



Université de Montréal

# **Déterminants des choix alimentaires d'athlètes adolescents en période de compétition**

par

Alexandra Landry, Dt.P.

Département de Nutrition

Faculté de médecine

Mémoire présenté à la Faculté de Médecine de l'Université de Montréal  
en vue de l'obtention du grade de Maîtrise ès sciences nutrition

Novembre, 2013

© Alexandra Landry, 2013

Université de Montréal  
Faculté de médecine

Ce mémoire est intitulé :  
Déterminants des choix alimentaires d'adolescents athlètes en période de compétition

Présenté par :  
Alexandra Landry, Dt.P.

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Marie Marquis  
**Président-rapporteur**

Marielle Ledoux  
**Directeur de recherche**

Malek Batal  
**Membre du jury**

## Résumé

Cette étude s'insère dans une étude s'intitulant « Choix alimentaires d'adolescents canadiens et attitudes de leurs entraîneurs impliqués dans des activités sportives organisées ». Les objectifs étaient d'étudier chez des adolescents impliqués dans une compétition sportive provinciale où l'offre alimentaire est contrôlée 1) leur maîtrise des recommandations nutritionnelles 2) les facteurs individuels, comportementaux, socio-environnementaux influençant leurs choix alimentaires. Deux observateurs ont visité les différents sites alimentaires et de compétition pendant les Jeux du Québec de 2011 à Valleyfield. Les plateaux des athlètes ont été photographiés à table au moment des repas avec une caméra numérique et les commentaires oraux colligés par écrit. Au total, 173 photographies ont été analysées et comparées aux recommandations reconnues en nutrition sportive. Dans notre étude, les préférences alimentaires, l'offre alimentaire et la présence des coéquipiers sont les facteurs qui influencent le plus les choix alimentaires en compétition. Par contre, le sexe de l'athlète n'a pas influencé les choix alimentaires des athlètes observés. En pré-compétition, 85,4% des plateaux présentent une valeur énergétique supérieure aux recommandations et 66,3% d'entre eux ont une répartition en énergie inadéquate, peu importe le sexe. Un excès de lipides et de protéines au sein du repas précédant l'effort caractérise majoritairement les plateaux dont la répartition en énergie est non optimale (69,5%). Les recommandations en post-compétition (100%) et lors des jours de repos (95,8%) ont facilement été rencontrées. Il en est de même pour l'hydratation (99,4%). Le lait au chocolat est la boisson la plus populaire (59,5%). Les produits céréaliers (99,4%), le lait et substituts (87,3%), les légumes (85,7%), les viandes et substituts (83,2%), les aliments riches en sucres (79,8%), les fruits (70,5%) et les mets riches en gras (59,4%) sont particulièrement appréciés par les athlètes. Les commentaires recueillis font ressortir une vision dichotomique des aliments chez certains athlètes qui classifient les aliments en « bons » ou « mauvais ». Notre étude démontre que la présence d'une politique alimentaire permet de promouvoir des habitudes alimentaires saines et favorise la consommation d'aliments nutritifs lors d'une compétition sportive d'envergure. Cependant, de l'éducation en nutrition est toujours requise pour viser l'amélioration du comportement alimentaire avant l'effort.

**Mots-clés** : Déterminants, Alimentation, Athlètes, Adolescents, Compétition

## **Abstract**

This study was part of the project entitled "Food choices of Canadian adolescents and attitudes of coaches involved in organized sports". The objectives were to assess in athletes involved in a provincial sport competition where the food supply is controlled 1) their compliance to dietary recommendations 2) the individual, behavioural, social-environmental factors influencing their food choices. Two observers visited food services and competition sites during the 2011 Quebec Games in Valleyfield. The athletes' trays were photographed at the table during mealtime with a digital camera. Oral comments were collected. A total of 173 photographs were analyzed and compared to recognized sport nutrition recommendations.

In this study, food preferences, food supply and teammates were the factors that influence the most food choices in competition. However, the sex of the athletes observed did not influence their food choices. 85,4% of the trays of the pre-game meal showed an energy value above the recommendations and 66,3% of them showed an inadequate distribution of macronutrients, regardless of gender. An excess of lipids and proteins within the pre-game meal characterized the trays when energy distribution was not optimal (69,5%). Recommendations in the post-competition phase (100%) and during rest days (95,8%) were easily met. The same observation can be made for hydration (99,4%). Chocolate milk is the most popular drink (59,5%). Grain products (99,4%), milk and alternatives (87,3%), vegetables (85,7%), meat and alternatives (83,2%), foods rich in sugar (79,8%), fruits (70,5%) and meals rich in fat (59,4%) are especially appreciated by athletes. Comments from the athletes dividing foods into "good" or "bad" showed a dichotomous view of food. Our study shows that established food policies help to promote healthy eating habits and to encourage consumption of nutritious foods during a major sporting event. However, nutrition education is still required to reach an improved food behaviour of athletes before exercise.

**Keywords** : Determinant, Nutrition, Athletes, Teenagers, Competition

# Table des matières

1. <b>Introduction</b> .....	1
1.1. Processus décisionnel du choix alimentaire.....	1
2. <b>Revue de la littérature</b> .....	4
2.1 Recommandations nutritionnelles entourant l'activité physique .....	4
2.2 Facteurs socio-environnementaux .....	5
2.2.1 Concept de l'ambiance de consommation alimentaire .....	5
2.3 Facteurs comportementaux .....	14
2.3.1 Habitudes alimentaires.....	14
2.3.2 Préférences alimentaires .....	30
2.3.3 Préoccupation excessive à l'égard du poids.....	42
2.4 Facteurs individuels .....	44
2.4.1 Sport pratiqué.....	44
2.4.2 Aspirations à la performance et à la santé .....	45
2.4.3 Connaissances en nutrition .....	46
3. <b>Hypothèses</b> .....	50
3.1 Hypothèse principale .....	50
3.2 Hypothèses secondaires .....	50
4. <b>Méthodologie</b> .....	51
4.1 Déroulement des observations .....	51
4.2 Éthique .....	53
4.3 Approche de l'athlète .....	53
4.4 Collecte des données.....	53
4.5 Politique alimentaire .....	54
4.6 Analyse nutritionnelle qualitative des choix alimentaires .....	55
4.7 Critères d'exclusion .....	61
4.8 Analyse statistique des choix alimentaires .....	61



<b>5. Résultats</b> .....	63
<b>6. Discussion</b> .....	87
6.1 Respect des recommandations nutritionnelles .....	87
6.2 Facteurs individuels .....	92
6.3 Hydratation .....	93
6.4 Préférences alimentaires .....	96
6.5 Facteurs sociaux.....	104
6.6 Dichotomie entre bons et mauvais aliments .....	105
6.7 Déterminants des choix alimentaires .....	106
6.8 Principales limites.....	107
<b>7. Conclusion</b> .....	108
<b>Bibliographie</b> .....	110
<b>Annexe 1</b> - Tableaux en suppléments.....	i
<b>Annexe 2</b> - Certificat et Affiche éthique .....	ix
<b>Annexe 3</b> - Grilles de collecte de données et de codage .....	xiv
<b>Annexe 4</b> - Politique des 5 items.....	xxxiv
<b>Annexe 5</b> - Tableaux des résultats.....	xxxix

