

Portrait des  
**viandes  
transformées  
tranchées**

disponibles au Québec  
2017-2018



**OBSERVATOIRE**  
de la qualité de l'offre alimentaire



**UNIVERSITÉ  
LAVAL**

## AUTEURS

Julie Perron Dt.P., M.Sc. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval  
Sonia Pomerleau Dt.P., M.Sc. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval  
Pierre Gagnon B.Sc. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval  
Véronique Provencher Dt.P., Ph.D. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval

## AVEC LA COLLABORATION DE

Linda Saucier Agr., Chm., Ph.D. – Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval  
Laurélie Trudel M.Sc. – Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, Université Laval

## MEMBRES DU COMITÉ DE LECTURE

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

## REMERCIEMENTS

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

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

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire au [offrealimentaire.ca](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 : [978-2-924986-02-8](https://www.isbn-international.org/product/9782924986028) (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 viandes transformées.....	5
2.2 Impact sur la santé.....	6
2.3 Consommation de viandes transformées.....	7
2.4 Composition nutritionnelle des viandes transformées.....	7
2.5 Importance de l'information sur l'emballage.....	8
2.6 Reformulation des produits.....	9
2.7 Raison d'être et pertinence des travaux de l'Observatoire.....	11
3. Objectifs.....	12
4. Méthodologie.....	13
4.1 Viandes transformées tranchées et composition nutritionnelle.....	13
4.2 Classifications des produits et définitions.....	14
4.3 Achats alimentaires.....	15
4.4 Croisement avec les données nutritionnelles.....	16
4.5 Analyses statistiques.....	16
5. Résultats et interprétation des données.....	18
5.1 Diversité des viandes transformées tranchées disponibles au Québec selon les classifications (objectif 1A).....	18
5.2 Composition nutritionnelle et prix de vente (objectif 1B).....	20
5.3 Composition nutritionnelle et prix de vente par portion selon les informations présentes sur l'emballage (analyses univariées) (objectif 2A).....	25
5.4 Composition nutritionnelle et prix de vente par portion selon les informations présentes sur l'emballage (analyses multivariées) (objectif 2B).....	28
5.5 Données d'achats et prix de vente (objectif 3).....	31
6. Discussion.....	37
7. Conclusion et perspectives.....	41
8. Références.....	42
9. Annexes.....	45

# 1 Faits saillants

Ce rapport dresse le portrait des viandes transformées tranchées vendues au Québec au cours de l'année 2017-18 et permet de soulever plusieurs constats en lien avec leur composition nutritionnelle, l'influence des informations disponibles sur l'emballage et les variations dans les achats alimentaires. La collecte de données a été effectuée dans les supermarchés, magasins à grande surface et épiceries spécialisées de la grande région de Montréal. Les produits considérés étaient uniquement les viandes transformées tranchées vendues préemballées et disponibles en marché d'alimentation, ce qui a mené à un total de 361 produits recensés. Les produits ont ensuite été classifiés (voir tableau 1 pour les définitions des classifications) en fonction de leur procédé technologique de transformation, leur origine, l'ajout de phosphate, leurs caractéristiques particulières et leur segment de marché. Ces classifications ont été jumelées à une base de données de composition nutritionnelle et à une base de données de ventes.

Voici un sommaire des résultats principaux :

- L'analyse de l'ensemble de l'offre de viandes transformées tranchées montre que la plus grande variété se retrouve au sein des viandes de type 80 % muscle entier (voir tableau 1 pour les définitions des types de viande), suivies par les viandes hachées grossièrement et les viandes 100 % muscle entier. En ce qui a trait à l'origine, les viandes de porc sont les plus nombreuses en termes de diversité, suivies de loin par les viandes de volaille.
- L'étude de la composition nutritionnelle des différents types de viandes offertes sur le marché fait ressortir le fait que les viandes de type 80 % muscle entier, comparativement aux autres viandes, ont une teneur non seulement plus faible en énergie, lipides, gras saturés et sodium, mais également en fer et en protéines. Les viandes entières (80 % ou 100 % muscle entier) ont une composition nutritionnelle plus intéressante que l'ensemble des autres viandes et devraient être privilégiées comparativement aux viandes hachées (finement ou grossièrement).
- En utilisant un seuil de 15 % de la valeur quotidienne des gras saturés (3 g/par portion de 55 g) tel qu'établi par Santé Canada pour l'attribution du symbole d'avertissement sur le devant de l'emballage, plus du tiers des viandes transformées tranchées dépassent ce seuil. Ce sont 91 % des produits de la catégorie des viandes hachées grossièrement qui dépassent le seuil de 15 % tandis que seulement 1 % des viandes 80 % muscle entier dépassent ce seuil. En ce qui a trait au sodium, 95 % de toutes les viandes transformées tranchées dépassent le seuil de 15 % (350 mg) et 65 % dépassent la cible volontaire de réduction du sodium émise par Santé Canada (467,5 mg / 55 g de viande).
- Outre le procédé technologique de transformation, la composition nutritionnelle peut différer selon l'information disponible sur les emballages (p. ex., origine, ajout de

phosphate, caractéristiques particulières, segment de marché). Les viandes ayant la volaille comme origine ont des teneurs plus faibles en énergie, lipides, gras saturés, sodium, protéines, fer et un prix de vente par portion plus faible que les viandes de porc. De plus, les options végétariennes ont des teneurs plus faibles en gras saturés ainsi qu'en sodium, et des teneurs plus élevées en glucides et en fer que les viandes de porc. Les teneurs en énergie, lipides, gras saturés, sodium et protéines des viandes avec phosphate sont plus faibles que celles des viandes sans phosphate. Les produits d'aspect naturel ont des teneurs plus faibles en lipides, gras saturés, sodium, glucides et fer tout en ayant une teneur en protéines plus élevée que les viandes de base ne faisant pas référence à l'aspect biologique, authentique ou naturel du produit. Le prix de ces produits est toutefois plus élevé que celui des viandes de base.

- Les données de ventes annuelles de la catégorie des viandes transformées tranchées montrent d'abord que les viandes hachées grossièrement contribuent fortement à l'apport en énergie, lipides, gras saturés, glucides et fer par rapport à leur volume de ventes. De plus, la quantité d'énergie, lipides, gras saturés, glucides et fer est très élevée pour les viandes hachées finement, lorsque comparée à leur volume de ventes. Pour ce qui est de l'origine de la viande, les viandes de volaille contribuent faiblement à l'apport en lipides et en gras saturés tandis que les viandes d'origine mixte (provenant de deux origines animales ou plus) contribuent très fortement à l'apport en ces deux nutriments comparativement à leur volume de ventes. Quant aux caractéristiques particulières, les viandes d'aspect naturel et les viandes biologiques contribuent faiblement à l'apport en lipides et gras saturés comparativement à leur volume de ventes. Par ailleurs, un grand nombre de produits biologiques ou d'aspect naturel est offert malgré une petite part du marché total. Enfin, les viandes de marque privée – niche sont celles qui contribuent le moins aux apports en lipides et en gras saturés par rapport à leur volume de ventes.

## En somme

Les résultats de cette étude portant sur les viandes transformées tranchées montrent une grande variabilité en termes de composition nutritionnelle selon les différents types de viandes. Bien que le sodium joue un rôle technologique essentiel dans la fabrication des viandes tranchées, la grande variabilité au niveau de la teneur en sodium dans les différents produits permet d'envisager la réduction de la quantité de sodium dans plusieurs produits. Il pourrait être possible de reformuler les viandes hachées grossièrement et finement afin de réduire leur teneur en lipides et en sodium. De plus, la classification en fonction des informations présentes sur l'emballage permet d'interpréter les résultats sous un autre angle. En effet, les viandes de volaille et les options végétariennes seraient des options plus intéressantes considérant leur teneur plus faible en gras saturés et en sodium. Enfin, les viandes d'aspect naturel pourraient également être privilégiées en raison de leur teneur plus faible en lipides, gras saturés et sodium.

# 2 Mise en contexte et problématique

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

## 2.1 Présentation du secteur des viandes transformées

La viande et ses coproduits représentent une importante source de protéines, de lipides, de vitamines du groupe B, de fer, de zinc et de phosphore, mais leur qualité nutritionnelle varie grandement d'un produit à l'autre<sup>1,2</sup>. Selon les données de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), la grande majorité des Québécois semblent consommer une quantité suffisante de viandes et substituts<sup>2</sup>. La volaille et le bœuf sont les viandes les plus consommées, suivies du porc et des viandes transformées de porc comme le jambon. En 2009, l'INSPQ recommandait la diminution de l'apport en lipides notamment par le biais de l'augmentation des variétés de viandes maigres et la diminution de la consommation d'aliments riches en sodium tels que les viandes transformées. Par ailleurs, d'un point de vue politique et stratégique, Santé Canada entend mettre en place une nouvelle réglementation en apposant un symbole d'avertissement sur le devant des emballages des produits alimentaires ayant 15 % ou plus de la valeur quotidienne en sodium, gras saturés et sucres<sup>3</sup>. La catégorie des viandes transformées risque donc d'être grandement affectée par cette réglementation. En effet, dans les prochaines années, plusieurs compagnies tenteront possiblement de reformuler leurs produits afin d'éviter la présence de ces symboles d'avertissement sur l'emballage.

Selon l'Organisation mondiale de la Santé, les viandes transformées font référence à une: « viande qui a été transformée par salaison, maturation, fermentation, fumaison ou d'autres processus mis en œuvre pour rehausser sa saveur ou améliorer sa conservation »<sup>4</sup>. La plupart des viandes transformées contiennent du porc ou du bœuf, mais elles peuvent également contenir d'autres viandes rouges, de la volaille, des abats ou des sous-produits carnés comme le sang. En plus des charcuteries tranchées, la grande famille des viandes transformées comprend les saucisses de Francfort (*hot dog*), le jambon entier, les saucisses, le *corned-beef*, les lanières de bœuf séché (*jerky*), de même que les viandes en conserve et les préparations et sauces à base de viandes. L'attrait pour ces produits peut s'expliquer par la grande accessibilité économique de plusieurs, leur plus longue durée de conservation, la facilité de préparation et la facilité de consommation<sup>5</sup>, notamment pour la préparation de sandwiches dans les boîtes à lunch.

En 2017, le Québec comptait 205 entreprises de fabrication industrielle de charcuteries<sup>6</sup>. En parallèle, près de 70 % des viandes transformées au Canada sont faites à base de porc<sup>7</sup>.

## 2.2 Impact sur la santé

De plus en plus d'articles scientifiques montrent que les viandes transformées ont un impact négatif sur la santé, notamment en lien avec le développement de diverses pathologies telles que les maladies cardiovasculaires et certains cancers<sup>8,9</sup>. Leur contenu élevé en gras (particulièrement en gras saturés), en sodium, en protéines, en fer, en amines hétérocycliques<sup>a</sup> induits par la chaleur ainsi qu'en dioxyde d'azote ajouté durant la transformation serait à l'origine de l'augmentation du risque de développement de ces maladies<sup>10</sup>. De plus, une consommation accrue de viandes transformées est associée à une plus faible adhésion aux recommandations en matière de saine alimentation, entre autres pour les apports en gras, glucides et fibres, et à une plus faible consommation de grains entiers, légumes, fruits et poissons<sup>11</sup>. Les auteurs concluent donc qu'une consommation élevée de viandes transformées est reliée à une plus faible qualité de l'alimentation. D'autres auteurs montrent toutefois que le score global de qualité alimentaire n'est pas différent entre les consommateurs et les non-consommateurs de viandes transformées tranchées bien que leur apport soit plus faible en légumineuses, en fruits de mer, et en protéines végétales et plus élevé en sodium<sup>12</sup>. La consommation de viandes transformées sur l'heure du dîner est quant à elle associée à des apports quotidiens plus élevés en énergie, protéines, calcium, potassium, sodium et gras saturés de même qu'à des apports plus élevés en viande, volaille et poisson<sup>12</sup>. Au-delà de l'aspect nutritionnel, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a démontré que l'élevage d'animaux pour la consommation de viandes était responsable de plus d'émissions de gaz à effet de serre que toute l'industrie des transports<sup>13</sup>. D'ailleurs, après leurs effets sur la santé et le bien-être animal, les aspects environnementaux

---

<sup>a</sup> Les amines hétérocycliques sont des composés chimiques formés au cours de la cuisson des viandes, du poisson ou de la volaille, principalement s'ils sont grillés à haute température ou cuits pendant longtemps. L'ajout d'antioxydants comme l'erythorbate et l'iso-vitamine C prévient la formation de ces nitrosamines.

constituent la troisième motivation la plus fréquente rapportée par les consommateurs pour limiter la consommation de viande rouge et de viande transformée<sup>14</sup>. Diverses options végétariennes, en remplacement des charcuteries traditionnelles, sont maintenant offertes aux consommateurs qui désirent limiter leur consommation de viande. Il sera pertinent de suivre la progression de cette offre de produits considérant le mouvement grandissant du végétarisme et du végétalisme au Canada<sup>15</sup>.

## 2.3 Consommation de viandes transformées

Au début des années 2000, les viandes transformées représentaient 4,6 % de l'apport énergétique quotidien des Canadiens<sup>16</sup>. Selon l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) 2015, les Québécois consommeraient 15 % des portions de viandes et substituts sous forme de saucisses ou de charcuteries<sup>17</sup>. Le prix et le type de viandes sont les facteurs qui influencent le plus les achats de viandes transformées suivis par la présence d'ingrédients à connotation santé ajoutés et le contenu en sodium et en gras<sup>18</sup>.

**Les Québécois  
consommeraient 15 %  
des portions de viandes  
et substituts sous forme  
de saucisses ou de  
charcuteries.**

Des données d'achats alimentaires datant de 2010 montrent que les Québécois dépensent 17,5 % de leur montant d'épicerie pour le groupe des viandes et substituts<sup>19</sup>. À l'intérieur de ce groupe, les charcuteries représentaient 22,7 % des achats en dollars. Le volume d'achats des viandes transformées est resté stable entre 2006 et 2010 au Québec<sup>20</sup> et représentait 18 % des achats de viandes en volume. Bien que les dépenses moyennes par ménage pour les viandes fraîches aient augmenté de 14 % entre 2012 et 2013, celles pour les produits de viandes transformées ont diminué de 19 %<sup>21</sup>. Des baisses de dépenses ont été observées pour pratiquement tous les produits (bacon [-12 %], jambon cru et préparations à base de jambon [-24 %], saucisses crues [-6 %], charcuteries [-31 %]), à l'exception des saucisses fumées qui ont augmenté de 20 %.

Il est connu que des différences socioéconomiques peuvent affecter les choix alimentaires et ainsi, contribuer aux inégalités de santé<sup>22</sup>. D'ailleurs, il a déjà été remarqué que l'alimentation des adultes ayant un plus faible revenu était associée à un score de qualité globale de l'alimentation inférieur aux adultes mieux nantis<sup>23</sup>. Plus spécifiquement, une étude a observé que les gens ayant un plus haut statut socioéconomique consommaient moins de viandes transformées<sup>22</sup> et qu'à l'inverse, l'insécurité alimentaire était associée à une plus grande consommation de viandes transformées<sup>24</sup>. L'amélioration de la qualité nutritionnelle des viandes transformées offertes pourrait donc avoir un impact important chez les populations défavorisées.

## 2.4 Composition nutritionnelle des viandes transformées

Des données provenant de l'Observatoire de la qualité de l'alimentation en France (OQALI) montrent que certaines familles de viandes transformées se distinguent par des teneurs plus élevées en protéines et plus faibles en lipides (p. ex., jambon cuit, produits

de volaille rôtie) tandis que d'autres sont plus faibles en protéines et plus riches en lipides (p. ex., saucisses, mousse de foie)<sup>25</sup>.

Au Canada, après le pain et les produits de boulangerie, les viandes transformées

**Au Canada, après le pain et les produits de boulangerie, les viandes transformées représentent le deuxième contributeur le plus important de sodium en fournissant 9 % de l'apport en sodium de la population.**

représentent le deuxième contributeur le plus important de sodium en fournissant 9 % de l'apport en sodium de la population<sup>26</sup>. En outre, il semble exister une très grande variation de la teneur en sodium parmi les différents types de viandes transformées offertes. En effet, une étude sud-africaine a rapporté que le contenu en sodium du bologne pouvait varier entre 746 et 1233 mg/100 g, les saucisses entre 762 et 1403 mg/100 g et le jambon entre 696 et 1360 mg/100 g<sup>27</sup>. À ce jour, il ne semble toutefois exister aucune donnée canadienne ou québécoise à ce sujet.

Une méta-analyse s'est penchée sur les différences entre la composition nutritionnelle de la viande biologique et de la viande conventionnelle<sup>28</sup>. En effet, outre l'aspect environnemental, l'intérêt des consommateurs envers les aliments biologiques provient du fait qu'ils ont la perception que ces derniers sont plus nutritifs que les aliments conventionnels. Les résultats de cette méta-analyse suggèrent effectivement que certaines viandes biologiques ont des teneurs plus élevées en acides gras polyinsaturés et en oméga-3. Outre ces différences en ce qui a trait aux lipides, les évidences scientifiques sont à ce jour insuffisantes pour observer des différences significatives dans la teneur en protéines, minéraux, vitamines et composés antioxydants des produits de viandes biologiques comparativement à ceux conventionnels.

