs soulignées indiquent que cette différence est significative autant pour une portion d'une barre que pour une portion de 100 g.

\*\* 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.

**Tableau 8. Composition nutritionnelle et prix par portion des barres granola offertes et vendues selon les informations présentes sur les emballages pour une portion de 100 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
<b>Enrobage</b>																		
Aucun <sup>§</sup> (n=181/49%)**	407±44	399±41	139±64	121±50	30±21	25±15	66±8	69±6	25±6	26±7	7,7±43	66±26	75±39	64±24	212±115	245±88	221±1,17	1,54±053
Partiel (n=94/35%)	432±43*	440±44*	168±73	180±65*	59±24*	64±20*	64±12	64±10*	27±6	25±5	74±55	61±59	102±78	89±52*	295±103*	352±90*	216±055	1,91±037*
Complet (n=35/16%)	442±25*	439±28*	160±22	161±23*	80±12*	78±13*	68±7	68±5	42±6*	45±6*	32±22*	27±22*	69±60	55±41	176±85	177±64*	126±035*	1,37±019
<b>Texture</b>																		
Tendre <sup>§</sup> (n=205/71%)	427±39	433±39	156±67	158±58	50±28	56±26	65±11	67±8	28±9	28±10	69±47	57±46	93±64	76±46	209±124	265±114	218±106	1,73±043
Croquante (n=31/9%)	438±35	438±29	161±62	164±58	38±20	32±14*	69±8	70±7	27±4	26±3	68±32	56±32	67±24	75±24	290±58*	312±46	217±066	1,79±047
Muffin (n=74/20%)	387±46*	366±30*	131±59	106±44*	31±26*	21±18*	66±6	67±4	28±6	33±4	78±52	62±34	59±36*	51±1,1*	276±88*	278±92	1,81±089	1,29±050*
<b>Cible clientèle</b>																		
Population générale <sup>§</sup> (n=232/81%)	419±45	421±44	154±64	152±54	45±28	48±28	66±8	67±6	28±8	30±10	68±47	52±35	74±45	67±28	229±109	273±106	1,84±080	1,53±039
Enfants (n=39/9%)	396±32*	391±42	108±31*	94±22*	28±19*	35±1,7	70±6	74±3*	24±8	23±8	87±51*	118±64*	65±37	57±19	187±124	238±89	332±140*	2,13±068*
Diète (n=16/5%)	431±50	432±51	164±92	158±95	61±26	60±27	62±15	65±15	29±5	29±4	84±57	56±48	117±84	100±72	301±145	305±107	231±025	2,31±018*
Sport (n=23/5%)	438±41	429±42	178±72	163±81	50±28	43±32	55±12*	61±16	25±5	22±2	68±25	55±27	168±91*	127±100*	304±105	273±119	236±053*	2,01±030*
<b>Caractéristiques particulières</b>																		
De base <sup>§</sup> (n=198/56%)	417±42	412±42	147±64	131±52	46±28	47±27	66±10	70±7	29±9	33±10	74±54	57±42	82±63	59±38	234±108	237±91	1,88±098	1,51±049
Aspect naturel (n=57/43%)	428±54	430±47	171±75	171±62*	47±32	48±29	63±10	64±8*	25±5	24±4*	66±39	60±44	89±54	87±40*	298±98*	323±101*	1,91±039	1,78±028*
Biologique (n=55/1%)	414±39	422±34	141±54	144±44	34±21	39±18	66±7	66±4	27±5	27±3	65±1,7	74±13	78±36	63±24	162±121*	127±128	303±096*	3,25±095*
<b>Présence d'édulcorants artificiels</b>																		
Sans édulcorant <sup>§</sup> (n=274/81%)	419±45	418±47	153±65	151±60	43±27	45±28	65±9	66±7	28±8	29±9	72±49	58±46	80±54	72±39	227±118	277±113	212±104	1,63±052
Avec édulcorant (n=34/19%)	417±43	429±33	133±68	136±57	52±30	55±26	67±11	71±9	27±9	27±10	64±31	60±27	98±75	69±50	284±87	248±65	1,84±049	1,70±030