## Liste des tableaux

<b>TABLEAU I.</b> OBJECTIFS ET RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES ENTOURANT L'EFFORT .....	4
<b>TABLEAU II.</b> POLITIQUE ALIMENTAIRE AU CREPS ET AU COLLEGE DE VICHY (2006) .....	17
<b>TABLEAU III.</b> FREQUENCE MOYENNE DES CHOIX ALIMENTAIRES EFFECTUES PAR LES ATHLETES PAR ITEM .....	18
<b>TABLEAU IV.</b> PROPORTION DE JEUNES QUI CONSOMMENT <sup>1</sup> MOINS QUE LE NOMBRE DE PORTIONS QUOTIDIENNES MINIMALES POUR CHACUN DES GROUPES D'ALIMENTS DU GUIDE ALIMENTAIRE CANADIEN, SELON LE SEXE ET L'AGE, QUEBEC, 1999 .....	24
<b>TABLEAU V.</b> PROPORTION DE JEUNES QUI CONSOMMENT MOINS QUE LE NOMBRE MINIMAL DE PORTIONS RECOMMANDEES POUR CHACUN DES GROUPES D'ALIMENTS DU GUIDE ALIMENTAIRE CANADIEN, SELON LE GROUPE D'AGE ET LE SEXE, POPULATION A DOMICILE, CANADA, TERRITOIRES NON COMPRIS, 2004 .....	25
<b>TABLEAU VI.</b> ALIMENTS GENERALEMENT CONSOMMES PAR DES ATHLETES FEMININES DE NIVEAU UNIVERSITAIRE DANS LE REPAS PRE-COMPETITION .....	33
<b>TABLEAU VII.</b> ÉTUDES SUR LA CONSOMMATION ET LES CHOIX DE LIQUIDES PENDANT L'EFFORT .....	38
<b>TABLEAU VIII.</b> CHOIX DE BOISSONS ENTOURANT L'EFFORT CHEZ DES JOUEURS DE RUGBY ADOLESCENTS .....	39
<b>TABLEAU IX.</b> ÉTUDES PORTANT SUR LES CONNAISSANCES EN NUTRITION DES ATHLETES.....	46
<b>TABLEAU X.</b> SPORTS PRATIQUES PAR LES ATHLETES OBSERVES ET NON OBSERVES PENDANT LES JEUX DU QUEBEC 2011 .....	52
<b>TABLEAU XI.</b> DÉLAI D'INGESTION ET COMPOSITION DU REPAS AVANT L'EFFORT .....	56
<b>TABLEAU XII.</b> COMPOSITION DU REPAS POST, INTER COMPÉTITION ET POUR LES JOURS DE REPOS .....	57
<b>TABLEAU XIII.</b> REPARTITION DES DONNEES (PHOTOGRAPHIES) SELON LE MOMENT DE CONSOMMATION .....	63
<b>TABLEAU XIV.</b> NOMBRE DE CRITÈRES NUTRITIONNELS NON RESPECTÉS SELON LE MOMENT DE CONSOMMATION (N=173) .....	64
<b>TABLEAU XV.</b> NATURE DES CRITÈRES NUTRITIONNELS NON RESPECTÉS EN PRÉ-COMPÉTITION SELON LE DÉLAI PRÉ-COMPÉTITION (N=89) .....	65

<b>TABLEAU XVI.</b> NATURE DES CRITÈRES NUTRITIONNELS NON RESPECTÉS EN PRÉ-COMPÉTITION PAR RAPPORT AUX NOMBRES DE PLATEAUX FAUTIFS RELEVÉS SELON LE DÉLAI PRÉ- COMPÉTITION (N=59).....	67
<b>TABLEAU XVII.</b> CONSOMMATION D'ALIMENTS RICHES EN GRAS EN PRE-COMPETITION SELON LE DELAI PRE-COMPETITION (N=89).....	69
<b>TABLEAU XVIII.</b> CHOIX DE LIQUIDES PENDANT LA COMPÉTITION SELON LE SPORT ET LES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DU MILIEU .....	73
<b>TABLEAU XIX.</b> COLLATIONS OBSERVÉES SUR LE SITE DE COMPÉTITION SELON LE SPORT ET LE MOMENT DE CONSOMMATION .....	75
<b>TABLEAU XX.</b> NOMBRE DE CRITERES NUTRITIONNELS NON RESPECTES LORS D'UN REPAS INTER COMPETITION SELON LE DELAI AVANT LE PROCHAIN EFFORT (N=17).....	78
<b>TABLEAU XXI.</b> NATURE DES CRITÈRES NON RESPECTÉS EN INTER COMPÉTITION PAR RAPPORT AUX NOMBRES DE PLATEAUX FAUTIFS RELEVÉS SELON LE DÉLAI PRÉ-COMPÉTITION (N=17) .....	79
<b>TABLEAU XXII.</b> OBSERVATIONS ET COMMENTAIRES DES ATHLÈTES DE DIFFÉRENTS SPORTS CONCERNANT LEUR RÉACTION FACE À LA PRISE EN PHOTO DE LEURS PLATEAUX OU EFFECTUÉS ENTRE EUX.....	83
<b>TABLEAU XXIII.</b> OBSERVATIONS DE L'ATTITUDE DES ENTRAÎNEURS LORS DES CHOIX ALIMENTAIRES DES ATHLÈTES DE DIFFÉRENTS SPORTS AU MOMENT DE LA PRISE DE PHOTOS .....	84
<b>TABLEAU XXIV.</b> OBSERVATIONS DE L'ATTITUDE DES ENTRAÎNEURS SUR LE SITE DE COMPÉTITION .....	84

# Liste des figures

<b>FIGURE 1.</b> SCHEMA DES DETERMINISMES RECIPROQUES DANS LA THEORIE SOCIALE COGNITIVE DE BANDURA .....	1
<b>FIGURE 2.</b> EXEMPLE GRILLE DE CODAGE – IDENTIFICATION DES PHOTOGRAPHIES .....	55
<b>FIGURE 3.</b> EXEMPLE GRILLE DE CODAGE – APERÇU DE LA GRILLE D’ANALYSE DES CRITÈRES NUTRITIONNELS .....	58
<b>FIGURE 4.</b> EXEMPLE GRILLE DE CODAGE – CRITÈRES NUTRITIONNELS POST-COMPÉTITION.....	60
<b>FIGURE 5.</b> EXEMPLE GRILLE DE CODAGE – ANALYSE DES CHOIX DE BOISSONS .....	60
<b>FIGURE 6.</b> EXEMPLE GRILLE DE CODAGE – ANALYSE DU CONTENU PAR ITEM .....	61
<b>FIGURE 7.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU DONT LA VALEUR ÉNERGÉTIQUE EST SUPÉRIEURE AUX STANDARDS FIXÉS .....	66
<b>FIGURE 8.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU DONT LA VALEUR ÉNERGÉTIQUE EST SUPÉRIEURE AUX STANDARDS FIXÉS .....	66
<b>FIGURE 9.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU DANS LEQUEL UNIQUEMENT LES PROTÉINES SONT EN QUANTITÉS INSUFFISANTES CONSIDÉRANT LE DÉLAI PRÉ-COMPÉTITION.....	68
<b>FIGURE 10.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU DANS LEQUEL UNIQUEMENT LES PROTÉINES SONT EN QUANTITÉS INSUFFISANTES CONSIDÉRANT LE DÉLAI PRÉ-COMPÉTITION.....	69
<b>FIGURE 11.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU POUR LEQUEL LA PROPORTION DE LIPIDES EST TROP ÉLEVÉE PAR RAPPORT AU DÉLAI DE TEMPS DISPONIBLE AVANT L’EFFORT .....	70
<b>FIGURE 12.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU POUR LEQUEL LA PROPORTION DE LIPIDES EST TROP ÉLEVÉE PAR RAPPORT AU DÉLAI DE TEMPS DISPONIBLE AVANT L’EFFORT .....	71
<b>FIGURE 13.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU RESPECTANT L’ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES EN PRÉ-COMPÉTITION .....	72
<b>FIGURE 14.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU RESPECTANT L’ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES EN PRÉ-COMPÉTITION .....	72
<b>FIGURE 15.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU RESPECTANT L’ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES EN PRÉ-COMPÉTITION .....	73
<b>FIGURE 16.</b> EXEMPLE D’UN PLATEAU AYANT SATISFAIT AUX RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES EN POST-COMPÉTITION .....	77

<b>FIGURE 17. EXEMPLE D'UN PLATEAU AYANT SATISFAIT AUX RECOMMANDATIONS</b>	
NUTRITIONNELLES EN POST-COMPETITION .....	77
<b>FIGURE 18. PLATEAU AU CONTENU SIMILAIRE #1</b> .....	85
<b>FIGURE 19. PLATEAU AU CONTENU SIMILAIRE #2</b> .....	86