## 2.5 Importance de l'information sur l'emballage

Selon l'analyse des viandes transformées effectuée par l'OQALI en 2013, seulement 9 % des produits du secteur des viandes transformées affichaient une allégation nutritionnelle et aucun produit n'affichait une allégation relative à la santé<sup>25</sup>. Parmi les allégations nutritionnelles, la plus fréquente était « faible teneur en matières grasses » (52 % des produits avec allégation) suivie de « réduit en sodium » (42 % des produits avec allégation). Une étude néerlandaise a d'ailleurs voulu évaluer l'impact du logo « choix santé » sur la reformulation de tous les produits alimentaires existants et sur le développement de nouveaux produits par les compagnies<sup>29</sup>. La réduction du sodium était la modification la plus courante pour les viandes transformées avec le logo.

Il est à noter qu'aucun critère nutritionnel n'est exigé lors de l'apposition d'une certification biologique ou de la mention « naturel » sur un produit alimentaire.

## 2.6 Reformulation des produits

Dû à leur impact plus souvent néfaste sur la santé, plusieurs solutions de reformulations des viandes transformées ont été étudiées. Les plus fréquentes visent à réduire leurs teneurs en sodium et en lipides, mais également à remplacer les nitrites ou les phosphates.

Bien qu'il soit un enjeu majeur de santé publique, le sodium retarde la croissance de certains microorganismes. Ainsi, il joue un rôle non négligeable sur l'innocuité des produits et il peut être difficile de trouver un substitut ayant les mêmes attributs<sup>30</sup>. De plus, le sodium joue un rôle technologique essentiel dans l'extraction des protéines qui, après cuisson, assurent la structure nécessaire afin de permettre le tranchage. Des études suggèrent que l'utilisation de substituts de sel puisse également agir à titre d'agent de conservation et de stabilisation<sup>31,32</sup>. Bien que les saucisses soient un produit différent des viandes tranchées analysées dans le présent rapport, il demeure pertinent d'en faire le parallèle afin d'envisager certaines améliorations qui pourraient être apportées et acceptées par le consommateur. En effet, des chercheurs canadiens ont évalué l'impact de différentes formulations de saucisses sur l'acceptabilité du consommateur<sup>32</sup>. La substitution du sel régulier par un succédané n'affectait pas la texture des saucisses ni l'acceptabilité des consommateurs et la diminution du sodium n'avait pas d'impact négatif sur la durée de conservation des saucisses. Selon d'autres chercheurs, à quantité de lipides égale, les saucisses ayant moins de 1,5 % de sel avaient une acceptabilité moindre de la part du consommateur alors que les saucisses ayant des concentrations de 2,5 % de sel étaient les plus acceptées<sup>33</sup>. Les saucisses ayant le plus faible pourcentage de gras (10-15 %) et le plus haut niveau de sel (2,5-3,0 %) étaient les plus appréciées. Ainsi, selon ces auteurs, la perception du salé est très importante pour le consommateur, mais le niveau de gras dans les saucisses pourrait potentiellement être diminué sans affecter l'appréciation<sup>33</sup>. Selon une autre étude, la dégustation à l'aveugle de saucisses par un panel d'experts n'a démontré aucune différence significative dans l'appréciation du goût général des saucisses malgré la grande différence de prix et de caractéristiques entre les produits<sup>34</sup>. Il n'y avait pas non plus de différences importantes concernant la perception du niveau de gras ou de sel malgré de grandes variations de la teneur en lipides (2,6-22,2 %) et en sel (1,26-2,02 %) <sup>34</sup>.

Quant à la substitution des matières grasses, il semble que les huiles végétales rendues solides par voie chimique ou enzymatique soient à privilégier puisqu'elles n'affectent pas la perception ni la consommation du produit tout en diminuant le niveau de gras saturés et sans former de gras *trans*<sup>35</sup>. L'utilisation de ces mélanges d'huiles végétales devrait être explorée davantage pour les produits ayant un haut niveau de gras ajoutés tels que les viandes transformées. Bien qu'acceptable, le goût des produits contenant ce type de gras gagnerait tout de même à être amélioré.

Au-delà de l'aspect sensoriel, une étude a vérifié l'impact du remplacement des gras et du sodium des viandes transformées dans un contexte d'alimentation réduite en énergie<sup>36</sup>.

Bien que des différences de goût aient été notées, l'appréciation globale des salamis réguliers et ceux faibles en gras étaient similaires.

L'utilisation d'extraits de plantes, de composés antioxydants naturels ou antimicrobiens comme remplaçants du gras animal, peut à la fois améliorer la qualité des produits et répondre aux demandes des consommateurs pour obtenir des viandes transformées plus intéressantes d'un point de vue nutritionnel. Les dérivés à base de plantes sont largement disponibles et sont source de nombreux composés bioactifs tels que vitamines, minéraux, composés antioxydants, tocophérols, polyphénols, flavonoïdes et tanins. Une étude rapporte que les consommateurs auraient l'intention d'acheter des viandes transformées ayant des fines herbes et des petits fruits comme agents de conservation en autant que les produits demeurent accessibles financièrement et bons au goût<sup>37</sup>. Une autre étude a d'ailleurs remarqué que l'ajout de 10 % de pâte de tomate à la mortadelle n'affectait pas le processus de fabrication<sup>38</sup>. En fait, il en découle un produit avec des caractéristiques technologiques similaires et des propriétés nutritionnelles et fonctionnelles améliorées. De plus, les attributs sensoriels comme la couleur, le goût, la texture ou l'acceptation globale n'ont pas été affectés de manière significative. En outre, l'ajout de la pâte de tomate améliorerait la stabilité de la mortadelle pendant la période de conservation en réduisant l'oxydation des lipides.

En ce qui a trait au remplacement des nitrites, les consommateurs ont une attitude favorable envers l'achat de viandes transformées sans nitrites<sup>39</sup>. Selon certains chercheurs, les épices comme le clou de girofle, le cumin, la cannelle, le curcuma, le gingembre et le romarin seraient d'excellents agents de conservation et pourraient permettre éventuellement de remplacer, du moins en partie, les nitrites actuellement présents dans les produits<sup>40</sup>.

Les phosphates ajoutés dans les viandes transformées ont plusieurs fonctions, dont un effet bactériostatique<sup>41</sup>. L'ajout de phosphate mène également à une augmentation du pH des viandes, ce qui améliore la capacité de liaison de l'eau des protéines de la viande. Les études visant à mieux comprendre l'impact de l'ajout de phosphate dans l'alimentation des consommateurs sur la santé arrivent à des résultats contradictoires. En effet, les reins contrôlent facilement le phosphore sanguin et excrètent efficacement les excès de phosphore. Dans ce sens, il n'y a présentement aucune preuve qu'un apport trop élevé en phosphate soit délétère pour la santé des os chez les adultes en santé<sup>42,43</sup>. Cependant, dans un modèle animal, un apport excessif en phosphate sans l'accompagnement adéquat de calcium provoque une hausse de concentration de l'hormone parathyroïdienne sérique conduisant ainsi à une densité minérale osseuse inférieure<sup>44</sup>. Par ailleurs, bien que des concentrations sanguines plus élevées de phosphore soient associées à l'augmentation du risque de maladies cardiovasculaires, les études réalisées à ce jour ne permettent toujours pas de savoir si l'augmentation du risque est attribuable à l'apport plus élevé en phosphore alimentaire ou sous la forme d'additifs<sup>45</sup>.

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

Tel que présenté dans les sections précédentes, il existe peu de données scientifiques sur l'impact des différents facteurs liés aux types de viandes transformées tranchées et aux informations présentes sur l'emballage sur la composition nutritionnelle des produits offerts, de même que les comportements d'achats des consommateurs. Toutefois, très peu est connu sur la situation actuelle au Québec, puisque la plupart des études citées ont été effectuées ailleurs dans le monde. De plus, la plupart de ces études ciblaient un ou deux facteur(s) à la fois dans leurs analyses alors qu'une approche multivariée mettant simultanément en lien tous ces facteurs permettrait de déterminer ceux qui sont les plus associés à la teneur en nutriments d'intérêt tels que les lipides, les gras saturés et le sodium. Enfin, très peu d'études se sont attardées aux comportements d'achats des consommateurs selon la composition nutritionnelle des viandes transformées tranchées. Dans un tel contexte, les travaux de l'Observatoire s'avèrent très importants et pertinents puisqu'ils permettront de caractériser la qualité de l'offre alimentaire disponible au Québec en ce qui a trait aux viandes transformées tranchées 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 viandes transformées et permettra de mieux comprendre leurs impacts sur les comportements d'achats des consommateurs.

# 3 Objectifs

Les objectifs de cette étude portant sur les viandes transformées tranchées sont les suivants :

- 1) A- Répertorier les types de viandes transformées tranchées disponibles au Québec et  
B- Caractériser la composition nutritionnelle ainsi que le prix de vente par portion des viandes transformées tranchées 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 différents types de viandes transformées tranchées offertes et vendues, et;  
B- Vérifier dans quelle mesure, lorsqu'ajustés pour les autres caractéristiques du produit, les informations présentes sur l'emballage sont associées à la teneur en certains nutriments d'intérêt des viandes transformées tranchées vendues ainsi qu'à leur prix par portion.
- 3) Examiner la répartition des ventes et de l'apport nutritionnel total des viandes transformées tranchées selon leurs types et l'information présente sur l'emballage.

# 4 Méthodologie

## 4.1 Viandes transformées tranchées et composition nutritionnelle

Pour répondre aux objectifs de recherche, une première base de données sur la composition nutritionnelle des différentes viandes transformées tranchées a été obtenue par l'entremise d'une entente avec Protégez-Vous<sup>46</sup>. La collecte de données a été effectuée en supermarchés (p. ex., Métro, IGA, Provigo), magasins à grande surface (p. ex., Walmart, Costco) et épiceries spécialisées (p. ex., Avril, Rachelle-Béry) de Montréal et ses environs entre novembre 2017 et janvier 2018. Les viandes considérées dans cette étude étaient uniquement des viandes transformées vendues tranchées et déjà emballées. Toutes les viandes se retrouvant derrière le comptoir de boucherie et disponibles pour achat en vrac ou à la pièce ont été exclues.

Un total de 361 produits a alors été recensé. La saisie des 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). Les variables disponibles par produit sont notamment les suivantes : énergie (kCal), lipides (g), gras saturés (g), sodium (mg), glucides (g), protéines (g), fer (mg), prix par portion de référence (\$) et prix unitaire (\$). Le pourcentage de protéines des viandes a été recensé lorsqu'il était affiché sur le devant de l'emballage. Toutefois, considérant que cette information n'est pas présente systématiquement sur tous les produits (les viandes non additionnées d'eau ne sont pas dans l'obligation d'inscrire cette information), cette variable n'a pas été intégrée dans les analyses principales.

## 4.2 Classifications des produits et définitions

Toutes les viandes ont été séparées selon les classifications présentées dans le tableau

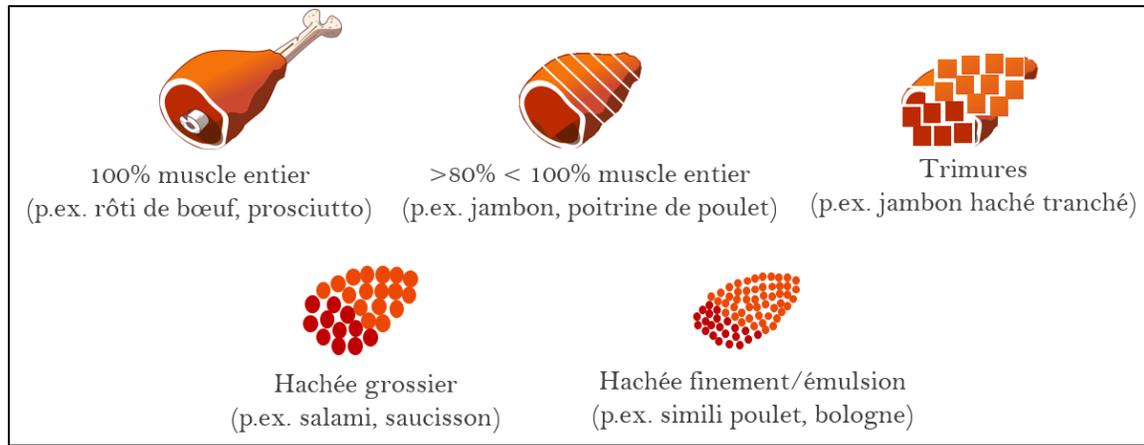
**Tableau 1. Classification des produits selon le procédé de transformation, l'origine de la viande, l'ajout de phosphate, les caractéristiques particulières et le segment de marché**

	Classifications	Définitions
<b>Procédé technologique de transformation</b>	<b>100 % muscle entier</b>	Viande transformée tranchée provenant à 100 % du muscle entier (p. ex., prosciutto, jambon, rôti de bœuf, coppa di parma).
	<b>&gt;80 % et &lt; 100 % muscle entier*</b>	Viande transformée tranchée provenant du muscle entier constituée de morceaux dont plus de 80 % pèsent au moins 25 g chacun (p. ex., jambon cuit (carré))
	<b>Trimures</b>	Viande transformée tranchée constituée d'au moins 20 % de morceaux de viande de moins de 25 g chacun. Ces viandes tranchées doivent contenir le terme « haché » dans le nom du produit (p. ex., jambon haché tranché).
	<b>Hachée grossièrement</b>	Viande transformée tranchée pouvant être séparée mécaniquement et provenant de la viande hachée grossièrement (p. ex., salami, pepperoni, chorizo)
	<b>Hachée finement (émulsion)</b>	Viande transformée tranchée pouvant être séparée mécaniquement et provenant de la viande hachée finement (p. ex., bologne, mortadelle, simili poulet, options végétariennes).
<b>Origine de la viande</b>	<b>Porc</b>	Viande transformée tranchée provenant du porc.
	<b>Volaille</b>	Viande transformée tranchée provenant du poulet ou de la dinde.
	<b>Bœuf</b>	Viande transformée tranchée provenant du bœuf.
	<b>Végé</b>	Imitation de viande transformée tranchée de source végétale.
	<b>Mixte</b>	Viande transformée tranchée provenant de deux origines animales ou plus (p. ex., bœuf et/ou porc)
<b>Phosphate</b>	<b>Avec phosphate</b>	La liste des ingrédients du produit indique la présence de phosphates ou de ses dérivés (p. ex., pyrophosphate).
	<b>Sans phosphate</b>	Produit pour lequel le phosphate n'apparaît pas dans la liste des ingrédients.
<b>Caractéristiques particulières**</b>	<b>Biologique/ respectueux de l'environnement ou des animaux</b>	Produit pour lequel il est clairement inscrit sur l'emballage qu'il s'agit d'une viande biologique ou que le produit se soucie de l'environnement ou du bien-être des animaux.
	<b>Aspect naturel</b>	Produit pour lequel un terme sur l'emballage désigne moins transformé, moins d'agents de conservation, naturel/nature ou un terme dérivé. Sont exclus les termes faisant référence à la provenance des ingrédients, à l'arôme ou aux saveurs naturelles.
	<b>Aspect authentique</b>	Produit pour lequel un terme sur l'emballage désigne authentique, rustique, campagne, de la ferme, traditionnel, vrai (lorsque synonyme d'authentique), artisanal, d'antan, à l'ancienne ou un terme dérivant. Sont exclus les termes faisant référence à la provenance des ingrédients.
	<b>De base</b>	Viandes non classées dans biologique, aspect naturel ou aspect authentique et donc, sans aucune caractéristique particulière.
<b>Segment de marché</b>	<b>Marque nationale – commodité</b>	Sous-marque nationale pour laquelle la demande est très large d'un grand nombre de consommateurs.
	<b>Marque nationale – niche</b>	Sous-marque nationale correspondant à une demande spécifique.
	<b>Marque privée – commodité</b>	Marque d'un distributeur privé ayant un bon rapport qualité/prix et pour laquelle la demande est très large d'un grand nombre de consommateurs.
	<b>Marque privée – niche</b>	Marque d'un distributeur privé haut de gamme correspondant à une demande spécifique.

\*Le terme 80 % muscle entier sera utilisé tout au long du rapport afin d'alléger le texte.

\*\*Lorsque deux catégories s'appliquent au produit, la catégorie « Biologique/respectueux de l'environnement ou des animaux » prévaut sur la catégorie « Naturel » et cette dernière prévaut sur la catégorie « Authentique ».

Les viandes ont d'abord été classifiées selon leur **procédé technologique de transformation**. La figure 1 présente de manière imagée les cinq types de viandes présentes dans la classification selon leur procédé technologique de transformation.