Moyenne ± écart-type / Offre=Composition nutritionnelle des barres offertes sur le marché (n=310). Achats=Composition nutritionnelle des barres vendues (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de portions vendues) (n=240) / Les cases en orange signifient que la valeur est significativement supérieure à la classification de référence tandis que les cases en bleu signifient que la valeur est significativement inférieure à la classification de référence. <sup>§</sup> Catégorie de référence avec laquelle les comparaisons ont été effectuées. \* Indique une différence significative au seuil de 0,0555 (p<0,000555) entre ce type de barre et les autres. 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. Le volume de ventes, plutôt que le nombre de produits, détermine la puissance des tests effectués pour les achats. Les valeurs soulignées indiquent que cette différence est significative autant pour une portion d'une barre que pour une portion de 100 g.

**Tableau 9. Analyses multivariées de la composition nutritionnelle et du prix par portion des barres vendues (en kg) en considérant simultanément le contenu, l'enrobage, la texture, la clientèle cible, les caractéristiques particulières et la présence d'édulcorants artificiels pour une portion de 100 g**

	Énergie (kcal)	Lipides (g)	Gras saturés (g)	Glucides (g)	Sucres (g) †	Fibres (g) †	Protéines (g) †	Sodium (mg) †	Prix par portion (\$) †
<b>Enrobage</b>									
Aucun <sup>§</sup> (n=141 / 49%)*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Partiel (n=75 / 35%)	6 ± 5	2,0 ± 0,7*	2,8 ± 0,3*	0 ± 1	4,8 ± 0,9*	-0,4 ± 0,7	-0,2 ± 0,6	74 ± 14*	0,21 ± 0,06*
Complet (n=24 / 16%)	11 ± 7	2,7 ± 0,9*	4,3 ± 0,3*	-2 ± 1	22,1 ± 1,1*	-4,3 ± 0,9*	-1,1 ± 0,8	-44 ± 18	-0,13 ± 0,08
<b>Texture</b>									
Tendre <sup>§</sup> (n=161 / 71%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Croquante (n=26 / 9%)	16 ± 8	2,0 ± 1,0*	-0,9 ± 0,4	4 ± 1	2,9 ± 1,3	-1,0 ± 1,1	-1,2 ± 0,9	48 ± 21*	-0,06 ± 0,09
Muffin (n=53 / 20%)	-26 ± 8*	2,8 ± 1,0*	0,3 ± 0,4	-8 ± 2*	7,3 ± 1,4*	0,1 ± 1,1	0,2 ± 0,9	107 ± 21*	-0,16 ± 0,10
<b>Clientèle cible</b>									
Population générale <sup>§</sup> (n=181 / 81%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfants (n=27 / 9%)	-24 ± 8*	-2,4 ± 1,0*	-0,4 ± 0,4	2 ± 1	-1,4 ± 1,3	5,3 ± 1,0*	-0,3 ± 0,9	12 ± 20	0,35 ± 0,09*
Diète (n=16 / 5%)	0 ± 10	0,8 ± 1,2	0,7 ± 0,5	-7 ± 2	-1,6 ± 1,6	0,8 ± 1,3	4,4 ± 1,1*	32 ± 25	0,76 ± 0,11*
Sport (n=16 / 5%)	12 ± 10	2,5 ± 1,3	0,7 ± 0,5	-11 ± 2	-2,3 ± 1,7	1,7 ± 1,4	8,6 ± 1,2*	55 ± 27	0,33 ± 0,12
<b>Caractéristiques particulières</b>									
De base <sup>§</sup> (n=142 / 56%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aspect naturel (n=57 / 43%)	-5 ± 6	0,7 ± 0,7	0,0 ± 0,3	-3 ± 1*	-2,2 ± 1,0	0,4 ± 0,8	1,4 ± 0,7*	38 ± 15	0,24 ± 0,07*
Biologiques (n=41 / 1%)	6 ± 16	2,7 ± 2,1	0,8 ± 0,8	-5 ± 3*	2,5 ± 2,7	-1,4 ± 2,2	-0,1 ± 1,9	-113 ± 42*	1,52 ± 0,19*
<b>Présence d'édulcorants artificiels</b>									
Sans édulcorant <sup>§</sup> (n=207 / 81%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avec édulcorant (n=33 / 19%)	11 ± 6	0,5 ± 0,7	0,6 ± 0,3	0 ± 1	-2,1 ± 1,0	-0,9 ± 0,8	0,6 ± 0,6	25 ± 15	0,06 ± 0,07

Coefficient ± erreur-type

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

<sup>§</sup> Catégorie de référence avec laquelle les comparaisons ont été effectuées.