## Liste des sigles et des abréviations

<b>A</b>	Athlète
<b>ACSM</b>	<i>American College of Sports Medicine</i>
<b>ADA</b>	<i>American Dietetic Association</i>
<b>CREPS</b>	Centre de ressources d'expertise et de performance sportive
<b>DC</b>	<i>Dietitians of Canada</i>
<b>g</b>	Gramme
<b>GAC</b>	Guide alimentaire canadien
<b>h</b>	Heure
<b>K</b>	Potassium
<b>kcal</b>	Kilocalories
<b>Min</b>	Minutes
<b>mg</b>	Milligramme
<b>M.Sc</b>	Maîtrise en sciences/ <i>Master in science</i>
<b>n</b>	Taille de l'échantillon
<b>N</b>	Non
<b>N-A</b>	Non-athlète
<b>Na</b>	Sodium
<b>N/D</b>	Non disponible
<b>ns</b>	Non significatif
<b>O</b>	Oui
<b>QCM</b>	Questionnaire à choix multiples
<b>SA</b>	Service alimentaire
<b>VF</b>	Vrai ou faux
<b>&lt;</b>	Plus petit que
<b>&gt;</b>	Plus grand que
<b>=</b>	Égal
<b>±</b>	Plus ou moins
<b>≈</b>	Environ

+

Plus

x

Multiplié par

## **Remerciements**

Un énorme merci...

à mes parents pour leur soutien inconditionnel

à mon frère pour être mon exemple de persévérance

à Marielle pour sa générosité et son précieux temps. Merci de m'avoir permis cette belle aventure!

à mon ami Marc pour ses précieux conseils informatiques



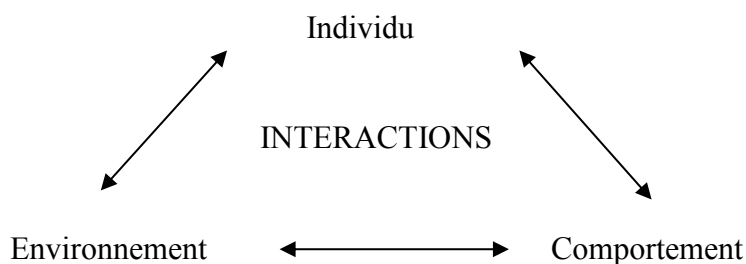
# 1. Introduction

Aucune donnée canadienne publiée à ce jour ne nous permet d'identifier et de juger de la qualité des choix alimentaires d'adolescents dans un contexte où ceux-ci participent à des activités sportives organisées. Nous connaissons les recommandations alimentaires appropriées pour ces jeunes sportifs, mais nous devons mieux connaître leurs pratiques alimentaires actuelles et mieux comprendre les déterminants de ces choix alimentaires.

## 1.1. Processus décisionnel du choix alimentaire

Dans le cadre de ce travail, la théorie sociale cognitive a été choisie comme cadre conceptuel pour comprendre les motivations derrière les choix alimentaires d'un adolescent sportif. Proposée par Bandura (1), la théorie sociale cognitive établit la nature du comportement humain (tel que le choix alimentaire) comme le produit d'interactions continues, dynamiques et réciproques entre un individu, son comportement et son environnement.

Figure 1. Schéma des déterminismes réciproques dans la théorie sociale cognitive de Bandura



Tiré de Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs, New Jersey 07632. Prentice-Hall, Inc.

Les facteurs individuels comprennent les facteurs cognitifs, affectifs et biologiques tels que l'âge, les aspirations, les croyances personnelles et les connaissances. Ces facteurs peuvent influencer le comportement alimentaire alors que par exemple, les aspirations d'un athlète à vouloir faire partie de l'équipe nationale peuvent influencer ses choix alimentaires de manière à ce que ceux-ci l'aident à optimiser ses performances.

Ces mêmes facteurs individuels sont également constamment en interaction avec l'environnement physique et social dans lequel se trouve l'athlète. En effet, l'entourage d'un individu et le lieu dans lequel il se trouve peuvent venir influencer ses choix alimentaires, au même titre qu'un individu peut agir par lui-même pour influencer son environnement. Par exemple, le choix d'un repas pris au restaurant avec des coéquipiers peut être le résultat d'une pression sociale plutôt que d'un choix personnel. À l'inverse, l'athlète performant peut lui-même être la source d'influence de ses coéquipiers au moment d'effectuer un choix au casse-croûte du centre sportif.

La dernière interaction bidirectionnelle du modèle se situe entre les facteurs comportementaux et environnementaux. Alors que certaines composantes de l'environnement peuvent influencer le comportement alimentaire, à l'inverse, le comportement alimentaire peut également agir sur l'environnement. À titre d'exemple, les cantines des arénes dont l'offre alimentaire comporte de nombreux aliments de restauration rapide peuvent favoriser la consommation régulière de ce type d'aliments par leur accessibilité dans l'environnement d'entraînement de l'athlète. Inversement, une forte demande pour la disponibilité sur place de fruits frais et de produits laitiers peut forcer un concessionnaire à modifier son offre alimentaire et le contenu des machines distributrices pour répondre aux besoins et donc, à la demande de sa clientèle sportive.

Les objectifs de cette recherche sont de vérifier :

1. la maîtrise des recommandations nutritionnelles par les athlètes en pré-compétition, en post-compétition et lors des jours de repos dans le contexte d'une compétition sportive provinciale qui a lieu à l'extérieur du domicile et où l'offre alimentaire est contrôlée
2. les facteurs individuels, comportementaux, socio-environnementaux tel que proposé par Bandura (1), qui influencent les choix alimentaires des athlètes en compétition

Les recherches antérieures dans ce secteur permettent de mettre en évidence certaines tendances alimentaires et facteurs d'influence. Il est à noter que peu d'études ont été effectuées chez des adolescents canadiens, voire aucune chez des adolescents québécois. La plupart des études proviennent des États-Unis et d'Europe. Le contexte particulier de la compétition ayant été peu étudié chez les adolescents, plusieurs études comprennent des sujets jeunes adultes de niveau universitaire. Dans la majorité des cas, les études réfèrent aux attitudes et comportements alimentaires en période d'entraînement dans la vie quotidienne des athlètes. De plus, dans ces études, la taille des échantillons est faible, ce qui limite la généralisation des résultats. Enfin, même si les habitudes alimentaires des adolescents québécois et canadiens sont connus (7,11,18), celles-ci ne sont ni spécifiques aux sportifs ni au contexte de compétition.

## 2. Revue de la littérature

### 2.1 Recommandations nutritionnelles entourant l'activité physique

Pour les repas entourant la compétition, des recommandations nutritionnelles sont reconnues comme un des facteurs pouvant maximiser la performance (5,13). Le tableau I présente un bref résumé des recommandations avant, pendant et après l'effort émises en 2009 par l'American Dietetic Association (ADA), Dietitians of Canada (DC) et the American College of Sports Medicine (ACSM) (13).

Tableau I. Objectifs et recommandations nutritionnelles entourant l'effort

Avant	Pendant	Après
<p>Le repas ou la collation devrait :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procurer suffisamment de liquides pour maintenir un état d'hydratation optimal</li><li>• Être relativement faible en gras et en fibres pour faciliter la vidange gastrique et minimiser les inconforts gastro-intestinaux</li><li>• Être relativement élevé en glucides pour maximiser la glycémie</li><li>• Fournir des protéines en quantité modérée</li><li>• Être composé d'aliments familiers et bien tolérés par l'athlète</li></ul>	<p>Les objectifs principaux sont de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• remplacer les liquides perdus par la sueur</li><li>• fournir des glucides (30 à 60g par heure) pour maintenir la glycémie, particulièrement pour :<ul style="list-style-type: none"><li>○ les épreuves d'une durée supérieure à 1h</li><li>○ les épreuves d'endurance</li><li>○ les environnements extrêmes : chauds, froids et en haute altitude.</li></ul></li></ul>	<p>Le repas ou la collation devrait fournir des quantités adéquates de/d' :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• liquides</li><li>• électrolytes (Na et K)</li><li>• énergie</li><li>• glucides</li><li>• protéines</li></ul> <p>afin de permettre la régénération des réserves de glycogène, construire et réparer le tissu musculaire et favoriser une récupération rapide.</p>

La portion du repas, soit la quantité d'énergie que celui-ci fournit à l'athlète, ainsi que la répartition énergétique en macronutriments sont des facteurs clés en pré-compétition (5). De manière générale, un repas complet peut être consommé trois à quatre heures avant l'effort (5). Par la suite, la quantité d'aliments consommés doit diminuer en fonction du temps disponible pour la digestion en faisant proportionnellement une plus grande place aux aliments riches en glucides et ce faisant, diminuant les aliments riches en protéines et limitant les aliments riches en gras (5).