**Figure 1. Présentation des différentes viandes transformées tranchées selon leur procédé technologique de transformation**

Ensuite, une classification a été effectuée selon les informations présentes sur l'emballage concernant l'**origine de la viande**, l'ajout de **phosphate**, certaines **caractéristiques particulières** et le **segment de marché**. Ce processus de classification a été réalisé en double-codeur et une tierce personne a été consultée lors de divergences afin d'atteindre un consensus. Il est à noter qu'une classification avait été créée pour les viandes additionnées de fines herbes, fruits ou légumes, mais puisqu'aucune différence de composition nutritionnelle n'a été notée, cette classification a donc été retirée. Une dernière classification sur la présence ou l'absence de nitrites avait également été créée. Toutefois, cette classification a été retirée puisqu'elle était très corrélée avec la classification « aspect naturel ».

### 4.3 Achats alimentaires

Une seconde base de données a été utilisée afin de croiser les données de la composition nutritionnelle avec celles liées aux achats alimentaires. Plus spécifiquement, les données de ventes proviennent de la compagnie Nielsen<sup>47</sup> et tiennent en compte toutes les viandes transformées vendues au Québec (p. ex., cretons, saucisses, viandes tranchées). La majorité de l'information résulte de la lecture optique des produits achetés aux caisses. Ceci représente les achats provenant des supermarchés des principales chaînes d'alimentation et pharmacies du Québec (p. ex., Loblaws, Sobeys, Metro, Walmart [marques nationales seulement]). Une partie de l'information provient d'une projection réalisée à partir des données d'achats d'un panel de consommateurs *Homescan* (soit 12 000 foyers à travers le Canada, statistiquement représentatifs de la population) 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 rabais (p. ex., Dollarama). Finalement, puisque les petites chaînes (p. ex., Marché Richelieu) ne sont pas en mesure de fournir les informations de ventes pour la totalité de leurs magasins, un

audit a été réalisé pour estimer le plus précisément possible le marché qu'ils représentent. Les dépanneurs et stations-service ne sont pas couverts par la base de données, mais ils représentent seulement 3 % de l'ensemble du marché de l'alimentation. Il est également à noter que cette base de données couvre une période de 52 semaines se terminant le 6 janvier 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 en unité (emballage de viandes tranchées).

#### 4.4 Croisement avec les données nutritionnelles

À l'aide de mots-clés, il a été possible d'exclure les cretons, saucisses, rillettes, pâtés, terrines, têtes fromagées, mousses et foies présents dans la base de données provenant de Nielsen afin de garder les viandes qui sont d'intérêt pour ce rapport, soit les viandes transformées tranchées. Le type de transformation étant aussi important, les viandes en bâtonnet, en cubes, en dés et de type toupie et picnic ont aussi été retirées. En utilisant le code unique de produit (auss appelé code CUP), il a été possible de combiner de manière automatisée les informations nutritionnelles et de ventes pour 298 viandes transformées tranchées. La vérification manuelle du nom des produits a permis de faire le croisement pour 19 viandes supplémentaires. Donc, sur les 361 produits présents dans la base de données de composition nutritionnelle, les données de ventes sont disponibles pour 317 d'entre eux, soit 87,8 % de l'échantillon. Il est à noter que le total de la base de données de Nielsen ne contient pas les viandes tranchées végétariennes, alors que celle de composition nutritionnelle les contient. Cette dernière base de données renferme uniquement les viandes qui sont d'intérêt pour ce rapport, soit les viandes transformées tranchées ayant un tableau de valeur nutritive sur l'emballage. Le volume annuel de ventes des produits pour lesquels toutes les informations sont disponibles s'élève à près de 184 millions de dollars. Par rapport au volume de ventes totales de la base de données de Nielsen, qui totalise un peu plus de 294 millions de dollars, l'échantillon étudié représente 62,4 % du marché.

#### 4.5 Analyses statistiques

Pour offrir une description générale de la composition nutritionnelle et du prix de vente par portion des viandes transformées tranchées 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. La portion de 55 g a été utilisée comme quantité de référence puisqu'il s'agit de la portion habituellement consommée ainsi que la portion de référence utilisée par Santé Canada<sup>48</sup>. Les analyses descriptives de l'objectif 1 ont ensuite été répétées avec une pondération liée au volume de ventes (en kg), ce qui a pour effet de prendre en compte ce que la population québécoise achète (achats). Le fait de pondérer les moyennes pour la vente permet de mieux représenter ce que les Québécois consomment en donnant un poids supérieur aux viandes les plus populaires et un poids moindre aux viandes 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=317) est inférieur à celui de l'ensemble des viandes transformées tranchées pour lesquelles les données de composition nutritionnelle sont disponibles (n=361). En effet, les données d'achats disponibles par l'entremise de la compagnie Nielsen ne comprennent pas les options végétariennes ainsi que certaines viandes, telles que celles de la marque privée de Walmart.

Pour vérifier quelles informations présentes sur l'emballage (p. ex., origine, ajout de phosphate, caractéristiques particulières) sont les plus associées à la teneur en certains nutriments d'intérêt et au prix de vente par portion des différents types de viandes (objectif 2), des analyses univariées pour chaque nutriment et pour le prix de vente par portion 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 ensuite été répétées en pondérant pour le volume de ventes (en kg), 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. Exécuter une analyse de la variance alors que les résidus ne sont pas distribués normalement cause une perte de puissance statistique, mais ne peut pas mener à de fausses conclusions. Ensuite, des analyses multivariées ont été effectuées avec, comme variables indépendantes, le procédé technologique de transformation, l'origine, les caractéristiques particulières, l'ajout de phosphate et le segment de marché, et ce, sur les données pondérées.

Finalement, pour examiner la répartition des ventes et de l'apport nutritionnel total des viandes transformées tranchées selon certaines classifications (objectif 3), des graphiques comparatifs illustrant la contribution totale en nutriments de même que le volume de ventes des viandes 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.

# 5 Résultats et interprétation des données

## 5.1 Diversité des viandes transformées tranchées disponibles au Québec selon les classifications (objectif 1A)

La répartition des viandes transformées tranchées selon leur procédé technologique de transformation permet de séparer l'ensemble des viandes analysées en cinq grandes classifications. Les résultats du tableau 2 montrent que les types de viandes transformées tranchées se retrouvant le plus sur les tablettes au Québec sont les viandes 80 % muscle entier (n=140; 38,8 %), suivies des viandes hachées grossièrement (n=100, 27,7 %), des viandes 100 % muscle entier (n=84; 23,3 %), puis des viandes hachées finement (n=35; 9,7 %). Finalement, seulement deux produits sont de type trimures (0,6 %). Il est à noter que le tableau 2 présente la diversité de produits différents sur le marché (variété) et non le nombre d'emballages de viandes disponibles ou vendus.

**Tableau 2. Diversité de chaque type de viandes selon le procédé technologique, l'origine, l'ajout de phosphate, les caractéristiques particulières et le segment de marché (n=361)**

Classifications		Diversité (n(%))
<b>Procédé technologique de transformation</b>	<b>80 % muscle entier</b>	140 (38,8)
	<b>Hachée grossièrement</b>	100 (27,7)
	<b>100 % muscle entier</b>	84 (23,3)
	<b>Hachée finement (émulsion)</b>	35 (9,7)
	<b>Trimures</b>	2 (0,6)
<b>Origine de la viande transformée</b>	<b>Porc</b>	231 (64,0)
	<b>Volaille</b>	64 (17,7)
	<b>Mixte</b>	34 (9,4)
	<b>Bœuf</b>	23 (6,4)
	<b>Végé</b>	9 (2,5)
<b>Phosphate</b>	<b>Sans phosphate</b>	204 (56,5)
	<b>Avec phosphate</b>	157 (43,5)
<b>Caractéristiques particulières</b>	<b>De base</b>	227 (62,9)
	<b>Aspect authentique</b>	61 (16,9)
	<b>Aspect naturel</b>	58 (16,1)
	<b>Biologique/respectueux de l'environnement ou des animaux</b>	15 (4,2)
<b>Segment de marché</b>	<b>Marque nationale – commodité</b>	212 (58,7)
	<b>Marque nationale – niche</b>	95 (26,3)
	<b>Marque privée – niche</b>	30 (8,3)
	<b>Marque privée – commodité</b>	24 (6,6)

Il est possible de remarquer que la très grande majorité des viandes transformées ont le porc comme origine (n=231; 64,0 %), suivies de la volaille (n=64; 17,7 %). Une faible proportion des produits ont une source mixte de viandes (n=34; 9,4 %) ou ont le bœuf (n=23; 6,4 %) comme origine. Seulement neuf produits végétariens ont été recensés, ce qui représente 2,5 % de toute l'offre de produits.

**La très grande majorité des viandes transformées ont le porc comme origine (n=231; 64,0 %), suivies de la volaille (n=64; 17,7 %).**

La classification faite selon l'ajout de phosphate révèle qu'un peu plus de la moitié des viandes transformées tranchées offertes sont sans phosphate (n=204; 56,5 %).

Quant aux caractéristiques particulières, cette classification révèle que les viandes de base (qui ne sont ni biologique, ni d'aspect naturel ou authentique) sont les plus nombreuses (n=227; 62,9 %), suivies des viandes à l'aspect authentique (n=61; 16,9 %), naturel (n=58; 16,1 %), et enfin des viandes biologiques (n=15; 4,2 %). Sur les 15 produits de la classification biologique, trois faisaient référence au bien-être animal sans porter la certification biologique.

Lorsque séparées selon leur segment de marché, le tableau 2 montre que la plupart des viandes transformées tranchées se situent dans les marques nationales – commodité (n=212; 58,7 %) ou marques nationales – niche (n=95; 26,3 %). Une faible proportion des produits est offerte par des marques privées (n=54; 15,0 %).

Il est par ailleurs intéressant de préciser que la plupart des produits sont additionnés de nitrites (n=235; 64,2 % - données non présentées).

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

Le tableau 3 présente la composition nutritionnelle ainsi que le prix de vente par portion (55 grammes) de l'ensemble des viandes transformées tranchées recensées (offre) et vendues (achats) selon les différents procédés de transformation. L'offre représente la composition nutritionnelle moyenne des viandes retrouvées sur les tablettes (n=361), alors que les achats représentent la composition nutritionnelle pondérée selon le volume de ventes (n=317). Ainsi, pour les colonnes identifiées « achats », la composition nutritionnelle d'une viande vendue en plus grande quantité sera davantage prise en compte dans le calcul de la moyenne que celle d'une viande peu vendue. À des fins de comparaisons, chaque classification de viandes a été comparée à l'ensemble des autres viandes (la classification étudiée étant exclue) et non à la moyenne de toutes les viandes. À noter que seules les différences significatives sont décrites dans les paragraphes suivants.

**Tableau 3. Composition nutritionnelle et prix de vente par portion des viandes transformées tranchées offertes et vendues selon leur procédé technologique de transformation par portion de 55 g**

	Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Protéines (g)		Sodium (mg)		Fer (mg)		Prix par portion (\$)	
	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats
Toutes (n=361/n=317)	108±58	99±45	6,4±6,0	6,2±5,1	2,2±2,2	2,2±1,8	1,5±1,3	1,9±1,2	11±3	9±2	617±264	542±148	0,8±0,7	0,8±0,5	1,77±0,78	1,09±0,62
<b>Procédé technologique</b>																
100 % muscle entier (n=84)/(10,6 %)**	97±42	93±33	4,7±3,8	4,4±2,8*	1,8±1,6	1,8±1,2	0,7±0,8*	1,1±0,9*	13±3*	12±3*	627±307	539±300	0,8±0,4	1,0±0,5*	2,17±0,89*	1,76±0,73*
80 % muscle entier (n=140)/(40,5 %)	59±15*	59±11*	1,6±1,7*	1,6±1,1*	0,5±0,6*	0,5±0,4*	1,3±1,0	1,5±1,0*	10±2*	9±1	489±83*	506±64	0,5±0,4*	0,4±0,2*	1,54±0,51*	1,35±0,44*
Trimures (n=2)/(8,8 %)	73±6	74±4*	3,9±0,6	4,0±0,4*	1,5±0,3	1,6±0,2*	2,6±1,2	2,4±0,8	7±0	7±0*	533±97	549±67	0,5±0,2	0,5±0,2*	0,37±0,03	0,36±0,02*
Hachée grossièrement (n=101)/(16,3 %)	180±35*	157±32*	13,9±3,4*	12,1±3*	4,9±1,4*	4,3±1,2*	1,8±1,4	2,6±1,2*	13±3*	10±3*	841±282*	649±204*	1,0±0,5*	1,3±0,6*	2,01±0,81*	1,10±0,57
Hachée finement (n=35)/(23,7 %)	120±29	141±12*	8,3±4,7	11,7±1,5*	2,6±1,9	4,0±0,6*	3,1±1,8*	2,4±1,1*	9±3*	6±1*	464±89*	531±68	1,5±1,4*	1,0±0,2*	1,08±0,44*	0,61±0,31*

Moyenne ± écart-type

Offre=composition nutritionnelle des viandes offertes sur le marché (n=361). Achats=composition nutritionnelle des viandes achetées (la moyenne a donc été pondérée en fonction du nombre de viandes vendues parmi chacune des classifications) (n=317).

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

\* Indique une différence significative au seuil de 0,125% (p<0.00125) entre ce type de viande et les autres. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5 % / 40).

\*\* 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.

Tout d'abord, en ce qui concerne l'**offre** de viandes transformées tranchées, il est possible de remarquer que la quantité d'**énergie**, de **lipides** et de **gras saturés** est inférieure dans les viandes de type 80 % muscle entier et supérieure dans les viandes hachées grossièrement en comparaison avec les autres types de viandes. De plus, les viandes 100 % muscle entier et hachées grossièrement ont une teneur plus élevée en **protéines** alors que les viandes 80 % muscle entier et les viandes hachées finement ont une teneur plus faible en protéines comparativement aux autres types de viandes. De plus, la teneur en **sodium** est inférieure pour les viandes de type 80 % muscle entier et des viandes hachées finement alors qu'elle est supérieure pour les viandes hachées grossièrement toujours comparativement aux autres types de viandes. Les teneurs en **fer** sont plus faibles pour les viandes de type 80 % muscle entier alors qu'elles sont plus élevées pour les viandes hachées grossièrement et hachées finement. Enfin, le **prix de vente par portion** est plus élevé pour les viandes 100 % muscle entier et les viandes hachées grossièrement alors qu'il est plus faible pour les viandes 80 % muscle entier et hachées finement. Il n'y avait pas suffisamment de produits dans la classification trimures pour y noter des différences significatives.

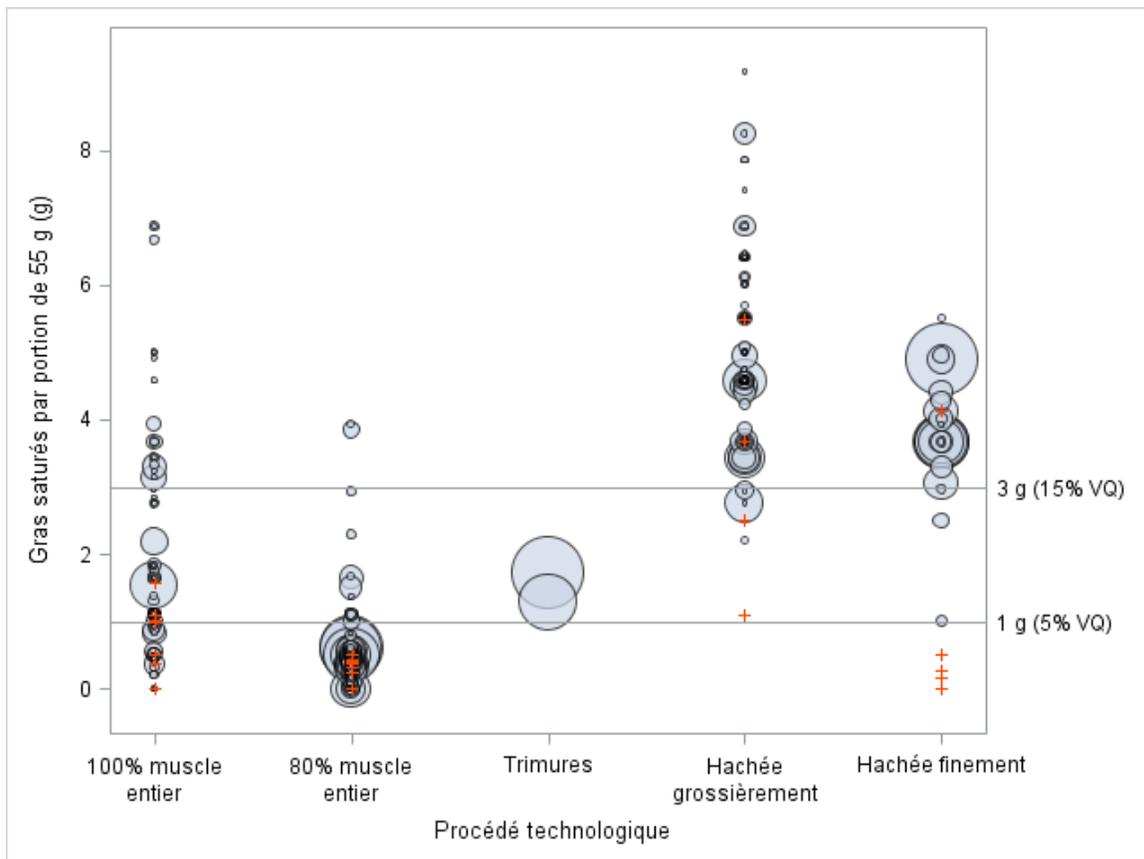
La quantité d'énergie, de lipides et de gras saturés est inférieure dans les viandes de type 80 % muscle entier et supérieure dans les viandes hachées grossièrement en comparaison avec les autres types de viandes.