\* Indique une différence significative au seuil de 0,555 % ( $p < 0,00555$ ) entre ce type de barre et les autres. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5 % / 9).

\*\* Le n représente le nombre de produits pour lesquels les données de ventes sont disponibles et les pourcentages indiquent le pourcentage du volume de ventes. Le volume de ventes, plutôt que le nombre de produits, détermine la puissance des tests effectués.

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 soulignées indiquent que cette différence est significative autant pour une portion d'une barre que pour une portion de 100 g.

**Tableau 10. Contribution totale des barres granola selon leur contenu, pour 52 semaines**

Contenu	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de calories)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Glucides (kg)	Sucres (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Fruits (n=58)	20 455 (19,8 %)	2056 (24,3 %)	7489 (21,1 %)	178 704 (14,1 %)	36 240 (9,3 %)	1 447 708 (25,7 %)	652 859 (26,8 %)	124 103 (25,5 %)	105 760 (17,2 %)	4999 (21,6 %)
Noix (n=39)	20 758 (20,1 %)	1646 (19,5 %)	7683 (21,7 %)	353 477 (27,9 %)	105 148 (27,1 %)	976 192 (17,3 %)	380 267 (15,6 %)	68 965 (14,2 %)	176 511 (28,6 %)	6244 (27,0 %)
Sucreries (n=58)	29 949 (29,0 %)	2512 (29,7 %)	10 603 (29,9 %)	355 116 (28 %)	136 050 (35,0 %)	1 766 555 (31,3 %)	813 929 (33,4 %)	161 688 (33,2 %)	147 373 (23,9 %)	5791 (25,0 %)
Fruits et noix (n=22)	6916 (6,7 %)	519 (6,1 %)	2123 (6,0 %)	65 772 (5,2 %)	12 066 (3,1 %)	349 022 (6,2 %)	114 295 (4,7 %)	31 226 (6,4 %)	46 032 (7,5 %)	1030 (4,4 %)
Fruits et sucreries (n=18)	4483 (4,3 %)	306 (3,6 %)	1287 (3,6 %)	42 387 (3,3 %)	12 199 (3,1 %)	207 813 (3,7 %)	92 896 (3,8 %)	18 225 (3,7 %)	16 962 (2,8 %)	774 (3,3 %)
Noix et sucreries (n=36)	17 278 (16,8 %)	1175 (13,9 %)	5253 (14,8 %)	241 314 (19,1 %)	78 474 (20,2 %)	716 718 (12,7 %)	324 053 (13,3 %)	71 501 (14,7 %)	110 357 (17,9 %)	3789 (16,4 %)
Fruits, noix et sucreries (n=3)	2452 (2,4 %)	200 (2,4 %)	802 (2,3 %)	23 604 (1,9 %)	6038 (1,6 %)	141 877 (2,5 %)	47 183, (1,9 %)	6366 (1,3 %)	11 613 (1,9 %)	368 (1,6 %)
Céréales seulement (n=6)	844 (0,8 %)	46 (0,5 %)	183 (0,5 %)	5851 (0,5 %)	2323 (0,6 %)	33 158 (0,6 %)	14 029 (0,6 %)	4778 (1,0 %)	1546 (0,3 %)	155 (0,7 %)
<b>Total (n=240)</b>	<b>103 135 (100 %)</b>	<b>8460 (100 %)</b>	<b>35 423 (100 %)</b>	<b>1 266 225 (100 %)</b>	<b>388 538 (100 %)</b>	<b>5 639 043 (100 %)</b>	<b>2 439 511 (100 %)</b>	<b>486 852 (100 %)</b>	<b>616 154 (100 %)</b>	<b>23 150 (100 %)</b>