## **2.2 Facteurs socio-environnementaux**

### **2.2.1 Concept de l'ambiance de consommation alimentaire**

L'organisation d'une compétition sportive d'envergure implique la mise sur pied d'un service alimentaire (SA) qui desservira les équipes sportives et leurs entraîneurs pendant leur séjour dans la ville hôte. Les athlètes doivent donc s'adapter, entre autres, au lieu, à l'horaire et à l'offre alimentaire qui leur est proposée. Comme présenté précédemment, la théorie sociale cognitive de Bandura met en évidence l'influence des facteurs environnementaux sur le comportement alimentaire (1). L'interaction « Environnement → Comportement » semble particulièrement intéressante dans le contexte de la présente recherche où des athlètes se retrouvent dans des lieux où l'offre alimentaire est contrôlée. Dans cette optique, plusieurs études effectuées dans le domaine de la consommation ont étudié les effets des divers stimuli présents dans l'environnement pouvant avoir un impact sur le comportement alimentaire d'un individu. Le nom donné à ce concept est l'étude de l'*ambiance*. En 2004, l'effet de l'ambiance sur l'apport alimentaire et les choix alimentaires a fait l'objet d'une revue par Stroebele et de Castro (27). Les auteurs ont recensé plus de cent travaux (n=119) qui ont étudié l'impact des facteurs environnementaux tels que les variables sociales, physiques et temporelles sur les apports et les choix alimentaires (27). Les études qui ont été sélectionnées sont composées d'échantillons de nature différente (étudiants, enfants, adolescents et adultes) avec des méthodologies variées. Parmi celles-ci, on compte des études en laboratoire et en milieu naturel, des études d'intervention et d'observation. Plusieurs recherches ont également opté pour une collecte de données par questionnaires ou encore, par

le recueil de journaux alimentaires. Les échantillons sont également d'une grande variabilité entre les études variant entre moins de 10 et plus de 50 000 sujets.

### **2.2.1.1 Variables sociales**

Les variables sociales, c'est-à-dire, l'entourage et la présence d'autrui peuvent agir en influençant le comportement alimentaire d'un individu sous plusieurs formes. Un des phénomènes observés qui a un impact considérable sur l'apport alimentaire d'un individu est appelé *social facilitation* ou facilitation sociale (27). En effet, les études permettent de croire en une évidence raisonnable que les hommes et les femmes mangent plus lorsqu'ils sont en présence d'autres personnes que lorsqu'ils mangent seuls (27). Cet effet de groupe est intéressant à décrire dans le contexte où les athlètes au sein d'une compétition ont à partager leur repas et leurs collations avec leur(s) coéquipier(s) et leur(s) entraîneur(s) tout au long de leur séjour.

de Castro et ses collègues, qui sont d'ailleurs les auteurs de la revue publiée en 2004, ont mené avec les années plusieurs recherches sur l'effet de la facilitation sociale. En utilisant une méthodologie leur permettant d'évaluer les apports alimentaires d'adultes évoluant en milieu naturel, soit par la complétion de journaux alimentaires, de Castro et al. (31), ont été en mesure de démontrer et de quantifier ce phénomène. Ils ont pu observer une augmentation de l'apport alimentaire de 33% en un seul repas (comparativement à un repas consommé seul) en présence d'une autre personne, alors que les apports augmentaient de 47%, 58%, 69%, 70%, 72% et 96% respectivement associés à deux, trois, quatre, cinq, six et sept personnes ou plus. Une seconde étude par de Castro et al. (32) a également montré une augmentation des apports alimentaires de l'ordre de 75% et plus en présence de grands groupes comparativement aux repas consommés seul. Dans une étude de laboratoire, Clendenen et al. (38) n'ont pas pu en dire autant sur une augmentation des apports dépendante de la taille du groupe. Bien qu'ils aient également observé une augmentation de l'apport alimentaire en présence d'autres personnes, cette augmentation ne s'avérait pas différente en paire ou en groupe (38). Dans une autre étude, de Castro et al. (33) ont également pu observer que la taille des repas consommés en présence d'autrui augmente en moyenne de 44% et qu'elle apporterait avec elle plus de glucides, de protéines, de lipides et donc, de calories totales. De leur côté, Feunekes et al. (30)

ont également observé une relation positive entre le nombre de personnes présentes et la taille du repas consommé. Cette corrélation était significative pour le déjeuner (0,40 ;  $p < 0,05$ ) et les collations (0,18 ;  $p < 0,05$ ), mais pas pour le repas du dîner ( $r = 0,19$  ;  $p > 0,05$ ) et du souper ( $r = 0,15$  ;  $p > 0,05$ ). Ces résultats diffèrent de ceux obtenus par de Castro et al. (35) qui ont qualifié la corrélation entre la taille d'un repas et du nombre de personnes présentes comme étant *omniprésente*, c'est-à-dire, qu'on observe ce phénomène au moment du déjeuner, du dîner, du souper et ce, peu importe le lieu du repas (restaurant, maison...), la nature du repas consommé et du jour de la semaine (34). Aussi, en employant une méthode différente de de Castro et al. pour les analyses statistiques, Feunekes et al. (30) n'ont pas conclu en un effet direct du nombre de personnes présentes sur la taille du repas consommé, mais plutôt en un effet indirect influencé par la durée du repas. Des résultats similaires ont également été obtenus lors d'études d'observation en milieu de restauration alors que Sommer et al. (28) ont pu conclure que la taille d'un groupe d'individus était positivement associée avec la durée du repas ( $r = 0,42$  ;  $p < 0,001$ ). Ainsi, il est possible que l'interaction sociale pendant un repas ait pour conséquence d'augmenter le temps passé à manger et donc, d'engendrer une augmentation de la consommation de nourriture. Enfin, dans une étude de laboratoire, Berry et al. (29) se sont intéressés à la quantité de crème glacée consommée par des étudiants filles et garçons dans deux contextes : s'ils étaient seuls ou s'ils étaient placés en groupe de trois ou quatre. Le phénomène de facilitation sociale a pu être observé alors que les garçons comme les filles mangeaient plus de crème glacée lorsqu'ils/elles étaient en groupe de trois ou quatre que lorsqu'ils/elles mangeaient seuls(es) (29).

Une autre forme d'influence sociale au moment du repas est la modélisation sociale (27). Les données disponibles dans la littérature permettent de croire que la nature de la relation entre deux ou plusieurs individus a un impact sur la quantité de nourriture consommée (27). Une étude menée en laboratoire effectuée avec 120 étudiantes universitaires a démontré que l'amitié entre deux personnes ou un groupe de personnes est associée à une consommation de nourriture plus élevée qu'en compagnie de personnes étrangères (38). En effet, les résultats ont montré une consommation de dessert (biscuits) significativement plus élevée lorsque les étudiantes étaient en présence d'amis comparativement à la consommation de dessert en présence d'étrangers. Cette observation n'était pas attribuable à une durée de

repas variable entre les diverses mises en situation (38). L'explication de cette observation n'est pas tout à fait claire. Les auteurs croient en la possibilité qu'une personne étrangère au groupe puisse avoir été préoccupée par l'impression qu'elle donnait aux autres, ce qui pouvait possiblement la rendre hésitante à manger par peur de manger de manière excessive (38). Ainsi, dans l'optique où le sentiment d'aisance avec les autres influence l'apport alimentaire d'un individu, on pourrait donc supposer que plus un athlète se sent à l'aise avec les personnes avec qui il partage son repas, plus ses apports alimentaires seraient facilités et vice-versa. En fonction du sport pratiqué (individuel ou en équipe), un athlète peut soit se retrouver seul, en équipe ou encore, parmi une équipe d'étoiles où il ne connaît pas nécessairement ses coéquipiers pour partager ses repas pendant la compétition. C'est pourquoi le concept de familiarité est intéressant puisqu'il est possible que le contexte de compétition modifie l'entourage social d'un athlète, le sortant peut-être de sa zone de confort habituelle.