Dans le paragraphe qui suit, seuls les résultats qui deviennent significatifs après ajustement sont interprétés afin d'alléger le texte. En ce qui a trait aux **achats** des viandes (i.e., la composition nutritionnelle étant pondérée pour le volume de ventes), la teneur en **énergie** est inférieure pour les trimures et supérieure pour les viandes hachées finement comparativement à celle des autres viandes. Une fois pondérées pour le volume de ventes, les viandes 100 % muscle entier et les trimures ont des teneurs plus faibles en **lipides** tandis que les viandes hachées finement ont une teneur en lipides supérieure aux autres types de viandes. De plus, la teneur en **gras saturés** est plus faible pour les viandes de type trimures et plus élevée pour les viandes hachées finement. La teneur en **protéines** des trimures est également plus faible que les autres types de viandes. Quant à la teneur en **fer**, elle est plus élevée pour les viandes 100 % muscle entier et plus faible pour les trimures. Après pondération pour le volume de ventes, les trimures ont un **prix de vente par portion** inférieur.

Ainsi, en plus de caractériser la composition nutritionnelle des viandes transformées tranchées offertes au Québec selon leur procédé technologique, le tableau 3 mène au constat que l'ensemble des viandes vendues ont un profil nutritionnel différent de la moyenne des viandes offertes. En général, les viandes avec des teneurs plus faibles en protéines et sodium sont plus souvent achetées. C'est pourquoi la moyenne globale en ces nutriments pour l'ensemble des achats est significativement plus faible que la moyenne de l'offre de viande. Il est également possible de constater au tableau 3 que le prix des viandes achetées est toujours inférieur à celui des viandes offertes. Cela signifie

que peu importe le procédé technologique de transformation utilisé, les viandes les plus vendues sont en moyenne moins dispendieuses.

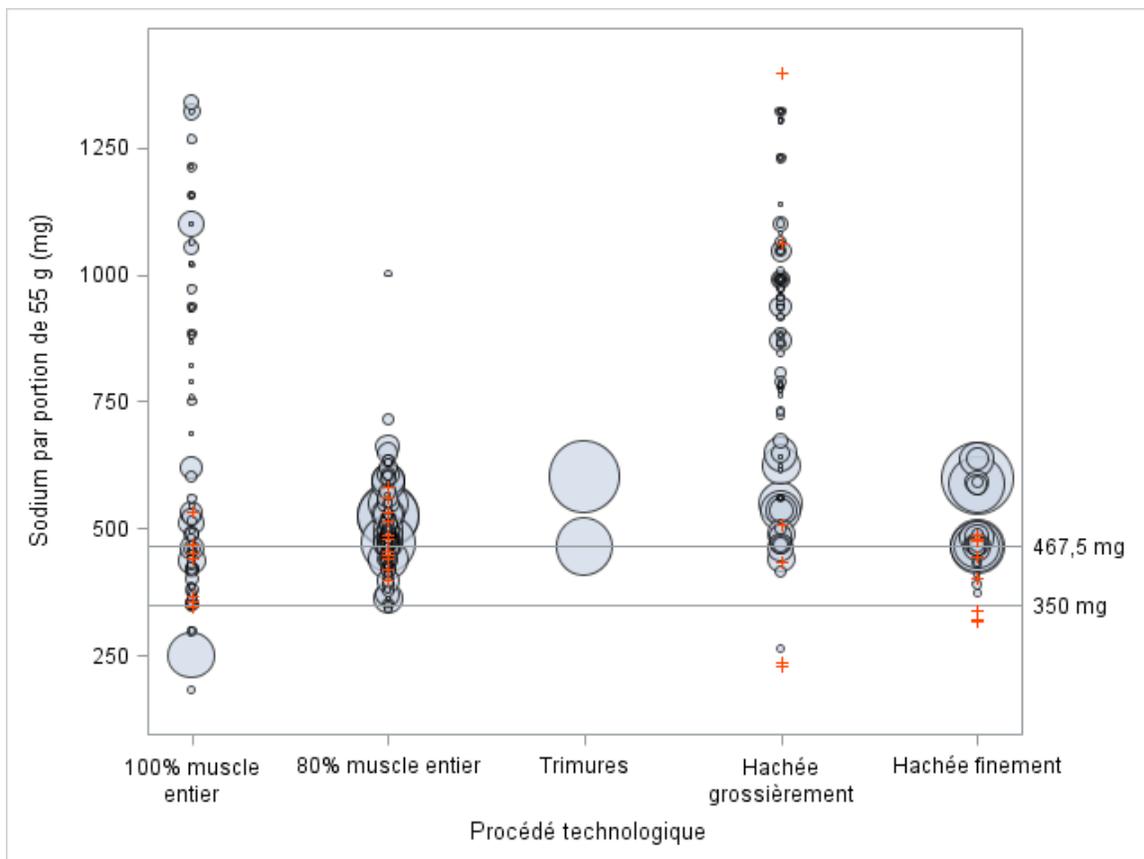
Au-delà de la valeur nutritive absolue présentée par portion, il est également possible d’imager cette même composition nutritionnelle de manière relative en la comparant avec la valeur quotidienne proposée par Santé Canada. Le seuil de 5 % de la valeur quotidienne est généralement utilisé afin de représenter une quantité faible d’un nutriment donné pour une portion de référence, alors que le seuil de 15 % représente une quantité élevée. Ainsi, le seuil de 15 % sera vraisemblablement utilisé par Santé Canada dans les années à venir pour l’attribution d’un symbole d’avertissement sur le devant des emballages<sup>3</sup>. Les figures suivantes illustrent les types de viandes se retrouvant au-dessus du seuil de 15 % et sous le seuil de 5 % de la valeur quotidienne pour deux nutriments d’intérêt, soit les gras saturés (figure 2) et le sodium (figure 3) et ce, toujours pour une portion de 55 g de viande tranchée. À noter que la grosseur des cercles illustre le volume des ventes de chacun des produits et les signes + représentent les produits pour lesquels le volume de ventes est inconnu.



**Figure 2. Contenu en gras saturés des différents types de viandes transformées tranchées selon le procédé technologique et leur volume de ventes par portion de 55 g (n=361)**

La figure 2 indique que 37 % (n=132/361) des viandes se situent au-delà du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour les **gras saturés** (3 g par portion de 55 g). Plus spécifiquement, la grande majorité des viandes hachées grossièrement (n=91/100; 91 %) et près du deux-tiers des viandes hachées finement (n=21/35; 60 %) sont au-dessus de ce seuil de 15 %. De plus, près du quart des viandes 100 % muscle entier se retrouvent au-dessus du seuil (n=18/84; 21 %). D'un autre côté, un très faible pourcentage des viandes 80 % muscle entier dépasse le seuil de 15 % (n=2/140; 1 %) et la plupart se retrouvent même sous le seuil du 5 % (n=127/140; 91%). Aucune viande de type trimures ne dépasse le seuil de 15 %.

La quasi-totalité des viandes transformées tranchées se situent au-dessus du seuil de 15 % pour le **sodium** (350 mg par portion de 55 g) (n=343/361; 95 %) (figure 3).



**Figure 3. Contenu en sodium des différents types de viandes transformées tranchées selon leur procédé technologique et leur volume de ventes par portion de 55 g (n=361)**

Plus précisément, 92 % des viandes 100 % muscle entier (n=77/84), 98 % des viandes 80 % muscle entier (n=137/140), 100 % des viandes de type trimures (n=2/2), 97 % des viandes hachées grossièrement (n=97/100) et 86 % des viandes hachées finement (n=30/35) se retrouvent au-dessus du seuil de 15 % de la valeur quotidienne. Par ailleurs, des cibles de réduction volontaire du sodium ont également été proposées par Santé

Canada en 2012<sup>49</sup>. La figure 3 illustre donc également la cible de réduction volontaire du sodium pour cette catégorie d'aliments (soit 467,5 mg pour 55 g). En utilisant cette cible plutôt que le seuil de 15 % de la valeur quotidienne, il est possible de remarquer que près des deux-tiers des viandes se trouve au-dessus de cette cible (n=236/361; 65 %). Plus précisément, encore 52 % des viandes 100 % muscle entier (n=44/84), 61 % des viandes 80 % muscle entier (n=85/140), 50 % des viandes de type trimures (n=1/2), 91 % des viandes hachées grossièrement (n=91/100) et 43 % (n=15/35) des viandes hachées finement dépassent cette cible.

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

Le tableau 4 montre les différentes valeurs de composition nutritionnelle et de prix de vente par portion des viandes offertes et vendues selon l'origine, l'ajout de phosphate, leurs caractéristiques particulières et leur segment de marché. Les données sont une fois de plus présentées pour une portion de 55 g de viande. Pour cette section, les différences significatives sont mesurées en comparant avec la viande de référence pour chaque classification (i.e. porc, sans phosphate, de base et marque nationale – commodité).

Les analyses effectuées sur l'**offre** de viande selon l'**origine** permettent de constater que les viandes transformées tranchées de bœuf ont des teneurs plus faibles en protéines et en sodium, mais plus élevées en fer que les viandes de porc. Les viandes de volaille sont, quant à elles, plus faibles en énergie, en lipides, en gras saturés, en protéines, en sodium et en fer et ont un prix de vente inférieur aux viandes de porc. Enfin, les viandes d'origine mixte ont une teneur plus élevée en lipides, en gras saturés, en glucides et en fer, des teneurs plus faibles en protéines et un prix de vente inférieur en comparaison avec les viandes de porc. De leur côté, les options d'origine végétale sont plus faibles en gras saturés et en sodium, et plus riches en glucides et en fer que les viandes de porc. Il est à noter que le fer contenu dans ces produits est toutefois moins bien assimilé que le fer d'origine animale.

**Les viandes de volaille ont des teneurs plus faibles en énergie, lipides, gras saturés, protéines, sodium et en fer et ont un prix de vente inférieur aux viandes de porc.**

En ce qui a trait à l'ajout de **phosphate**, il est possible de remarquer que les viandes transformées tranchées avec phosphate ont des teneurs plus faibles en énergie, lipides, gras saturés, protéines et sodium de même qu'une teneur plus élevée en glucides et un prix de vente par portion moindre que celles sans phosphate ajouté.

Quant aux **caractéristiques particulières**, les viandes transformées tranchées d'aspect naturel contiennent moins de lipides, de gras saturés, de glucides, de sodium et de fer ainsi que plus de protéines que les viandes de base. Tout comme les viandes

transformées biologiques ou d'aspect authentique, les viandes transformées d'aspect naturel ont un prix de vente plus élevé que celles de base.

Les analyses relatives aux **segments de marché** montrent que les viandes transformées tranchées de marque nationale – commodité ont des teneurs en protéines et un prix de vente plus faibles que les viandes des autres segments de marché. Les viandes de marque privée – commodité ont une teneur en glucides plus faible que les viandes de marque nationale – commodité.

**Tableau 4. Composition nutritionnelle et prix par portion des viandes transformées tranchées offertes et vendues selon leur origine, l'ajout de phosphate, leurs caractéristiques particulières et leur segment de marché par portion de 55 g**

	Énergie (kcal)		Lipides (g)		Gras saturés (g)		Glucides (g)		Protéines (g)		Sodium (mg)		Fer (mg)		Prix par portion (\$)	
	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats	Offre	Achats
<b>Origine</b>																
Porc <sup>§</sup> (n=231)/(55,9 %)**	119±61	85±42	7,4±6,1	4,5±4,4	2,6±2,3	1,6±1,5	1,2±1,1	1,7±1,1	12±3	9±2	693±291	572±170	0,7±0,5	0,6±0,5	2,01±0,81	1,21±0,66
Bœuf (n=23)/(5,5 %)	75±14	91±17	3,3±1,3	4,3±1,5	1,3±0,6	1,7±0,7	1,4±0,6	1,7±0,6	10±3*	11±2	462±82*	389±129*	1,3±0,3*	1,4±0,3*	1,46±0,38	1,42±0,24
Volaille (n=64)/(10,5 %)	57±9*	57±6*	1,2±1,5*	1,0±0,7*	0,3±0,3*	0,3±0,2*	1,5±1,1	1,5±1,3	10±2*	10±2	456±72*	474±49*	0,4±0,2*	0,4±0,1*	1,51±0,46*	1,49±0,49
Mixte (n=34)/(28,1 %)	152±33	146±18*	12,4±3,4*	11,9±1,9*	4,5±1,4*	4,2±0,8*	2,4±1,2*	2,6±1,0*	8±2*	7±1*	570±172	538±92	1,1±0,3*	1,1±0,2*	0,89±0,37*	0,63±0,29*
Végé (n=9)***	94±13	-	2,1±1,0	-	0,0±0,1*	-	5,4±1,1*	-	13±1	-	371±62*	-	3,4±1,5*	-	1,60±0,20	-
<b>Phosphate</b>																
Sans <sup>§</sup> (n=204)/(20,5 %)	133±60	116±58	8,7±6,3	7,3±6,2	3,1±2,4	2,6±2,3	1,3±1,4	1,2±1,4	13±3	11±3	714±310	648±260	0,8±0,6	0,8±0,7	2,15±0,76	1,74±0,73
Avec (n=157)/(79,5 %)	74±32*	95±40	3,4±3,8*	6,0±4,7	1,2±1,4*	2,1±1,7	1,7±1,2*	2,1±1,0*	9±2*	8±2*	490±81*	515±80*	0,8±0,8	0,8±0,4	1,28±0,46*	0,92±0,46*
<b>Caractéristiques particulières</b>																
De base <sup>§</sup> (n=227)/(80,7 %)	113±57	106±44	7,1±5,9	7,1±4,9	2,5±2,2	2,5±1,8	1,7±1,4	2,1±1,1	11±3	8±2	637±257	547±151	0,9±0,8	0,8±0,5	1,56±0,75	0,97±0,58
Biologique (n=15)/(0,2 %)	104±45	77±0	6,0±5,9	1,7±0,0	1,9±2,1	0,9±0,3	1,0±0,8	1,5±0,5	13±4	12±1	585±426	411±40	0,9±0,2	0,7±0,2	2,55±0,59*	2,14±0,17
Aspect naturel (n=58)/(7,0 %)	85±50	63±27*	3,6±5,2*	1,6±2,8*	1,2±1,8*	0,5±1,0*	0,9±0,9*	0,5±0,7*	12±1*	11±1*	528±231*	465±108	0,6±0,4*	0,5±0,3*	2,18±0,59*	2,08±0,29*
Aspect authentique (n=61)/(12,1 %)	108±63	75±43*	6,4±6,3	3,1±4,2*	2,3±2,4	1,1±1,6*	1,1±1,1	1,5±0,9	12±3	9±2	631±257	555±132	0,7±0,4	0,5±0,2*	1,96±0,78*	1,29±0,46
<b>Segment de marché</b>																
Marque nationale-commodité <sup>§</sup> (n=212)/(88,3 %)	100±54	99±42	6,0±5,5	6,3±4,8	2,1±2,0	2,2±1,7	1,7±1,2	2,0±1,1	10±3	8±2	600±241	533±128	0,7±0,4	0,8±0,4	1,48±0,68	0,98±0,54
Marque nationale-niche (n=95)/(8,4 %)	121±62	103±70	7,2±6,7	5,7±7,3	2,6±2,7	2,0±2,8	1,3±1,7	0,6±0,9*	13±3*	12±2*	657±302	618±252	1,1±1,0	0,8±0,9	2,18±0,65*	2,01±0,53*
Marque privée-commodité (n=24)/(1,9 %)**	122±64	125±30	7,4±6,5	8,6±3,2	2,6±2,3	2,7±1,1	0,8±1,0*	3,0±1,3	13±2*	10±2	616±215	615±97	0,8±0,4	1,2±0,3	2,23±0,97*	1,17±0,65
Marque privée-niche (n=30)/(1,4 %)	105±58	91±48	5,6±5,6	4,3±4,8	1,9±1,9	1,5±1,6	1,0±1,1	0,8±1,0	13±2*	12±2*	605±320	556±301	0,5±0,3	0,4±0,2	2,15±0,76*	2,02±0,63*

Moyenne ± écart-type

Offre=composition nutritionnelle des viandes offertes sur le marché (n=361). Achat=composition nutritionnelle des viandes achetées (la moyenne a été pondérée en fonction du nombre de viandes vendues parmi chacune des classifications) (n=317).

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> Classification de référence avec laquelle les comparaisons ont été effectuées.