**Tableau 11. Contribution totale des barres granola selon leur enrobage, pour 52 semaines**

Enrobage	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de calories)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Glucides (kg)	Sucres (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Aucun (n=141)	47 661 (46,2 %)	4320 (51,1 %)	17 149 (48,4 %)	529 082 (41,8 %)	101 176 (26,0 %)	2 956 877 (52,4 %)	1 152 724 (47,3 %)	280 812 (57,7 %)	278 381 (45,2 %)	10 664 (46,1 %)
Partiel (n=75)	40 448 (39,2 %)	2853 (33,7 %)	12 658 (35,7 %)	531 261 (42,0 %)	187 327 (48,2 %)	1 809 328 (32,1 %)	717 263 (29,4 %)	169 155 (34,7 %)	263 952 (42,8 %)	10 175 (43,9 %)
Complet (n=24)	15 028 (14,6 %)	1287 (15,2 %)	5615 (15,9 %)	205 880 (16,3 %)	100 034 (25,7 %)	872 837 (15,5 %)	569 525 (23,3 %)	36 885 (7,6 %)	73 822 (12,0 %)	2313 (10,0 %)
<b>Total (n=240)</b>	<b>103 137 (100 %)</b>	<b>8460 (100 %)</b>	<b>35 422 (100 %)</b>	<b>1 266 223 (100 %)</b>	<b>388 537 (100 %)</b>	<b>5 639 042 (100 %)</b>	<b>2 439 512 (100 %)</b>	<b>486 852 (100 %)</b>	<b>616 155 (100 %)</b>	<b>23 152 (100 %)</b>

**Tableau 12. Contribution totale des barres granola relativement à leur texture, pour 52 semaines**

Texture	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de calories)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Glucides (kg)	Sucres (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Tendre (n=161)	74 499 (72,2 %)	5651 (66,8 %)	24 529 (69,2 %)	916 989 (72,4 %)	324 835 (83,6 %)	3 738 499 (66,3 %)	1 584 343 (64,9 %)	316 705 (65,1 %)	447 640 (72,7 %)	15 294 (66,1 %)
Croquante (n=26)	10 481 (10,2 %)	805 (9,5 %)	3570 (10,1 %)	141 353 (11,2 %)	24 437 (6,3 %)	548 894 (9,7 %)	204 333 (8,4 %)	49 347 (10,1 %)	64 208 (10,4 %)	2507 (10,8 %)
Muffin (n=53)	18 157 (17,6 %)	2003 (23,7 %)	7323 (20,7 %)	207 881 (16,4 %)	39 266 (10,1 %)	1 351 650 (24,0 %)	650 836 (26,7 %)	120 800 (24,8 %)	104 308 (16,9 %)	5350 (23,1 %)
<b>Total (n=240)</b>	<b>103 137 (100 %)</b>	<b>8459 (100 %)</b>	<b>35 422 (100 %)</b>	<b>1 266 223 (100 %)</b>	<b>388 538 (100 %)</b>	<b>5 639 043 (100 %)</b>	<b>2 439 512 (100 %)</b>	<b>486 852 (100 %)</b>	<b>616 156 (100 %)</b>	<b>23 151 (100 %)</b>