La force avec laquelle un modèle social peut influencer le comportement des autres a également été étudiée. Engell et al. (40) ont observé que la présence d'un supérieur qui buvait beaucoup d'eau augmentait la consommation d'eau des employés de la U.S Army Natick Research Center. Ce type d'observation met en lumière le rôle potentiel que le leader d'une équipe (généralement le meilleur joueur) pourrait avoir sur le comportement alimentaire de ses coéquipiers. L'impact d'une relation d'autorité entre deux personnes sur les apports alimentaires a également été étudié chez les soldats. Le livre *Situational influence on food intake : Nutritional needs in hot environments – applications for military personal in field operations* (39) partage des résultats fort intéressants. Dans une étude, on a demandé au sergent d'émettre un commentaire soit positif, soit négatif aux soldats à l'occasion de deux repas. Avant de débiter, les soldats avaient à évaluer leur niveau d'appréciation de chaque item en prenant une bouchée de chacun avant de pouvoir manger librement en présence des autres. C'est à ce moment que le sergent avait à émettre un bref commentaire du type : « cette nourriture est vraiment meilleure de ce à quoi je m'attendais ». Celui-ci devait manger de manière à ce que son apport soit en lien avec la nature positive ou négative de son commentaire, soit  $\approx 65\%$  de la nourriture (commentaire négatif) ou son assiette en entier (commentaire positif). Les soldats mangeaient les quantités qu'ils désiraient et avaient l'opportunité de se resservir. À la fin du repas, les soldats réévaluaient la qualité des aliments.



Les résultats obtenus ont permis de constater que les soldats mangeaient approximativement 11% plus lorsque le commentaire émis par le sergent était positif comparativement à un commentaire négatif préalable. Un commentaire négatif a été associé à une évaluation des aliments significativement moins favorable après le repas. À cet effet, les résultats n'ont toutefois pas démontré de différence significative lorsqu'un commentaire positif était émis. Pour reprendre les termes employés par l'auteur, cette étude démontre qu'un simple commentaire verbal émis par une personne dont l'autorité est admise peut avoir un effet notable non seulement sur la quantité consommée, mais également sur le niveau d'acceptation des aliments (39). Sans prétendre faire une association directe en comparant la relation sergent/soldat et entraîneur/athlète ou leader d'une équipe/autres coéquipiers, ce type de constat porte à croire qu'une personne en autorité peut avoir un impact sur le comportement alimentaire des individus qu'il dirige.

#### *2.2.1.1.1 Coéquipiers*

Chez les athlètes, une étude ayant pour but de comprendre les facteurs qui influencent les choix alimentaires d'hockeyeurs américains de niveau universitaire a notamment permis d'identifier le rôle des coéquipiers comme facteur d'influence des choix alimentaires (15). En effet, Smart et Bisogni (15) ont pu observer que le changement d'environnement social au moment du repas à l'entrée à l'université engendrait non seulement des changements dans les comportements alimentaires des jeunes joueurs, mais également dans leur perception du rôle de la nutrition envers la performance sportive. Tel que précisé par Smart et Bisogni (15), les joueurs soulignaient que pendant cette première année d'adaptation, observer les choix alimentaires des joueurs les plus expérimentés et écouter leurs commentaires au moment du repas leur avaient permis d'apprendre à faire des choix santé qui seraient bénéfiques pour leur performance. D'un autre angle, une influence plus directe sur l'apport alimentaire a également été observée chez les recrues lorsque des repas en équipe étaient partagés (15). Parmi les exemples, on retrouve la consommation d'aliments alors que ce même aliment n'aurait pas été consommé sans avoir vu les autres en manger (ex. dessert). On retrouve également l'essai de nouvelles combinaisons alimentaires qu'ils apprennent des autres joueurs (ex. ajouter du miel aux céréales froides). Toutefois, ce ne serait pas toutes les recrues qui seraient affectées par ce nouveau cadre social au repas (15). De plus, il semble assez bien documenté que l'influence

des coéquipiers s'atténue avec les années d'expérience alors que l'athlète devient plus indépendant face à sa routine alimentaire et à la connaissance de ses propres besoins (15,57). Chez des joueurs de football américains de niveau universitaire, Long et al. (57) ont trouvé certaines similarités et disparités avec les sujets de Smart et Bisogni (15). L'évolution des habitudes alimentaires avec les années d'éligibilité a également été documentée chez les joueurs de football (57). Tel que rapporté par Long et al. (57), un des thèmes fréquemment relevés en lien avec l'année recrue est de « manger autant que possible », mais par la suite, le comportement des joueurs se modifie et les athlètes tendent à diriger leurs choix alimentaires vers des choix santé et à s'établir une routine d'alimentation (57). À l'inverse des joueurs de hockey, les joueurs de football n'ont pas rapporté être influencés par les choix alimentaires des autres au moment du repas (57). En ce qui concerne les recrues footballeurs, les propos des sujets de l'étude, tous des vétérans, n'ont pas indiqué le sentiment de se sentir observés par les plus jeunes ou encore, d'avoir été fréquemment confrontés à des questions de leur part concernant leurs choix alimentaires (57). Bien que le cadre social du souper soit différent pour la majorité des joueurs, un joueur de football a reconnu être influencé par son coéquipier qui était son colocataire, reconnaissant le fait que celui-ci avait des connaissances en nutrition (57). Un autre a clairement mentionné n'être influencé en aucun cas par les autres, alors qu'on précise ses propos : « Je mange ce que je veux, quand ça me tente. » (57). Dans le même ordre d'idées, une étude irlandaise chez des joueurs de rugby adolescents a quant à elle permis d'observer qu'un peu plus du tiers des athlètes (n=203) avaient déjà obtenu des conseils nutritionnels de la part de leurs coéquipiers (59).

#### *2.2.1.1.2 Entraîneurs*

Non seulement les coéquipiers, mais les entraîneurs sont également connus pour influencer les choix alimentaires des athlètes. Une étude particulièrement intéressante, l'une des rares dont les objectifs coïncident avec ceux de la présente recherche, a été effectuée au moment des Jeux du Commonwealth de 2006 (60). Pelly et al. (60) se sont intéressés aux facteurs influençant les choix alimentaires des athlètes pendant une compétition de niveau international. Selon les résultats rapportés par Burke et Deakin (14), la présence des coéquipiers et de l'entraîneur semble avoir une plus grande influence sur les choix alimentaires des athlètes originaires d'Asie, d'Afrique et des Caraïbes que sur les choix

alimentaires des athlètes en provenance des autres pays. Ainsi, même si les athlètes d'origine nord-américaine ne faisaient pas partie du lot cité par les auteurs, ces résultats laissent tout de même supposer que le pouvoir d'influence de l'entourage immédiat de l'athlète puisse être déterminant au moment d'effectuer les choix alimentaires en compétition.

Les études dans le domaine de la psychologie du sport décrivent la relation entraîneur/athlète comme une relation étroite où on observe un haut niveau d'interaction et de dépendance l'un envers l'autre (42). Dans le monde du sport compétitif, l'entraîneur est parfois celui qui détient le rôle de la personne clé dans l'entourage d'un athlète (41) où il a été identifié pour être une source d'influence sur les choix et le comportement alimentaire des jeunes athlètes (43,48,49). Smith Rockwell et al. (48) et Ridel Juzwiak et al. (49) ont documenté plusieurs pratiques erronées concernant, entre autres, les recommandations entourant les compétitions, les suppléments alimentaires et le contrôle du poids.

### **2.2.1.2 Variables physiques**

Il s'avère qu'au même titre que les variables sociales, des variables physiques sont connues pour influencer l'apport et les choix alimentaires (27).