\* Indique une différence significative au seuil de 0,0521% (p<0.000521) entre cette classification de viande et celle de référence. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5% / 96).

\*\* Les pourcentages indiquent le pourcentage du volume de ventes.

\*\*\*Les données d'achat étaient indisponibles pour les options végétariennes et certains produits des marques privées - commodité.

Une fois de plus, afin d'obtenir des valeurs plus représentatives des viandes transformées tranchées qui se retrouvent dans le panier d'épicerie des Québécois, les analyses ont également été effectuées en pondérant pour le volume des ventes (achats). De cette façon, les moyennes sont pondérées afin d'accorder plus de poids aux produits les plus achetés et un poids moindre aux viandes achetées moins fréquemment. Il est à noter que les options végétariennes et certains produits du segment de marché de marque privée – commodité n'ont pas été intégrés dans ces analyses puisqu'aucune donnée de ventes n'était disponible pour les produits de ces classifications.

Les résultats observés sur la base des **achats** des viandes transformées tranchées sont généralement similaires à ceux observés sur la base de l'offre, à quelques différences près, détaillées ci-dessous.

En ce qui a trait à l'**origine**, les viandes mixtes ont une teneur en énergie plus élevée que les viandes de porc lorsque les analyses sont réalisées sur des données pondérées pour les ventes. En ce qui a trait à l'ajout de **phosphate**, les viandes avec phosphate n'ont plus des teneurs en énergie, lipides et gras saturés inférieures aux viandes sans phosphate après pondération pour le volume de ventes. En ce qui concerne les **caractéristiques particulières**, contrairement à l'offre, les achats montrent des teneurs en énergie, lipides, gras saturés et fer des viandes d'aspect authentique significativement plus faibles que les viandes de base. La teneur en énergie des viandes d'aspect naturel est significativement plus faible que les viandes de base. Avec la pondération pour les ventes, les viandes transformées tranchées du **segment de marché** de marque nationale – niche ont des teneurs inférieures en glucides en comparaison avec les viandes de marque nationale – commodité.

Ainsi, en plus de caractériser la composition nutritionnelle des viandes transformées tranchées offertes au Québec selon différentes classifications, le tableau 4, tout comme le tableau 3, permet de constater que le prix présenté dans la colonne « achats » est toujours inférieur à celui de la colonne « offre ». Cela signifie que peu importe la classification, les viandes les plus vendues sont souvent moins dispendieuses.

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

Bien que révélateurs d'un point de vue descriptif, les résultats présentés aux tableaux 3 et 4 proviennent d'analyses univariées ne tenant pas compte de l'ensemble des facteurs confondants. C'est pourquoi une série d'analyses supplémentaires a été effectuée afin de contrôler simultanément pour toutes les variables indépendantes (p. ex., procédé technologique de transformation, origine, ajout de phosphate, caractéristiques particulières et segment de marché), tout en pondérant pour les ventes dans un même modèle multivarié. Ces analyses tiennent compte des informations présentes sur les emballages et permettent de mettre en valeur les différences à l'intérieur de chaque

classification en contrôlant pour les autres classifications. Par exemple, considérant que les viandes biologiques sont plus souvent des viandes de segment de marché – niche et que les viandes de base sont plus souvent des viandes de segment de marché – commodité, ces analyses permettent de comparer la composition nutritionnelle des viandes selon leur caractéristique particulière en neutralisant l'effet de leur segment de marché et vice-versa. Ces analyses permettent donc d'éliminer, à l'intérieur d'une même classification, l'effet des autres propriétés du produit. Ainsi, les résultats présentés au tableau 5 sont particulièrement utiles pour identifier les produits sur lesquels il faut agir dans l'optique d'influencer la qualité nutritionnelle de ce que la population québécoise achète.

En ce qui a trait à l'**origine** de la viande, le tableau 5 montre que les viandes transformées tranchées de bœuf ont des teneurs plus faibles en sodium ainsi que plus élevées en glucides et en fer, lorsque comparées aux viandes de porc. Les viandes de volaille, quant à elles, ont des teneurs plus faibles en lipides, en gras saturés et en fer que la catégorie de référence. Les viandes d'origine mixte ont des teneurs plus élevées en gras saturés et en fer, mais plus faibles en protéines et ont un prix de vente plus faible que les viandes de porc.

Les viandes avec **phosphate** ont des teneurs plus faibles en énergie, lipides, gras saturés et sodium tout en ayant un prix de vente par portion plus bas que les viandes sans phosphate. La teneur en glucides des viandes avec phosphate est plus élevée que les viandes sans phosphate.

Pour les **caractéristiques particulières**, les viandes d'aspect naturel ont des teneurs plus faibles en énergie, en lipides, en gras saturés et en sodium que les viandes de base. La teneur en sodium des viandes biologiques est plus basse que celle des viandes de base.

Enfin, les viandes du **segment de marché** marque nationale – niche ont des teneurs plus faibles en glucides et plus élevées en protéines que les viandes de marque nationale – commodité.

Les viandes d'aspect naturel ont des teneurs plus faibles en énergie, lipides, gras saturés et sodium que les viandes de base.

**Tableau 5. Analyses multivariées de la composition nutritionnelle et du prix de vente par portion des viandes vendues selon leur origine, l'ajout de phosphate, leurs caractéristiques particulières et leur segment de marché, contrôlé pour le procédé technologique**

	Énergie (kcal)†	Lipides (g)†	Gras saturés (g)†	Glucides (g)†	Protéines (g)†	Sodium (mg)†	Fer (mg)†	Prix par portion (\$)
<b>Origine</b>								
Porc <sup>§</sup> (55,9%)**	0	0	0	0	0	0	0	0
Bœuf (5,5%)	4±6	0,4±0,6	0,1±0,2	0,8±0,3*	-1,3±0,5	-273±42*	0,71±0,11*	-0,34±0,13
Volaille (10,5%)	-4±4	-0,9±0,4*	-0,3±0,1*	0,3±0,2	0,5±0,3	-25±24	-0,14±0,06*	0,00±0,08
Mixte (28,1%)	8±4	0,9±0,4	0,6±0,1*	0,5±0,2	-2,0±0,3*	-72±25	0,14±0,07*	-0,39±0,08*
<b>Phosphate</b>								
Sans <sup>§</sup> (20,5%)	0	0	0	0	-	0	-	0
Avec (79,5%)	-19±4*	-1,5±0,3*	-0,6±0,1*	0,5±0,2*	-1,3±0,3	-149±24*	0,04±0,06	-0,45±0,08*
<b>Caractéristiques particulières</b>								
De base <sup>§</sup> (80,7%)	0	0	0	0	0	0	0	0
Biologique (0,2%)	-52±22	-5,8±2,1	-2,1±0,9	1,9±1,2	-3,4±1,6	-499±147*	-0,28±0,39	-0,33±0,47
Aspect naturel (7,0%)	-33±5*	-3,1±0,5*	-1,2±0,2*	-0,3±0,3	-0,4±0,4	-256±37*	-0,20±0,10	0,17±0,12
Aspect authentique (12,1%)	3±3	0,1±0,3	0,1±0,1	0,0±0,2	-0,1±0,2	18±22	-0,12±0,06	-0,07±0,07
<b>Segment de marché</b>								
Marque nationale – commodité <sup>§</sup> (88,3%)	0	0	0	0	0	0	0	0
Marque nationale – niche (8,4%)	23±5	2,0±0,5	0,8±0,2	-0,8±0,3*	2,0±0,4*	101±35	0,30±0,09	0,27±0,11
Marque privée – commodité (1,4%)	-22±8	-2,2±0,8	-1,1±0,3	1,1±0,4	-1,4±0,6	-91±53	0,16±0,14	-0,38±0,17
Marque privée – niche (1,9%)	4±9	0,3±0,8	0,0±0,3	-0,2±0,5	1,2±0,6	-66±58	-0,09±0,15	0,26±0,19

Coefficient ± écart-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 0,625% ( $p < 0.00625$ ) entre cette classification de viande et celle de référence. Ce seuil correspond à la correction de Bonferroni (5% / 8).

\*\* Les pourcentages indiquent le pourcentage du volume de ventes.

Lorsque le nom du nutriment/prix par portion est suivi d'un «†», cela signifie que les valeurs de ce nutriment ont dû être transformées selon l'algorithme Box-Cox 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.

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

Les paragraphes qui suivent présentent la répartition des ventes et de l'apport nutritionnel total des viandes transformées tranchées selon leurs types et l'information présente sur l'emballage.

Tout d'abord, les viandes transformées tranchées vendues, déjà emballées et disponibles en magasins d'alimentation recensées au Québec en 2017-18 apportent un total de 2 366 kcal, 148 g de lipides, 52 g de gras saturés, 12 899 mg de sodium, 45 g de glucides, 207 g de protéines et 18 mg de fer par Québécois par année. Le calcul a été fait avec les projections de population pour l'année 2017, correspondant à l'année qui coïncide le mieux avec les données d'achats du présent rapport<sup>44</sup>. Lorsque rapportées par jour, ces quantités représentent 6 kcal, 0,4 g de lipides, 0,1 g de gras saturés, 35 mg de sodium, 0,1 g de glucides, 0,6 g de protéines et 0,05 mg de fer. L'apport en nutriments provenant des viandes transformées tranchées de l'ensemble de la province de Québec est présenté en annexe tant pour les procédés technologiques de transformation (tableau 7) que pour l'origine de la viande (tableau 8), l'ajout de phosphate (tableau 9), les caractéristiques particulières (tableau 10) et les segments de marché (tableau 11).

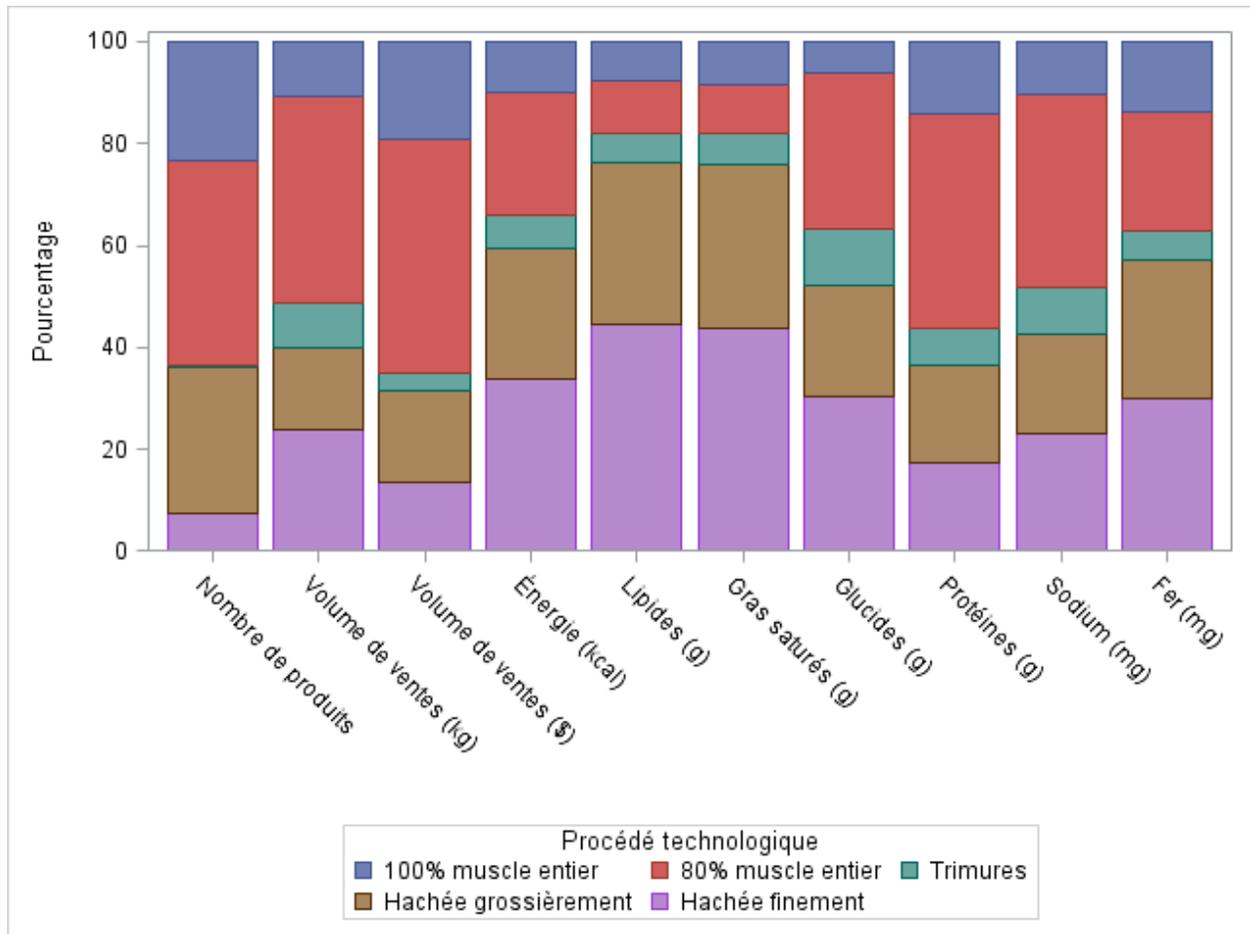
Outre les ventes annuelles totales, il est possible d'interpréter les résultats en considérant le top 50 des viandes transformées tranchées les plus vendues (en portion de 55 g) au cours de l'année. À cet égard, le tableau 6 montre que les viandes 80 % muscle entier (n=20) sont celles vendues en plus grande quantité. Ces 20 viandes contribuent pour le quart des ventes, mais pour seulement 6 % de l'apport en gras saturés. Les 12 viandes hachées finement les plus vendues contribuent pour près de 22 % du total des ventes en portion, mais pour plus de 40 % de l'apport en gras saturés. Les dix viandes hachées grossièrement contribuent pour près de 20 % de l'apport en gras saturés malgré qu'elles représentent seulement 11 % des ventes en portion. Parmi les 50 viandes les plus vendues, six sont à 100 % muscle entier. Celles-ci contribuent pour 5 % de l'apport en gras saturés et en sodium. Les deux produits faits de trimures contribuent pour 6 % de l'apport en gras saturés et 9 % de l'apport en sodium.

**Tableau 6. Contribution des 50 viandes transformées tranchées les plus vendues selon leur procédé technologique**

Procédé technologique	% nombre de produits	% ventes (\$)	% ventes (portion)	% apport gras saturés	% apport sodium
<b>80 % muscle entier (n=20)</b>	6,3	25,9	26,8	6,1	25,0
<b>Hachée finement (n=12)</b>	3,8	12,0	21,9	40,6	21,6
<b>Hachée grossièrement (n=10)</b>	3,2	8,8	10,5	18,2	10,5
<b>100 % muscle entier (n=6)</b>	1,9	8,0	5,4	4,7	4,7
<b>Trimures (n=2)</b>	0,6	3,6	8,9	6,3	9,0
<b>Total (n=50)</b>	<b>15,8</b>	<b>58,3</b>	<b>73,4</b>	<b>76,0</b>	<b>70,8</b>

Pour les figures présentées dans la section qui suit, les données d'achats sont exprimées tant en dollars qu'en kilogrammes. L'interprétation des résultats a été effectuée avec les achats en kilogrammes. Seuls les ratios « contribution à l'apport en nutriments / contribution au total des ventes » les plus significatifs, soit **inférieurs à 0,75** (faible contribution) ou **supérieurs à 1,25** (forte contribution) sont mentionnés dans le texte.

La figure 4 présente la contribution de chaque type de viandes selon le **procédé technologique de transformation** sur la totalité de l'offre selon les principaux nutriments d'intérêt, les ventes totales et le nombre total de produits.