**Tableau 13. Contribution totale des barres granola selon la clientèle cible pour 52 semaines**

Clientèle cible	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de calories)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Glucides (kg)	Sucres (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Population générale (n=181)	79 341 (76,9 %)	7036 (83,2 %)	29 496 (83,3 %)	1 070 043 (84,5 %)	323 038 (83,1 %)	4 695 972 (83,3 %)	2 092 329 (85,8 %)	370 260 (76,1 %)	477 088 (77,4 %)	19 294 (83,3 %)
Enfants (n=27)	8905 (8,6 %)	552 (6,5 %)	2161 (6,1 %)	51 769 (4,1 %)	19 197 (4,9 %)	410 715 (7,3 %)	127 933 (5,2 %)	65 127 (13,4 %)	31 454 (5,1 %)	1309 (5,7 %)
Diète (n=16)	7729 (7,5 %)	397 (4,7 %)	1728 (4,9 %)	66 000 (5,2 %)	25 329 (6,5 %)	248 484 (4,4 %)	116 452 (4,8 %)	25 037 (5,1 %)	45 575 (7,4 %)	1230 (5,3 %)
Sport (n=16)	7162 (6,9 %)	474 (5,6 %)	2038 (5,8 %)	78 413 (6,2 %)	20 973 (5,4 %)	283 871 (5,0 %)	102 797 (4,2 %)	26 429 (5,4 %)	62 039 (10,1 %)	1317 (5,7 %)
<b>Total (n=240)</b>	<b>103 137 (100 %)</b>	<b>8459 (100 %)</b>	<b>35 423 (100 %)</b>	<b>1 266 225 (100 %)</b>	<b>388 537 (100 %)</b>	<b>5 639 042 (100 %)</b>	<b>2 439 511 (100 %)</b>	<b>486 853 (100 %)</b>	<b>616 156 (100 %)</b>	<b>23 150 (100 %)</b>

**Tableau 14. Contribution totale des barres granola selon leurs caractéristiques particulières, pour 52 semaines**

Caractéristiques particulières	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de calories)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Glucides (kg)	Sucres (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
De base (n=142)	52 338 (50,7 %)	4402 (52,0 %)	18 039 (50,9 %)	582 203 (46,0 %)	206 109 (53,0 %)	3 029 282 (53,7 %)	1 447 974 (59,4 %)	250 673 (51,5 %)	267 616 (43,4 %)	10 554 (45,6 %)
Aspect naturel (n=57)	48 217 (46,8 %)	3958 (46,8 %)	16 959 (47,9 %)	669 258 (52,9 %)	178 506 (45,9 %)	2 543 576 (45,1 %)	964 327 (39,5 %)	228 974 (47,0 %)	342 083 (55,5 %)	12 464 (53,8 %)
Biologique (n=41)	2582 (2,5 %)	100 (1,2 %)	424 (1,2 %)	14 763 (1,2 %)	3923 (1,0 %)	66 184 (1,2 %)	27 210 (1,1 %)	7205 (1,5 %)	6457 (1,0 %)	134 (0,6 %)
<b>Total (n=240)</b>	<b>103 137 (100 %)</b>	<b>8460 (100 %)</b>	<b>35 422 (100 %)</b>	<b>1 266 224 (100 %)</b>	<b>388 538 (100 %)</b>	<b>563 9042 (100 %)</b>	<b>2 439 511 (100 %)</b>	<b>486 852 (100 %)</b>	<b>616 156 (100 %)</b>	<b>23 152 (100 %)</b>

**Tableau 15. Contribution totale des barres granola selon la présence d'édulcorants artificiels, pour 52 semaines**

Édulcorants artificiels	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Énergie (millions de calories)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Glucides (kg)	Sucres (kg)	Fibres (kg)	Protéines (kg)	Sodium (kg)
Sans (n=207)	84 834 (82,3 %)	7108 (84,0 %)	29 605 (83,6 %)	1 076 743 (85,0 %)	310 815 (80,0 %)	4 698 345 (83,3 %)	2 060 446 (84,5 %)	405 055 (83,2 %)	515 249 (83,6 %)	19 745 (85,3 %)
Avec (n=33)	18 303 (17,7 %)	1352 (16,0 %)	5817 (16,4 %)	189 480 (15,0 %)	77 723 (20,0 %)	940 697 (16,7 %)	379 066 (15,5 %)	81 797 (16,8 %)	100 907 (16,4 %)	3406 (14,7 %)
<b>Total (n=240)</b>	<b>103 137 (100 %)</b>	<b>8460 (100 %)</b>	<b>35 422 (100 %)</b>	<b>1 266 223 (100 %)</b>	<b>388 538 (100 %)</b>	<b>5 639 042 (100 %)</b>	<b>2 439 512 (100 %)</b>	<b>486 852 (100 %)</b>	<b>616 156 (100 %)</b>	<b>23 151 (100 %)</b>