La disposition des lieux et l'accessibilité à la nourriture sont des facteurs environnementaux pour lesquels l'impact sur les choix alimentaires a été étudié (27). Dans la population en général, des études ont démontré que l'accessibilité dans l'environnement immédiat à un item favorise sa consommation (40,52). Chez un échantillon d'adultes, une étude a démontré que la consommation d'eau était affectée par la quantité d'effort à effectuer pour aller s'en procurer. En effet, la consommation d'eau était significativement plus élevée si un pichet d'eau était disponible sur la table que s'il fallait sortir de la salle pour s'en procurer (40). Chez des étudiants de niveau universitaire, une étude a observé que la localisation du distributeur à lait n'influait pas directement le nombre d'étudiants qui se déplaçait pour s'en procurer (52). Par contre, selon les observateurs, certaines évidences portaient à croire que d'améliorer l'accès au distributeur à lait augmente l'apport en produits laitiers chez les filles (52).

Les SA mis sur pied pour accueillir les athlètes dans le cadre d'une compétition sportive sont généralement de type buffet puisque cette formule permet de desservir des

groupes nombreux, d'autant plus qu'elle permet aux athlètes de choisir les aliments qu'ils préfèrent et de se servir des portions qui répondent à leurs besoins individuels (14). Dans ce contexte, Burke et Deakin (14) précisent que les individus ont tendance à opter préférentiellement pour des aliments riches en glucides et à se composer une assiette dont la répartition en macronutriments est favorable. Toutefois, selon Burke et Deakin (14), le désavantage de ce type de SA est le risque de surconsommation. Ce phénomène a d'ailleurs été documenté par Smart et Bisogni (15) alors qu'ils ont recueilli les propos de joueurs de hockey qui leur rapportaient qu'à leur première année en tant que recrue, le changement d'environnement alimentaire, soit de la maison à la salle à manger avec buffet de l'université, avait engendré chez eux une tendance à trop manger considérant l'offre alimentaire disponible et abondante. Si un SA de type buffet peut engendrer une augmentation de l'apport alimentaire, l'évidence scientifique porte aussi à croire que la grosseur des portions servies ou le format d'achat puisse avoir un impact significatif sur l'apport alimentaire des individus de la population générale (27,52). En effet, des études ont démontré que les gros formats d'achat et les grosses portions engendrent une consommation alimentaire plus élevée qu'une portion ou un format standard ou inférieur, et ce, dans tous les contextes alimentaires (27). La grosseur de la portion servie a également été documentée comme étant un facteur clé au moment d'effectuer un choix alimentaire en SA, particulièrement chez les garçons (52). Manning et al. (52) ont observé qu'une diminution de la portion de service d'un mets n'avait pas d'impact dans les choix alimentaires des jeunes femmes, mais modifiait significativement les choix alimentaires des jeunes hommes. Ils rapportent que l'impact d'une diminution de la portion de service d'un aliment riche en protéines menait les garçons à consommer davantage d'aliments riches en gras (52).

De plus, lorsqu'il est question de nourrir des athlètes dans le cadre d'une compétition sportive de haute envergure ou dans des centres d'entraînement de haut niveau, les responsables de l'élaboration des menus, souvent des nutritionnistes du sport, s'efforcent de rendre le menu attrayant en proposant des mets appétissants, colorés et variés (14). Il a d'ailleurs été documenté que les qualités organoleptiques des mets et des aliments offerts peuvent avoir un impact au moment d'effectuer un choix de repas chez les adolescents et les jeunes adultes (14,15,51,52,53,54) et ce, pour les deux sexes (52). Ce phénomène a en outre

été identifié chez des athlètes de ces catégories d'âge (14,15,51). En effet, un mets ou un aliment d'une piètre apparence est un facteur influant pour les athlètes (14,51). Enfin, la nature et la variété des aliments offerts sont également susceptibles d'influencer les choix alimentaires des athlètes (15,51). En ce qui a trait à la nature de l'aliment, le type de macronutriments contenu dans l'aliment est un facteur qui a été nommé par de jeunes footballeurs américains de niveau universitaire (57). Une préoccupation chez ce type d'athlète concerne dans un premier temps la consommation d'un apport en protéines adéquat et dans un deuxième temps, la consommation adéquate de glucides (57).

L'influence de la disponibilité d'un aliment sur sa consommation potentielle est aussi un facteur qui a été étudié. Tel que précisé par Story et al. (53), la littérature actuelle en connaît davantage à ce sujet chez les enfants que chez les adolescents. Chez les enfants, des études ont démontré que la disponibilité et l'accessibilité à des fruits et des légumes au domicile sont hautement associées à la consommation de fruits et légumes (53). De plus, la disponibilité des aliments a été classée comme étant un facteur d'influence de 2<sup>e</sup> niveau d'importance chez des adolescents lors de groupes de discussions (54). En effet, l'accès aux aliments autant à la maison (influence parentale) qu'à l'école (cafétéria/machines distributrices) entre en ligne de compte au moment d'effectuer un choix alimentaire (54).

## **2.3 Facteurs comportementaux**

### **2.3.1 Habitudes alimentaires**

#### **2.3.1.1 Athlètes vs non athlètes**

Les adolescents athlètes auraient, en général, tendance à avoir de meilleures habitudes alimentaires en ce qui concerne la consommation d'aliments tels que les fruits et leurs jus (3,4,25), les légumes (3,25) et les produits laitiers (3,4). En fonction du sexe, on observe que certains aliments, dont le lait, semblent moins populaires chez les athlètes de sexe féminin (4). À quelques différences près, la consommation d'aliments en provenance du groupe des viandes et substituts semble assez semblable entre les athlètes et les non-athlètes (4,25). Cupisti et al. (25) ont rapporté une consommation de produits céréaliers supérieure chez les athlètes comparativement aux non-athlètes du même âge. Cavadini et al. (4) ont observé une tendance similaire. Cupisti et al. (25) rapportent également une consommation d'aliments riches en sucres simples significativement supérieure chez les athlètes (25). En effet, une fréquence de consommation plus élevée a été observée pour les aliments riches en sucres ajoutés et pour la confiture (25). D'un autre côté, Cavadini et al. (4) ont observé une fréquence de consommation d'aliments riches en sucres ajoutés similaire entre des adolescents athlètes et non-athlètes (ex. boissons gazeuses, chocolat). Enfin, les boissons telles que le jus de fruits (4,25) et les boissons pour sportifs (4) semblent également se démarquer chez les adolescents sportifs.

#### **2.3.1.2 Athlètes**

Dans le milieu des années 80, Douglas et al. (6) se sont penchés sur les pratiques alimentaires d'adolescents athlètes insérés dans des activités sportives organisées selon le sexe de l'athlète et le sport pratiqué. Au total, 18 variétés de sports ont été étudiées dont la distribution selon le sexe et l'âge ne sont toutefois pas disponibles. Pour évaluer les habitudes alimentaires, les auteurs ont utilisé le guide : *Food for fitness – A Daily Food Guide* (1956-1970). Un score de 1 (produits céréaliers, produits laitiers et viandes et substituts) ou 2 (fruits et légumes) était accordé lorsque l'athlète rapportait un apport qui correspondait au nombre de portions minimum recommandées tous les jours. Le score final était sur 5 points. À l'analyse

des résultats, les auteurs ont conclu que les garçons avaient de meilleures habitudes alimentaires que les filles (6). Les résultats montrent une différence significative du score entre les deux sexes (1.98/5 et 2.41/5,  $p < 0.01$ ) (6). Selon les auteurs, un meilleur score chez les garçons serait attribuable au fait que ceux-ci ont des apports énergétiques plus élevés que les jeunes filles en général puisqu'ils consomment une plus grande quantité d'aliments parmi tous les groupes alimentaires (6).