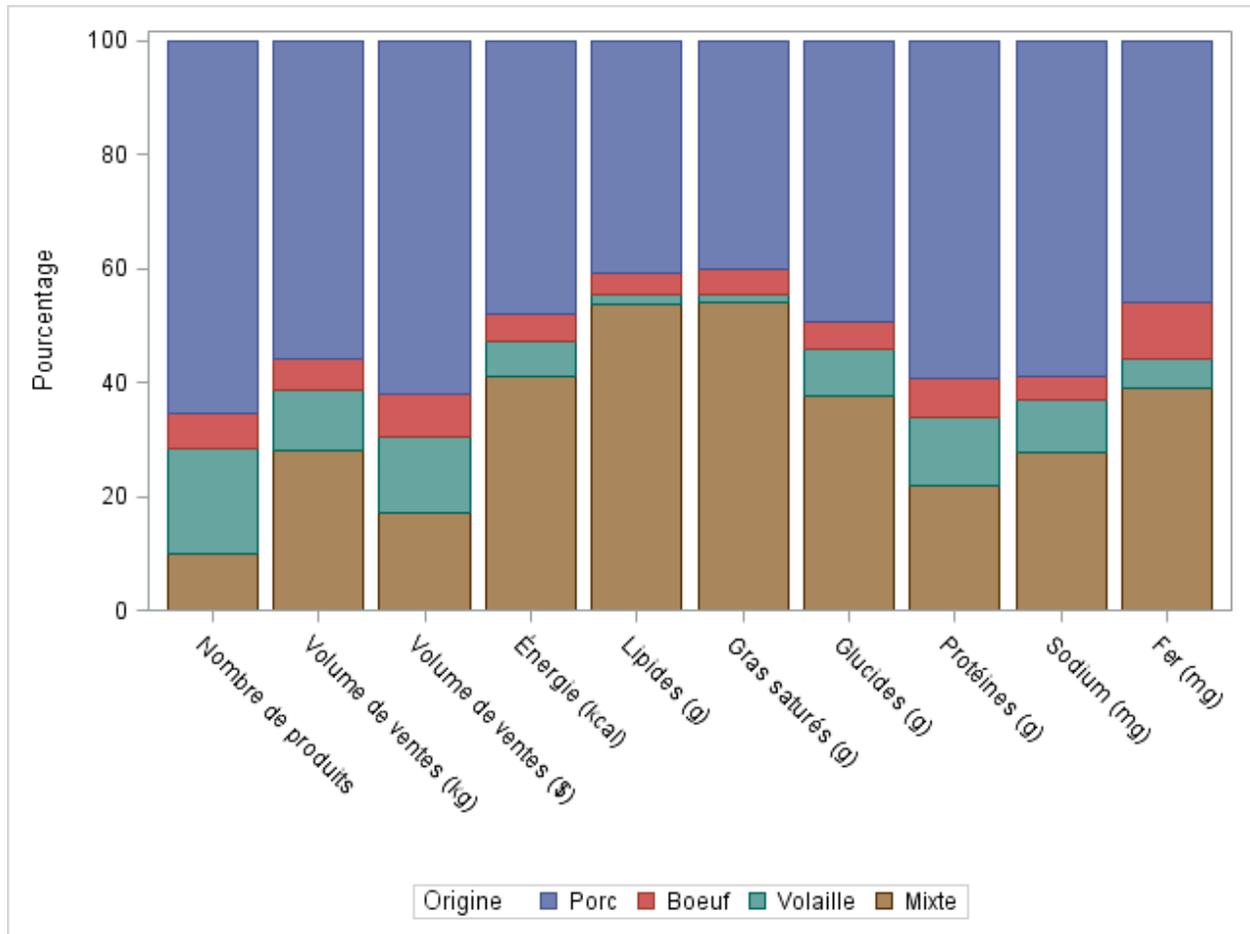


**Figure 4. Contribution de chaque type de viandes selon le procédé technologique de transformation par rapport à la totalité de l'offre**

Cette figure suggère que les ventes de viandes de type trimures ou hachées finement sont non négligeables malgré un faible nombre de produits offerts. De plus, l'apport en lipides et en glucides des viandes de type 100 % muscle entier est moins important que leur part de marché tandis que leur contribution en protéines et en fer s'avère supérieure à leur volume de ventes. Quant aux viandes 80 % muscle entier et aux trimures, elles contribuent faiblement à l'apport en énergie, lipides, gras saturés et en fer comparativement à leur volume de ventes. La contribution en énergie, lipides, gras saturés, glucides et fer est très élevée pour les viandes hachées

grossièrement par rapport à leur volume de ventes. De plus, la quantité d'énergie, lipides, gras saturés, glucides et fer est très élevée pour les viandes hachées finement lorsque comparée à leur volume de ventes. La contribution en protéines de ces viandes est faible comparativement à leurs ventes.

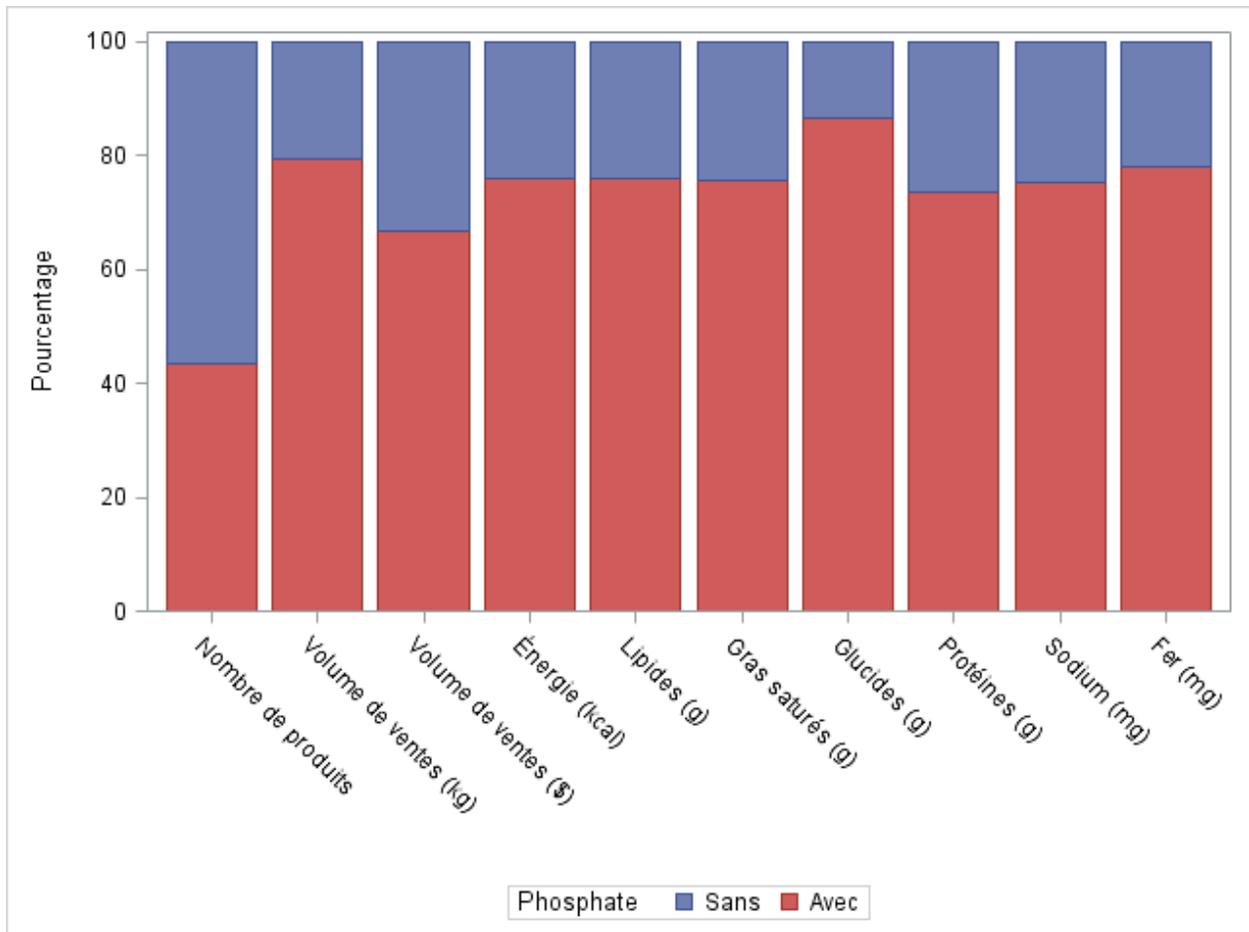
La figure 5 montre la contribution de chaque classification en fonction de leur **origine** sur la totalité de l'offre selon les principaux nutriments d'intérêt, les ventes totales et le nombre total de produits.



**Figure 5. Contribution des viandes transformées tranchées selon leur origine par rapport à la totalité de l'offre**

Ces résultats permettent de constater que les viandes de porc occupent une part importante du marché. De plus, ces dernières contribuent faiblement à l'apport en lipides et en gras saturés par rapport à leur volume de ventes. Quant à elles, les viandes de bœuf contribuent faiblement à l'apport en gras saturés et en sodium, mais fortement à l'apport en fer. Les viandes de volaille contribuent faiblement à l'apport en énergie, lipides, gras saturés et en fer en comparaison avec leur volume de ventes. En contrepartie, les viandes d'origine mixte contribuent fortement à l'apport en énergie, lipides, glucides et fer lorsque comparées à leur volume de ventes. Il est à noter qu'aucune donnée de ventes n'était disponible pour les options végétariennes.

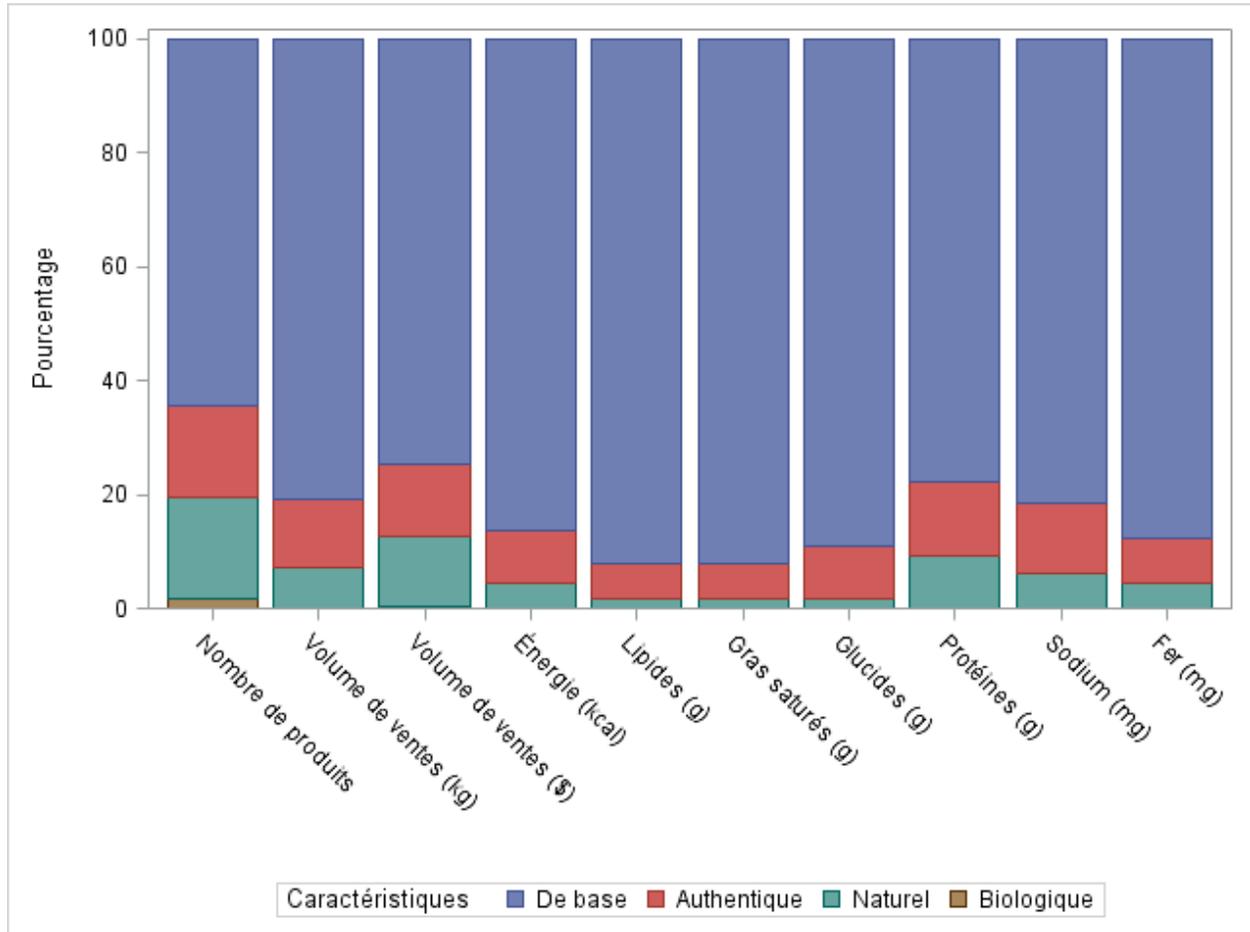
La figure suivante (figure 6), illustre la contribution des produits avec et sans **phosphate** sur la totalité de l'offre selon les principaux nutriments d'intérêt, les ventes totales et le nombre total de produits.



**Figure 6. Contribution des viandes transformées tranchées selon l'ajout de phosphate par rapport la totalité de l'offre**

La figure 6 montre que les produits sans phosphate sont plus nombreux, mais représentent un plus faible volume de ventes que les produits avec phosphate. De plus, les produits sans phosphate contribuent pour une grande quantité de protéines, mais une faible quantité de glucides en comparaison avec leur volume de ventes.

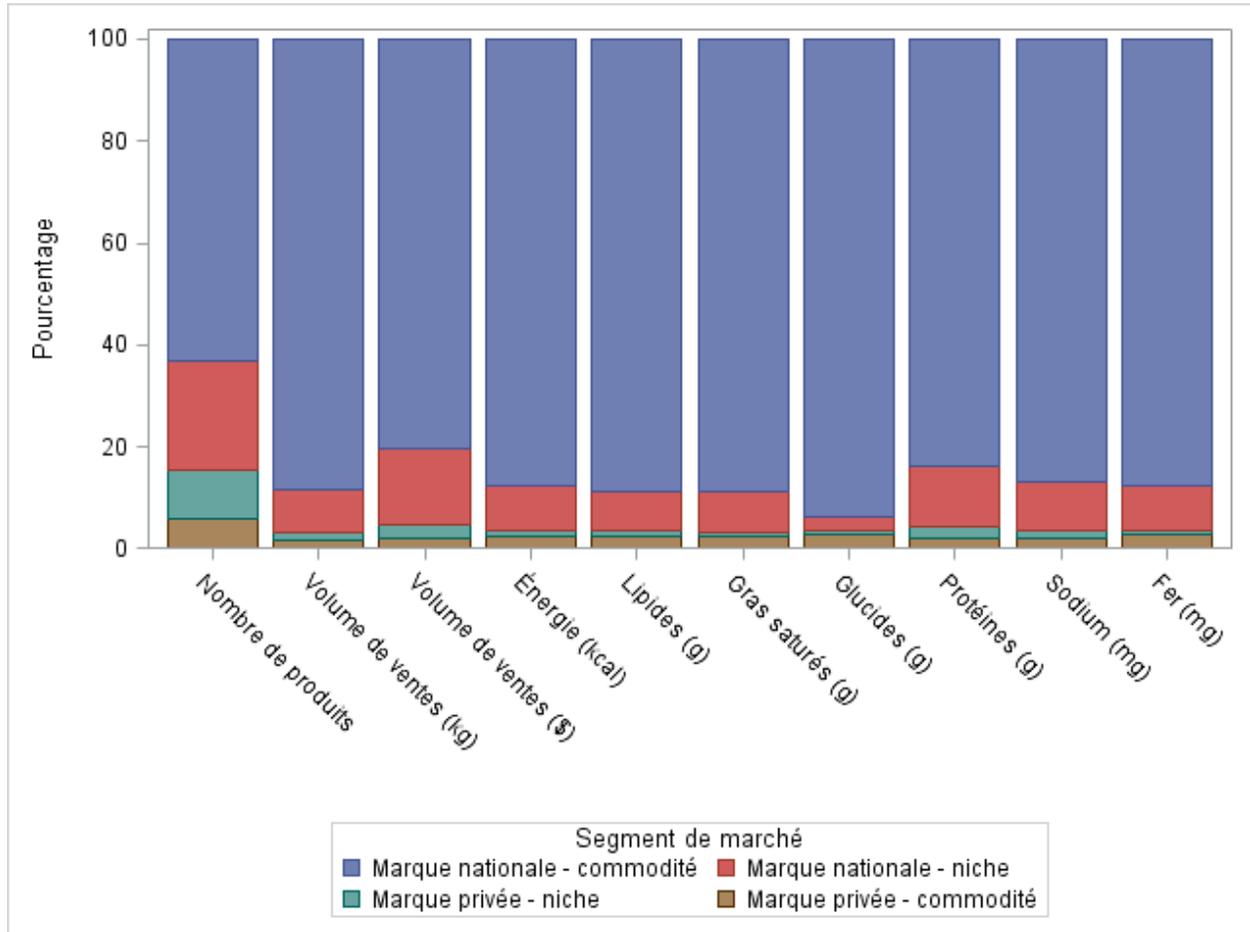
La figure 7 illustre la contribution en fonction des **caractéristiques particulières** sur la totalité de l'offre selon les principaux nutriments d'intérêt, les ventes totales et le nombre total de produits.



**Figure 7. Contribution des viandes transformées tranchées selon leurs caractéristiques particulières par rapport à la totalité de l'offre**

Cette figure montre que les viandes transformées tranchées d'aspect authentique contribuent pour une faible quantité de lipides, gras saturés et fer lorsqu'elles sont comparées à leur volume de ventes. Quant aux viandes d'aspect naturel, leur apport en énergie, lipides, gras saturés, glucides et fer est faible par rapport à leur volume de ventes, alors que leur apport en protéines se veut élevé. Enfin, les viandes biologiques contribuent peu à l'apport en lipides et en gras saturés comparativement à leur volume de ventes, mais contribuent beaucoup à l'apport en protéines.