On peut se questionner sur la validité de la méthode utilisée pour évaluer les habitudes alimentaires. D'abord, la période de base à laquelle les adolescents ont rempli le questionnaire de fréquences de consommation n'a pas été spécifiée par les auteurs. L'absence de cette information ne permet pas la mise en perspective des résultats obtenus puisque les limites attribuées à la méthode d'évaluation demeurent inconnues. De plus, bien qu'un score minimum soit exigé pour chaque groupe alimentaire, cela est insuffisant pour affirmer qu'un individu possède de bonnes habitudes alimentaires. En effet, pour affirmer avec certitude qu'un individu possède de bonnes habitudes alimentaires, celui-ci doit non seulement varier ses choix au sein des quatre groupes, mais également au sein d'un même groupe (10). D'ailleurs, les auteurs ne présentent pas le détail des scores moyens pour chaque groupe alimentaire. Il est donc impossible de connaître la nature des groupes alimentaires les plus/moins consommés par ces jeunes sportifs, ainsi que la présence de variété au niveau des choix d'aliments au sein d'un même groupe. C'est pourquoi il est délicat d'utiliser le concept de « quantité » pour quantifier la « qualité » des habitudes alimentaires. C'est une limite importante à la méthodologie de cette étude alors que les auteurs utilisent uniquement le concept de « nombre de portions » pour qualifier les habitudes alimentaires.

Lorsqu'ils ont évalué les habitudes alimentaires par rapport au sport pratiqué, Douglas et al. (6) ont observé que les athlètes qui pratiquaient le cross-country, le football, la crosse, le soccer, la natation et l'athlétisme sont ceux qui ont obtenu des scores significativement plus élevés alors que les athlètes qui pratiquaient le hockey sur gazon et la gymnastique sont ceux qui ont obtenu des scores significativement plus bas que les autres disciplines. Le fait est qu'un sujet puisse se retrouver dans plusieurs catégories de sports vient biaiser l'analyse des résultats alors qu'un adolescent peut se retrouver à pratiquer des sports pour lesquels les résultats sont opposés (ex. gymnastique et athlétisme). Il n'est donc pas possible de généraliser

ce type de résultats. Les auteurs auraient probablement eu avantage à utiliser le sport pratiqué par le sujet au moment de remplir le questionnaire afin de permettre une analyse plus objective des résultats. On observe également des variations importantes entre la taille des échantillons par sport. D'ailleurs, la majorité des sports dont les échantillons sont de petite taille (badminton (n=12), golf (n=40), hockey sur glace (n=21), ski (n=43) et volleyball (n=34)) n'ont pas obtenu de différences significatives par rapport aux autres sports. Ainsi, en présence de ces deux limites en plus de celle liée à la méthodologie, il est très difficile d'établir des corrélations entre la qualité des habitudes alimentaires et le sport pratiqué, sans compter que le sexe et l'âge sont des variables confondantes.

Chez des joueuses de volleyball américaines âgées entre 13 et 17 ans (n=26) évoluant pour l'équipe de leur école, un rappel de 24 heures ainsi que la complétion de deux jours de journal alimentaire a permis de faire le portrait de leur alimentation en fonction des groupes alimentaires (22). Au final, la présence des aliments du groupe des « autres aliments » domine en termes de proportions le nombre de portions consommées (30,4%). Ce groupe comprenait les desserts (6%), les boissons dont les boissons sucrées (9,2%), les sucres et les sources de sucres concentrés (7,4%), les condiments (5,2%) et les collations salées (2,6%). Combiné à la consommation d'aliments en provenance du groupe des huiles et des autres matières grasses (7,3%), l'apport en lipides est probablement relativement élevé chez ces athlètes tout comme l'apport en sucres ajoutés. Dans l'alimentation des athlètes, la consommation journalière moyenne de produits céréaliers, de produits laitiers, de fruits et légumes et de viandes et substituts était insuffisante pour répondre aux besoins nutritionnels des athlètes. De toute évidence, la place qui revient aux principaux groupes alimentaires semble plutôt accordée à des aliments dont la valeur nutritionnelle est moindre tels que les aliments transformés.

Dans le même ordre d'idées, la complétion de questionnaires chez des sportifs adolescents de niveau secondaire (n=381) a démontré une consommation élevée d'aliments riches en gras et en sucres (2). En effet, une fréquence de consommation élevée, soit de trois fois par semaine au repas du dîner a été rapportée pour les aliments frits (54%), les beignes/pâtisseries (42%), les boissons gazeuses (67%) et les bonbons (43%).



En 2006, une équipe de chercheurs français a effectué une étude dont un des objectifs consistait à évaluer les apports alimentaires d'adolescents footballeurs (soccer) de haut niveau (51). L'échantillon de jeunes était composé de 14 garçons d'environ 14 ans qui s'entraînaient généralement plus de 10 heures par semaine (51). Le groupe étudié était composé de jeunes sportifs appartenant au Centre de Préformation Pôle Espoir de football situé au Centre de ressources d'expertise et de performance sportive (CREPS) de Vichy (51). Ils fréquentaient également tous le même collège (51). Les sujets étaient tous des joueurs qui résidaient en hébergement au CREPS du lundi au vendredi et qui retournaient au domicile familial les week-ends (51). Les jours de semaine, les joueurs fréquentaient deux SA de type « self service », soit celui du CREPS (lundi au vendredi) et celui du collège (mercredi midi) (51). L'offre alimentaire était encadrée, c'est-à-dire, que les athlètes pouvaient choisir ce qu'ils voulaient selon le menu du jour et la politique alimentaire (51). Le tableau II et III illustrent respectivement la politique alimentaire ainsi que la fréquence des choix alimentaires effectués par les jeunes athlètes pour chaque item. L'analyse des choix alimentaires comptabilise neuf repas consommés pendant les jours de semaine dans le contexte où les athlètes sont hors domicile (51).

Tableau II. Politique alimentaire au CREPS et au Collège de Vichy (2006)

<b>Déjeuner</b>	<b>Dîner &amp; Souper</b>	<b>Collation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 jus de fruits</li> <li>• 1 fruit</li> <li>• 1 lait ou 1 yogourt</li> <li>• Céréales</li> <li>• Pain</li> <li>• Beurre</li> <li>• Confiture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 entrée</li> <li>1 choix parmi 2 à 3 choix               <ul style="list-style-type: none"> <li>- crudités</li> <li>- charcuteries</li> <li>- féculent</li> </ul> </li> <li>• Mets principaux, 1 choix parmi               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 viandes ou 1 viande et 1 poisson</li> <li>- 1 légume ou 1 féculent</li> <li>- 1 fromage et/ou 1 yogourt</li> <li>- 1 fruit et/ou 1 pâtisserie</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 morceau de pain</li> <li>• 1 jus de fruits</li> <li>• ± 1 pâte de fruits ou 1 morceau de fromage</li> </ul>

Adapté de Ollier et al. (51).

Tableau III. Fréquence moyenne des choix alimentaires effectués par les athlètes par item

Item	Fréquence moyenne de consommation des items sur 9 repas* (x fois/9 repas)	Commentaire
Entrée	6	Majoritairement à base de féculents. Variabilité interindividuelle observée : 5 sujets/14 ont choisi l'entrée de charcuteries plus d'une fois sur deux.
Viande	5	
Poisson	1	
Œufs	1	
Accompagnement	8,3	
- Féculent	7,8	
- Légumes	0,5	
Produit laitiers		En moyenne : 1,5 produit laitier par repas.
- Lait ou yogourt	8,6	
- Fromage	4,9	
Desserts	8	Variabilité interindividuelle observée : 5 sujets/14 ont choisi la pâtisserie à chaque fois qu'elle était offerte plutôt que le fruit.
- Fruit	5,1	
- Pâtisserie	2,9	

Adapté de Ollier et al. (51).

\*Inclut uniquement les choix aux restaurants « self service », n'inclut pas les collations.