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



**Figure 8. Contribution des viandes transformées tranchées selon leur segment de marché par rapport à la totalité de l'offre**

Par l'entremise de cette figure, il est possible de remarquer que ce sont les produits de marque nationale – commodité qui dominent le marché en termes de diversité de produits et de ventes. Les produits de marque nationale – niche contribuent faiblement à l'apport en glucides, mais fortement à l'apport en protéines comparativement à leur volume de ventes. Concernant les viandes de marque privée – niche, elles apportent très peu de lipides, gras saturés, glucides et fer comparativement à leur volume de ventes, mais contribuent fortement à l'apport en protéines. Les viandes de marque privée – commodité contribuent fortement à la quantité d'énergie, de lipides, de glucides et de fer comparativement à leur volume de ventes. Il est à noter que les données de ventes n'étaient pas disponibles pour certains produits se retrouvant dans la classification marque privée – commodité.

# Discussion

L'analyse des viandes transformées tranchées au Québec a permis de classer chaque produit selon son procédé technologique de transformation. Cette classification diffère de celle utilisée en France puisque l'OQALI a intégré une plus grande diversité de viandes transformées dans ses analyses<sup>25</sup>. Outre le type de procédé, chaque produit a également été classifié selon l'origine du produit (p. ex., porc, volaille, etc.), l'ajout de phosphate, les caractéristiques particulières (p. ex., biologique, aspect naturel ou authentique) et le segment de marché à l'aide des informations présentes sur l'emballage. Ces classifications ont permis de répondre aux différents objectifs en lien avec cette catégorie d'aliments.

D'abord, les analyses relatives à la composition nutritionnelle ont été réalisées sur un échantillon de 361 viandes transformées tranchées ce qui reflète une bonne couverture du marché québécois (87,8 %) (objectif 1A). En considérant uniquement les classifications de l'OQALI qui contiennent des produits similaires à ceux répertoriés dans la présente étude, la France compte près de 900 produits, ce qui démontre une offre nettement plus diversifiée qu'ici. De plus, l'analyse de l'ensemble des viandes offertes montre que la plus grande **variété** se retrouve au sein des viandes de type 80 % muscle entier (38,8 %) et hachées grossièrement (27,7 %). Cette information ne semble pas avoir été répertoriée dans d'autres études.

La plus grande variété se retrouve au sein des viandes de type 80 % muscle entier et hachées grossièrement.

En ce qui a trait à l'**origine**, les viandes transformées tranchées de porc (64,0 %) sont les plus présentes sur le marché ce qui concorde avec les données d'Agriculture Canada<sup>7</sup>. Pour ce qui est de l'ajout de **phosphate**, un peu plus de la moitié des produits n'en contiennent pas (56,5 %). Aucune comparaison similaire n'est disponible dans la littérature concernant les viandes tranchées, toutefois ce sont 58 % des saucisses de France analysées par l'OQALI qui contiennent du phosphate<sup>25</sup>. Concernant les **caractéristiques particulières**, les viandes de base sont les plus courantes (62,9 %) et viennent ensuite les viandes d'aspect authentique (16,9 %) ou naturel (16,1 %) et les viandes biologiques (4,2 %). La demande pour les viandes biologiques est en croissance depuis le début des années 2000<sup>50</sup>. Il sera intéressant de suivre l'évolution de l'offre de ces produits dans les prochaines années. Enfin, pour les **segments de marché**, les viandes de marque nationale – commodité sont les plus fréquemment retrouvées sur le marché (58,7 %). Ce résultat diffère de ce qui a été observé par l'OQALI en France où les viandes de marque privée étaient les plus nombreuses<sup>51</sup>.

La **composition nutritionnelle** de l'offre des viandes transformées tranchées a été évaluée selon le **procédé technologique de transformation** (objectif 1B). Les analyses ont permis de constater que les viandes 80 % muscle entier et les viandes hachées grossièrement se distinguent des autres. En effet, les viandes **80 % muscle entier** contiennent moins d'énergie, de lipides, de gras saturés, de protéines, de sodium et de fer et sont moins dispendieuses que les autres types de viandes. Ceci peut s'expliquer, du moins en partie, par le fait que 64 % de ces produits contiennent des phosphates ce qui a pour conséquence de retenir l'eau à l'intérieur et ainsi, « diluer » la composition nutritionnelle. À l'inverse, les viandes **hachées grossièrement** ont une teneur plus élevée en énergie, en lipides, en gras saturés, en protéines, en sodium et en fer que les autres viandes et leur prix de vente par portion est également plus élevé. Ce résultat est similaire à ce que l'OQALI a observé en France<sup>25</sup>. En effet, les saucissons avaient des teneurs plus élevées en lipides et en gras saturés que les jambons. La teneur en sodium n'était toutefois pas différente entre ces deux types de produits. Quant à la teneur en fer plus élevée, elle peut s'expliquer par l'ajout d'abats (p. ex., cœur, foie) dans les recettes de certaines viandes hachées grossièrement telles que le salami et les saucissons.

En utilisant les **seuils de 15 % de la valeur quotidienne** pour les gras saturés, il est possible de remarquer que 37 % de toutes les viandes transformées tranchées dépassent ce seuil. Ce sont une fois de plus les viandes de type 80 % muscle entier qui se retrouvent le plus souvent sous le seuil de 15 % pour les gras saturés (ainsi que les deux produits de type trimures). À l'opposé, les viandes hachées grossièrement sont celles qui se retrouvent le plus souvent au-dessus de ce seuil (91 %). Pour ce qui est du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour le sodium, c'est la presque totalité (95 %) des viandes qui dépasse ce seuil. Cette donnée est peu surprenante puisque le sel est un des principaux ingrédients technologiques utilisés pour la conservation des charcuteries ainsi que pour l'extraction des protéines, et que les viandes transformées sont parmi les principaux contributeurs de l'apport en sodium des Québécois<sup>52</sup>. La grande variabilité du contenu en sodium des viandes 100 % muscle entier peut s'expliquer par le fait que ce procédé technologique inclut autant des viandes de type prosciutto que des rôtis de bœuf nature. En raison de leur procédé de transformation, ce sont probablement les viandes de type prosciutto qui se situent au-delà du seuil de 15 % de la valeur quotidienne pour le sodium. En Afrique du Sud, le contenu en sodium du bologne et du jambon pouvait varier entre 746 et 1233 mg/100 g et entre 696 et 1360 mg/100 g respectivement. Le contenu en sodium varie également beaucoup dans les classifications de viandes offertes au Québec s'y rapprochant (577 à 1160 mg/100 g pour les viandes hachées finement et 621 à 1821 mg/100 g pour les viandes 80 % muscle entier). À noter, près de 30 % des viandes analysées (107 produits) ont une teneur en sodium se situant près du seuil de 15 %, soit entre 350 mg et la cible de réduction volontaire du sodium de 467,5 mg par portion. Ainsi, la réduction du sodium pour ces produits serait facilement envisageable et permettrait d'éviter l'apposition du futur symbole d'avertissement de Santé Canada. Six ans après la proposition de réduction volontaire de la teneur en sodium dans les aliments par Santé Canada, les données de la présente étude montrent qu'encore 65 % des viandes transformées tranchées dépassent cette cible fixée à 467,5 mg par portion de 55 g. Les

**65 % des viandes transformées tranchées dépassent la cible volontaire de réduction du sodium proposée par Santé Canada.**

cibles volontaires de réduction en sodium dans les aliments transformés établies par Santé Canada sont adaptées à la matrice alimentaire et par conséquent, celles-ci se veulent réalistes. La teneur moyenne en sodium des viandes transformées achetées au Canada était de 497 mg par portion de 55 g en 2017<sup>49</sup> alors que le présent rapport, réalisé dans la même période, montre des teneurs de 542 mg pour une même portion, lorsque pondérées pour les données de vente disponibles (ou 617 mg sans tenir compte des données de ventes). Une diminution du sodium dans l'ensemble des viandes transformées tranchées offertes au Québec s'avère donc nécessaire. À première vue, aucune autre étude n'a recensé le contenu en gras saturés et en sodium des viandes transformées tranchées en fonction du seuil de 15 % de la valeur quotidienne et des cibles de réduction du sodium proposées par Santé Canada. Il sera donc intéressant de suivre l'évolution de l'offre alimentaire afin de vérifier si des efforts de reformulation seront entrepris de la part des industries agroalimentaires en ce qui concerne les viandes transformées.

Il a également été possible d'évaluer la **composition nutritionnelle** selon les informations

**Les analyses de la composition nutritionnelle de l'offre et des achats suggèrent que les viandes de volaille et les options végétariennes ont des teneurs moindres en gras saturés et en sodium que les viandes de porc.**

présentes sur l'emballage telles que l'origine du produit, l'ajout de phosphate, les caractéristiques particulières ainsi que le segment de marché (objectif 2). Tout d'abord, la composition nutritionnelle des produits a été évaluée sous la base de leur **origine** (p. ex., porc, volaille). À cet égard, les analyses de la composition nutritionnelle de l'offre et des achats suggèrent

que les viandes de volaille et les options végétariennes ont des teneurs moindres en gras saturés et en sodium que les viandes de porc. En ce qui concerne les options végétariennes, celles-ci n'ont pas les mêmes enjeux de conservation que les viandes, ce qui pourrait expliquer le besoin moins grand pour les compagnies d'ajouter du sodium dans ces produits. La teneur en gras saturés plus faible dans ces produits concorde avec la composition nutritionnelle de la volaille et des protéines végétales non transformées<sup>53</sup>. La teneur en glucides plus élevée dans les viandes d'origine végétale peut s'expliquer par une teneur plus élevée en fibres que dans les viandes de porc (données non présentées). Les viandes d'origine mixte ont, quant à elles, des teneurs plus élevées en lipides, gras saturés, glucides et fer, mais plus faibles en protéines que les viandes de porc. Ces produits d'origine mixte sont souvent issus de viandes séparées mécaniquement combinant typiquement des pièces de viandes moins maigres, ce qui pourrait expliquer leur teneur plus élevée en lipides et plus faible en protéines.

Outre l'origine, les viandes ont été classifiées selon l'ajout de **phosphate**. Contrairement aux idées préconçues, la présence de phosphates ne constitue pas nécessairement un indicateur de faible qualité nutritionnelle. Les résultats semblent montrer des teneurs plus faibles en énergie, lipides, gras saturés et sodium dans les produits avec phosphate. La teneur en protéines s'en trouve toutefois diminuée. Des résultats similaires avaient été observés par l'OQALI dans une étude approfondie sur les saucisses à pâte fine<sup>45</sup>. Le phosphate permet de mieux retenir l'eau et les composantes de la viande. D'un point de vue scientifique, la comparaison de la composition nutritionnelle brute d'une viande avec et sans phosphate pourrait se faire en la déshydratant. De

cette façon, il serait possible d'affirmer ou d'infirmer que la présence de phosphates contribue à la rétention de l'eau et ainsi, à la « dilution » de la composition nutritionnelle.

Les viandes ont également été classifiées selon leurs **caractéristiques particulières**. Il a alors été possible de remarquer que ce sont les viandes d'aspect naturel qui se démarquent positivement en comparaison avec les viandes de base. Elles fournissent moins de lipides, de gras saturés, de sodium et fournissent plus de protéines. Ces viandes sont généralement plus dispendieuses que les viandes de base. En tenant compte de toutes les autres caractéristiques des produits, les viandes biologiques ont des teneurs plus faibles en sodium. L'aspect naturel du produit semble être le repère visuel le plus intéressant pour guider le consommateur vers de meilleurs choix de viandes transformées tranchées. De telles analyses ne semblent pas avoir été entreprises dans d'autres études. Il semble d'ailleurs que les consommateurs aient des perceptions positives à l'égard des viandes transformées d'aspect naturel<sup>39</sup>.

**Les viandes tranchées d'aspect naturel fournissent moins de lipides, de gras saturés, de sodium et fournissent plus de protéines que les autres types de viandes.**

Enfin, en ce qui a trait aux **segments de marché**, les viandes de marque nationale – niche, marque privée – niche ou commodité ont des teneurs en protéines plus élevées que les viandes de marque nationale – commodité, mais ont aussi un prix de vente plus élevé que ces dernières. Dans son rapport, l'OQALI avait plutôt noté que les teneurs en sodium étaient plus faibles pour les produits de marque nationale que les produits de marque privée<sup>25</sup>.

Dans l'optique d'examiner la **répartition des ventes** en association avec la composition nutritionnelle des viandes transformées tranchées (objectif 3), des analyses supplémentaires ont été entreprises. En effet, en observant les viandes les plus vendues, il est d'abord possible de remarquer que les viandes **100 % muscle entier** contribuent fortement à l'apport en protéines et que les viandes **80 % muscle entier** et les **trimures** contribuent faiblement à l'apport en gras saturés comparativement à leur volume de ventes. Les viandes **hachées grossièrement** et **finement** contribuent, quant à elles, fortement à l'apport en gras saturés. Une fois de plus, ces résultats démontrent, sous un autre angle, que les viandes de muscle entier (100 % ou 80 %) devraient être privilégiées à celles qui proviennent de viandes hachées. En faisant ces analyses selon l'**origine** du produit, il en ressort que les viandes de volaille contribuent très faiblement aux apports en lipides et en gras saturés par rapport à leur volume de ventes, alors que les viandes d'origine mixte y contribuent fortement. À nouveau, ces résultats suggèrent que la viande de volaille devrait être privilégiée à celle de porc. L'absence de données de ventes pour les options végétariennes empêche de tirer des conclusions sur leur contribution totale en nutriments. En ce qui concerne l'ajout de **phosphate**, les produits sans phosphate contribuent pour une faible quantité de glucides, mais une forte quantité de protéines en comparaison avec leur volume de ventes. En ce qui concerne les **caractéristiques particulières**, les viandes d'aspect naturel et authentique contribuent faiblement à l'apport en énergie, lipides, gras saturés et fer par rapport à leur volume de ventes. Enfin, pour les **segments de marché**, les viandes de marque privée – commodité contribuent fortement à l'apport en énergie, lipides, glucides et fer.

# 7 Conclusion et perspectives

L'analyse de la catégorie des viandes transformées tranchées au Québec permet l'identification de constats généraux et de plusieurs pistes d'amélioration possibles.

Une première constatation majeure est que les viandes transformées tranchées ont pour la plupart une teneur trop élevée en **sodium**. En effet, la presque totalité des produits excède le seuil de 15 % de la valeur quotidienne et près du deux tiers dépasse la cible de réduction volontaire du sodium, tous deux émis par Santé Canada. Considérant la grande variabilité à l'intérieur d'une même classification, il pourrait être envisageable de diminuer la teneur en sodium pour plusieurs de ces produits. La teneur en **gras saturés** pourrait également être réduite, particulièrement pour les viandes hachées grossièrement pour lesquelles il existe une grande variabilité.

Les viandes de type **80 % muscle entier** ont un profil nutritionnel plutôt intéressant en comparaison avec les autres produits. Il est également intéressant de noter que ce sont ces viandes qui représentent la plus grande diversité sur les tablettes et qui se retrouvent le plus souvent dans le top 50 des ventes au Québec. À l'inverse, les viandes **hachées grossièrement** ont un profil nutritionnel moins intéressant et représentent le deuxième type de procédé technologique de transformation le plus diversifié en nombre de produits sur les tablettes. Une fois de plus, ces viandes pourraient être reformulées afin de diminuer la teneur en gras saturés et en sodium.

En ce qui a trait aux informations sur l'emballage, lorsqu'on se fie uniquement à l'origine de la viande sans tenir compte des autres facteurs confondants, les viandes de **volaille** et les **options végétariennes** ont une composition nutritionnelle plus intéressante. Ce sont des aliments qui, avant transformation, ont déjà une matrice alimentaire plus intéressante d'un point de vue nutritionnel que la viande rouge. Par ailleurs, l'aspect **naturel** et la certification **biologique** semblent être, pour l'instant, de bons indicateurs de qualité nutritionnelle des viandes transformées tranchées, malgré un prix de vente par portion plus élevé. Il faut toutefois demeurer vigilant puisque ces deux informations ne s'appuient pas sur des critères nutritionnels.

Outre les principaux résultats obtenus, le présent projet a permis de dresser un portrait global de la situation actuelle en ce qui a trait à l'offre de viandes transformées tranchées au Québec. La méthodologie employée dans ce rapport pourra être utilisée à nouveau dans quelques années afin de suivre l'évolution de l'offre et des achats de viandes transformées tranchées au Québec.

# Références

1. Font IFM, Guerrero L. Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products: an overview. *Meat science* 2014;98:361-71.
2. Blanchet C, Plante C, Rochette L. La consommation alimentaire et les apports nutritionnels des adultes québécois. Institut national de santé publique du Québec, 2009.
3. Santé Canada. Consultation sur l'étiquetage proposé sur le devant des emballages. 2018.
4. Organisation Mondiale de la Santé. Cancérogénicité de la consommation de viande rouge et de viande transformée. Disponible à : <http://www.who.int/features/qa/cancer-red-meat/fr/2015>.
5. Leroy F, Degreef F. Convenient meat and meat products. Societal and technological issues. *Appetite* 2015;94:40-6.
6. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. Portrait et analyse économique des charcuteries artisanales du Québec. 2018.
7. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Industrie canadienne de la fabrication de produits de viande. Disponible à : <http://www.agr.gc.ca/fra/industrie-marches-et-commerce/information-sur-les-marches-par-secteur/aliments-et-boissons-transformes/profils-des-industries-de-la-transformation-des-aliments-et-des-boissons/industrie-canadienne-de-la-fabrication-de-produits-de-viande/?id=14498380742162016>.
8. Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, et al. Dietary saturated fats and their food sources in relation to the risk of coronary heart disease in women. *Am J Clin Nutr* 1999;70:1001-8.
9. Key TJ, Schatzkin A, Willett WC, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutr* 2004;7:187-200.
10. Demeyer D, Honikel K, De Smet S. The World Cancer Research Fund report 2007: A challenge for the meat processing industry. *Meat Science* 2008;80:953-9.
11. Cosgrove M, Flynn A, Kiely M. Consumption of red meat, white meat and processed meat in Irish adults in relation to dietary quality. *Br J Nutr* 2005;93:933-42.
12. Agarwal S, Fulgoni VL, Berg EP. Association of lunch meat consumption with nutrient intake, diet quality and health risk factors in U.S. children and adults: NHANES 2007–2010. *Nutrition journal* 2015;14:128.
13. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). L'ombre portée de l'élevage impacts environnementaux et options pour leur atténuation. 2009.
14. Clonan A, Wilson P, Swift JA, Leibovici DG, Holdsworth M. Red and processed meat consumption and purchasing behaviours and attitudes: impacts for human health, animal welfare and environmental sustainability. *Public Health Nutrition* 2015;18:2446-56.
15. Radio-Canada. De plus en plus de Canadiens réduisent leur consommation de viande. 2018.
16. Moubarac J-C, Martins APB, Claro RM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. *Public Health Nutrition* 2012;16:2240-8.

17. Plante C, Blanchet C, Rochette L. La consommation alimentaire chez les Québécois. Collection : Regard sur l'alimentation des Québécois. Numéro 3. Institut national de santé publique du Québec. Québec. 2019 (sous presse).
18. Shan LC, De Brun A, Henschion M, et al. Consumer evaluations of processed meat products reformulated to be healthier - A conjoint analysis study. *Meat Sci* 2017;131:82-9.
19. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, BOTTIN STATISTIQUE DE L'ALIMENTATION. 2015.
20. 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.
21. Centre de développement du porc du Québec. ABC de la production porcine - Tendances de consommation. Disponible à : <http://www.cdppqca/wwwcdpqca/files/5e/5e7ce4c5-7865-4d58-a2cd-5ffb1cb5e38epdf> 2015.
22. Maguire ER, Monsivais P. Socio-economic dietary inequalities in UK adults: an updated picture of key food groups and nutrients from national surveillance data. *Br J Nutr* 2015;113:181-9.
23. Leung CW, Epel ES, Ritchie LD, Crawford PB, Laraia BA. Food insecurity is inversely associated with diet quality of lower-income adults. *J Acad Nutr Diet* 2014;114:1943-53.e2.
24. Leung CW, Epel ES, Ritchie LD, Crawford PB, Laraia BA. Food Insecurity Is Inversely Associated with Diet Quality of Lower-Income Adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 2014;114:1943-53.e2.
25. Observatoire de la qualité de l'alimentation. Etude d'évolution du secteur de la charcuterie – Oqali – Données 2010 et 2013. 2015.
26. Gouvernement du Canada. Le sodium au Canada. 2017.
27. Pretorius B, Schönfeldt HC. The contribution of processed pork meat products to total salt intake in the diet. *Food Chemistry* 2018;238:139-45.
28. Srednicka-Tober D, Baranski M, Seal C, et al. Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis. *Br J Nutr* 2016;115:994-1011.
29. Vyth EL, Steenhuis IH, Roodenburg AJ, Brug J, Seidell JC. Front-of-pack nutrition label stimulates healthier product development: a quantitative analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010;7:65.
30. Verma AK, Banerjee R. Low-sodium meat products: retaining salty taste for sweet health. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2012;52:72-84.
31. Braghieri A, Piazzolla N, Carlucci A, Bragaglio A, Napolitano F. Sensory properties, consumer liking and choice determinants of Lucanian dry cured sausages. *Meat science* 2016;111:122-9.
32. Pietrasik Z, Gaudette NJ. The effect of salt replacers and flavor enhancer on the processing characteristics and consumer acceptance of turkey sausages. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 2015;95:1845-51.
33. Tobin BD, O'Sullivan MG, Hamill RM, Kerry JP. Effect of varying salt and fat levels on the sensory and physicochemical quality of frankfurters. *Meat Science* 2012;92:659-66.
34. Sheard PR, Hope E, Hughes SI, Baker A, Nute GR. Eating quality of UK-style sausages varying in price, meat content, fat level and salt content. *Meat Science* 2010;85:40-6.
35. Ospina EJ, Sierra CA, Ochoa O, Perez-Alvarez JA, Fernandez-Lopez J. Substitution of saturated fat in processed meat products: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2012;52:113-22.

36. Arnarson A, Olafsdottir A, Ramel A, et al. Sensory analysis and consumer surveys of fat- and salt-reduced meat products and their use in an energy-reduced diet in overweight individuals. *Int J Food Sci Nutr* 2011;62:872-80.
37. Haugaard P, Hansen F, Jensen M, Grunert KG. Consumer attitudes toward new technique for preserving organic meat using herbs and berries. *Meat science* 2014;96:126-35.
38. Doménech-Asensi G, García-Alonso FJ, Martínez E, et al. Effect of the addition of tomato paste on the nutritional and sensory properties of mortadella. *Meat Science* 2013;93:213-9.
39. Hung Y, de Kok TM, Verbeke W. Consumer attitude and purchase intention towards processed meat products with natural compounds and a reduced level of nitrite. *Meat Science* 2016;121:119-26.
40. Jessica Elizabeth DLT, Gassara F, Kouassi AP, Brar SK, Belkacemi K. Spice use in food: Properties and benefits. *Critical reviews in food science and nutrition* 2017;57:1078-88.
41. Long NHBS, Gál, R., & Buňka, F., . Use of phosphates in meat products. *African Journal of Biotechnology* 2011;10:19874-82.
42. Fenton TR, Lyon AW, Eliasziw M, Tough SC, Hanley DA. Phosphate decreases urine calcium and increases calcium balance: a meta-analysis of the osteoporosis acid-ash diet hypothesis. *Nutrition journal* 2009;8:41.
43. Whybro A, Jagger H, Barker M, Eastell R. Phosphate supplementation in young men: lack of effect on calcium homeostasis and bone turnover. *European journal of clinical nutrition* 1998;52:29-33.
44. Huttunen MM, Pietila PE, Viljakainen HT, Lamberg-Allardt CJ. Prolonged increase in dietary phosphate intake alters bone mineralization in adult male rats. *The Journal of nutritional biochemistry* 2006;17:479-84.
45. European Food Safety Authority. Assessment of one published review on health risks associated with phosphate additives in food. *EFSA Journal* 2013;11.
46. Protégez-vous. Jambon et autres viandes froides. 2017.
47. Nielsen MarketTrack. Luncheon meat Quebec All Channels. 52 weeks ended january 6th 2018.
48. Gouvernement du Canada. Étiquetage nutritionnel - Tableau des quantités de référence pour aliments - Viandes, volaille, leurs produits et leurs succédanés 2016.
49. Santé Canada. Réduction de la teneur en sodium dans les aliments transformés au Canada : une évaluation des progrès effectués à l'égard des objectifs volontaires entre 2012 et 2016. Rapport publié en 2018.
50. La filière biologique du Québec. Analyse du marché des produits biologiques en fonction du développement du secteur biologique au Québec. 2012.
51. Observatoire de la qualité de l'alimentation. Étude du secteur de la charcuterie. 2010.
52. Plante C, Rochette L et C Blanchet. Les apports et les sources alimentaires de sucre, de sodium et de gras saturés des Québécois. Collection : Regard sur l'alimentation des Québécois. Numéro 2. Institut national de santé publique du Québec. 2019.
53. Fichier canadien des éléments nutritifs. 2018.

# Annexes

**Tableau 7. Contribution totale des viandes selon leur procédé technologique de transformation pour 52 semaines**

Procédé technologique	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Calories (millions de kcal)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Sodium (kg)	Glucides (kg)	Protéines (kg)	Fer (g)
100 % muscle entier (n=74)	35 383 (19,3 %)	1 162 (10,6 %)	1 974 (9,9 %)	93 624 (7,5 %)	37 125 (8,6 %)	11 381 (10,5 %)	22 966 (6,0 %)	246 890 (14,2 %)	21 553 (14,0 %)
80 % muscle entier (n=127)	84 068 (45,7 %)	4 446 (40,5 %)	4 777 (24,1 %)	131 449 (10,6 %)	40 490 (9,3 %)	40 864 (37,8 %)	117 750 (30,9 %)	732 361 (42,2 %)	35 929 (23,3 %)
Trimures (n=2)	6 648 (3,6 %)	973 (8,9 %)	1 311 (6,6 %)	70 269 (5,6 %)	27 530 (6,3 %)	9 722 (9,0 %)	41 979 (11,0 %)	121 679 (7,0 %)	8 870 (5,7 %)
Hachée grossièrement (n=91)	32 659 (17,8 %)	1 793 (16,3 %)	5 104 (25,7 %)	394 174 (31,6 %)	139 418 (32,1 %)	21 154 (19,5 %)	83 572 (21,9 %)	331 087 (19,1 %)	41 559 (26,9 %)
Hachée finement (n=23)	25 008 (13,6 %)	2 604 (23,7 %)	6 687 (33,7 %)	555 927 (44,6 %)	189 617 (43,7 %)	25 122 (23,2 %)	115 184 (30,2 %)	304 535 (17,5 %)	46 432 (30,1 %)
<b>Total (n=317)</b>	<b>183 766 (100 %)</b>	<b>10 978 (100 %)</b>	<b>19 853 (100 %)</b>	<b>1 245 443 (100 %)</b>	<b>434 180 (100 %)</b>	<b>108 243 (100 %)</b>	<b>381 451 (100 %)</b>	<b>1 736 552 (100 %)</b>	<b>154 343 (100 %)</b>

**Tableau 8. Contribution totale des viandes selon leur origine pour 52 semaines**

Origine de la viande*	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Calories (millions de kcal)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Sodium (kg)	Glucides (kg)	Protéines (kg)	Fer (g)
Porc (n=207)	113 628 (61,8 %)	6 134 (55,9 %)	9 487 (47,8 %)	506 642 (40,7 %)	174 398 (40,2 %)	63 824 (59,0 %)	187 471 (49,1 %)	1 028 241 (59,2 %)	70 772 (45,9 %)
Bœuf (n=20)	13 816 (7,5 %)	607 (5,5 %)	1 005 (5,1 %)	47 772 (3,8 %)	18 856 (4,3 %)	4 294 (4,0 %)	18 334 (4,8 %)	116 373 (6,7 %)	15 243 (9,9 %)
Volaille (n=58)	24 787 (13,5 %)	1 150 (10,5 %)	1 183 (6,0 %)	21 350 (1,7 %)	5 824 (1,3 %)	9 913 (9,2 %)	31 246 (8,2 %)	207 531 (12,0 %)	7 794 (5,0 %)
Mixte (n=32)	31 536 (17,2 %)	3 088 (28,1 %)	8 178 (41,2 %)	669 679 (53,8 %)	235 102 (54,1 %)	30 212 (27,9 %)	144 399 (37,9 %)	384 408 (22,1 %)	60 534 (39,2 %)
<b>Total (n=317)</b>	<b>183 767 (100 %)</b>	<b>10 979 (100 %)</b>	<b>19 853 (100 %)</b>	<b>1 245 443 (100 %)</b>	<b>434 180 (100 %)</b>	<b>108 243 (100 %)</b>	<b>381 450 (100 %)</b>	<b>1 736 553 (100 %)</b>	<b>154 343 (100 %)</b>

\*Les données de ventes étaient indisponibles pour les options végétariennes.

**Tableau 9. Contribution totale des viandes selon l'ajout de phosphate pour 52 semaines**

Phosphate	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Calories (millions de kcal)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Sodium (kg)	Glucides (kg)	Protéines (kg)	Fer (g)
Sans (n=179)	61 052 (33,2 %)	2 249 (20,5 %)	4 745 (23,9 %)	299 074 (24,0 %)	105 171 (24,2 %)	26 517 (24,5 %)	50 778 (13,3 %)	458 331 (26,4 %)	33 851 (21,9 %)
Avec (n=138)	122 714 (66,8 %)	8 729 (79,5 %)	15 108 (76,1 %)	946 370 (76,0 %)	329 009 (75,8 %)	81 725 (75,5 %)	330 672 (86,7 %)	1 278 221 (73,6 %)	120 492 (78,1 %)
<b>Total (n=317)</b>	<b>183 766 (100 %)</b>	<b>10 978 (100 %)</b>	<b>19 853 (100 %)</b>	<b>1 245 444 (100 %)</b>	<b>434 180 (100 %)</b>	<b>108 242 (100 %)</b>	<b>381 450 (100 %)</b>	<b>1 736 552 (100 %)</b>	<b>154 343 (100 %)</b>

**Tableau 10. Contribution totale des viandes selon leurs caractéristiques particulières pour 52 semaines**

Caractéristiques particulières	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Calories (millions de kcal)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Sodium (kg)	Glucides (kg)	Protéines (kg)	Fer (g)
Régulier (n=204)	136 891 (74,5 %)	8 863 (80,7 %)	17 142 (86,3 %)	1 147 702 (92,2 %)	399 814 (92,1 %)	88 213 (81,5 %)	338 601 (88,8 %)	1 347 527 (77,6 %)	135 273 (87,6 %)
Aspect naturel (n=51)	23 482 (12,8 %)	1 326 (12,1 %)	1 798 (9,1 %)	74 519 (6,0 %)	27 118 (6,2 %)	13 373 (12,4 %)	35 823 (9,4 %)	223 765 (12,9 %)	12 240 (7,9 %)
Aspect authentique (n=56)	22 486 (12,2 %)	768 (7,0 %)	880 (4,4 %)	22 534 (1,8 %)	6 892 (1,6 %)	6 485 (6,0 %)	6 395 (1,7 %)	160 416 (9,2 %)	6 549 (4,2 %)
Biologique (n=6)	907 (0,5 %)	23 (0,2 %)	32 (0,2 %)	688 (0,1 %)	356 (0,1 %)	171 (0,2 %)	631 (0,2 %)	4 845 (0,3 %)	281 (0,2 %)
<b>Total (n=317)</b>	<b>183 766 (100 %)</b>	<b>10 980 (100 %)</b>	<b>19 852 (100 %)</b>	<b>1 245 443 (100 %)</b>	<b>434 180 (100 %)</b>	<b>108 242 (100 %)</b>	<b>381 450 (100 %)</b>	<b>1 736 553 (100 %)</b>	<b>154 343 (100 %)</b>

**Tableau 11. Contribution totale des viandes selon leur segment de marché pour 52 semaines**

Segment de marché	Ventes (milliers de \$)	Ventes (milliers de kg)	Calories (millions de kcal)	Lipides (kg)	Gras saturés (kg)	Sodium (kg)	Glucides (kg)	Protéines (kg)	Fer (g)
Marque nationale – commodité (n=200)	147 470 (80,2 %)	9 689 (88,3 %)	17 382 (87,6 %)	1 105 395 (88,8 %)	385 676 (88,8 %)	93 944 (86,8 %)	357 846 (93,8 %)	1 457 496 (83,9 %)	135 242 (87,6 %)
Marque nationale – niche (n=68)	27 447 (14,9 %)	926 (8,4 %)	1 740 (8,8 %)	95 231 (7,6 %)	34 219 (7,9 %)	10 404 (9,6 %)	9 926 (2,6 %)	206 368 (11,9 %)	13 350 (8,6 %)
Marque privée – niche (n=30)	5 083 (2,8 %)	157 (1,4 %)	260 (1,3 %)	12 433 (1,0 %)	4 301 (1,0 %)	1 590 (1,5 %)	2 250 (0,6 %)	35 524 (2,0 %)	1 239 (0,8 %)
Marque privée – commodité (n=19)*	3 766 (2,0 %)	206 (1,9 %)	470 (2,4 %)	32 385 (2,6 %)	9 984 (2,3 %)	2 305 (2,1 %)	11 429 (3,0 %)	37 164 (2,1 %)	4 512 (2,9 %)
<b>Total (n=317)</b>	<b>183 766 (100 %)</b>	<b>10 978 (100 %)</b>	<b>19 852 (100 %)</b>	<b>1 245 444 (100 %)</b>	<b>434 180 (100 %)</b>	<b>108 243 (100 %)</b>	<b>381 451 (100 %)</b>	<b>1 736 552 (100 %)</b>	<b>154 343 (100 %)</b>

\*Les données de ventes étaient indisponibles pour certains produits de marque privée – commodité.