L'offre alimentaire offerte par le CREPS et le collège comprend des aliments en provenance des quatre groupes alimentaires à chaque repas ainsi que quelques choix en provenance du groupe des autres aliments (ex. pâtisseries). Néanmoins, pour obtenir un repas équilibré aux repas du dîner et du souper compte tenu de la politique alimentaire qui encadre les choix des athlètes, ceux-ci doivent nécessairement faire le choix de l'entrée qui viendra compléter leur repas puisque le mets principal n'inclut pas d'emblée la présence des trois groupes alimentaires (féculent, légume et viandes et substituts) dans l'assiette. On observe une popularité pour les groupes des produits laitiers et des viandes et substituts. Parmi le groupe des viandes et substituts, on dénote une préférence pour la viande et un faible attrait pour le poisson et les œufs. On observe également un niveau de popularité important pour les féculents qui sont non seulement le choix d'entrée, mais également le choix d'accompagnement le plus fréquent. Observer de tels résultats est peu surprenant étant donné

que le pain, le fromage et les charcuteries sont des aliments de base de la cuisine traditionnelle française. Il aurait toutefois été intéressant d'avoir une description plus approfondie du type de charcuteries et du fromage pour évaluer la qualité de ces choix alimentaires dans un contexte d'entraînement.

Les légumes sont quant à eux peu populaires auprès des jeunes athlètes alors qu'ils semblent rarement choisis. Par contre, les fruits semblent davantage appréciés. La faible popularité du groupe des fruits et légumes pourrait, selon les auteurs, s'expliquer par des facteurs tels que la variété de fruits et légumes proposée et leurs qualités organoleptiques (51). Ceux-ci affirment : « la nature et la qualité des fruits et des légumes proposés (variété, maturité...) jouent un rôle déterminant dans leur consommation. » (51). Il est donc probable qu'une partie du faible taux de consommation de ces aliments s'explique par l'un ou l'autre de ces facteurs. Les résultats ont montré un apport relativement élevé en sucres simples que les auteurs expliquent par une consommation régulière de chocolat en poudre, de pâtisseries, de yogourts aux fruits, de pâtes de fruits, de gâteaux secs, de jus de fruits ainsi que par l'ajout de sucre dans les laitages et le lait (51).

L'analyse des choix alimentaires au domicile familial a permis d'observer des différences comparativement aux jours de semaine où l'athlète est en hébergement. En effet, de retour au domicile familial, les résultats ont démontré une consommation supérieure d'aliments en provenance du groupe des viandes et substituts (viande, poisson et œufs) et une consommation inférieure de produits laitiers, de fruits et légumes et de féculents (51). Les auteurs soulignent également le fait que la variabilité interindividuelle de l'alimentation au domicile familial était « beaucoup plus forte qu'au CREPS » (51). Ces résultats mettent en lumière des facteurs déterminants que sont l'offre alimentaire disponible et le lieu de la prise des repas, deux facteurs environnementaux. Les auteurs attribuent les différences observées entre les deux situations (hors domicile/domicile), au fait qu'au domicile familial « les possibilités de choix alimentaires étaient apparemment réduites » (51). Toutefois, il est peu probable qu'un seul facteur explique ces différences. Bien qu'il soit possible que l'offre alimentaire soit réduite et/ou différente au domicile, il est également possible qu'une variété d'aliments parmi les quatre groupes alimentaires soit disponible et que parmi ceux-ci, se retrouvent des aliments qui sont davantage appréciés par l'athlète comparativement à ceux qui

lui sont offerts pendant la semaine. De retour à la maison, on doit tenir compte du fait qu'il est possible que le jeune athlète soit de nouveau en mesure de contrôler lui-même ce qu'il mangera ainsi que les portions qu'il ingèrera. Ces éléments sont importants dans un contexte où les choix alimentaires des jeunes sont encadrés en termes de qualité et de quantités durant la semaine. L'athlète qui bénéficie d'une certaine liberté le week-end peut laisser libre cours à ses envies pendant son congé. De plus, les variations interindividuelles observées au moment d'effectuer des choix alimentaires démontrent également l'influence des facteurs tels que les préférences alimentaires et le goût. Chez certains, le goût pour les aliments riches en gras (ex. charcuteries) et pour les aliments riches en sucres (ex. pâtisseries) prédomine alors que chez d'autres, on observe davantage de modération et une place plus importante semble accordée à la consommation de fruits par exemple.

Les forces de cette étude sont sa méthodologie précise pour évaluer les apports alimentaires ainsi que son caractère unique. En effet, cette étude est la seule étude recensée ayant évalué les choix alimentaires d'adolescents athlètes dans un contexte où ceux-ci sont insérés dans une activité sportive organisée où l'offre alimentaire est contrôlée par une politique alimentaire. La précision du contenu des plateaux a été obtenue par la pesée de ceux-ci avant et à la fin du repas. On a donc pensé à tenir compte des restes pour évaluer la quantité exacte de chaque aliment ingéré. Une attention a également été portée sur la consommation des aliments entre les repas alors que ceux-ci ont été pesés « dans la mesure du possible » ou leur poids estimé à l'aide des emballages (51). Il aurait toutefois été intéressant d'en connaître davantage sur les choix des boissons, des collations et du type d'aliments qui sont achetés par les athlètes et consommés entre les repas. Bien que certaines tendances entourant les habitudes et les préférences alimentaires soient ressorties, la taille de l'échantillon et l'origine ethnique des athlètes (française) limitent la généralisation des résultats à l'ensemble de la population des footballeurs adolescents. Enfin, comme les résultats de l'évaluation des choix alimentaires sont pour la majorité en lien avec l'alimentation pendant les jours d'entraînement (la semaine), il n'est pas possible d'extrapoler la nature de ces choix aux jours de match ou pendant les tournois.

Somme toute, de manière générale chez les adolescents sportifs, la pratique du sport ne semble donc pas diminuer la fréquence de consommation d'aliments peu nutritifs tels que les

aliments gras et sucrés, mais plutôt favoriser la consommation d'aliments riches en glucides faisant partie des aliments de base à consommer tous les jours tels que les fruits et les produits laitiers.

### **2.3.1.3 Adolescents canadiens et québécois**

Au Canada, un portrait des habitudes de consommation de la population est dressé tous les huit ans par le biais de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes dont un volet est consacré à la nutrition. Les dernières données canadiennes disponibles sont celles de l'Enquête de 2004 (7). Au Québec, l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois comportait également un volet nutrition (11). Comme l'Enquête canadienne, les seules données québécoises disponibles sur les habitudes de consommation des adolescents remontent à 2004, les questionnaires ayant été remplis en 1999. Enfin, en octobre 2012, l'Institut de la statistique du Québec a mis en ligne les résultats de l'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010-2011, qui rapportent les dernières données en nutrition concernant les adolescents québécois (18). Même si ces résultats ne font ni la distinction entre les adolescents athlètes et non-athlètes ni au contexte de consommation au domicile et hors domicile, ceux-ci permettent de mettre en évidence certaines tendances de consommation chez les adolescents québécois.

Le volet nutrition de l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents avait pour but l'acquisition d'une meilleure connaissance des caractéristiques du comportement alimentaire des jeunes afin de pouvoir mieux répondre à la demande des intervenants et des planificateurs qui travaillent auprès de cette population (11). Cette enquête s'adressait à l'ensemble des jeunes âgés de 6 à 16 ans au 31 mars 1999 qui fréquentaient un établissement scolaire québécois (11). Le chapitre sur la consommation alimentaire se divise en trois sections. La première fait le portrait de la consommation alimentaire selon le Guide alimentaire canadien (11). La deuxième rapporte les principales sources alimentaires pour certains nutriments et la troisième présente la fréquence de consommation de certains aliments au cours d'une période de sept jours (11). Le principal instrument utilisé pour émettre les résultats sur la consommation alimentaire est le rappel alimentaire de 24 heures (11). Dans la présente enquête, ce rappel a été administré par des nutritionnistes à un sous-échantillon

d'élèves parmi les écoles visitées (11). Pour minimiser l'impact des variations intra-individuelles, les entrevues ont été réparties sur une période de temps qui incluait les sept jours de la semaine et on a procédé à un deuxième rappel alimentaire auprès de 50% des jeunes, ce dernier était effectué une journée différente de celle du premier rappel (11). Bien qu'il repose sur la mémoire, l'utilisation de ce type d'instrument est très commune dans ce type d'étude d'envergure. Tel que cité dans le document de référence du volet nutrition de l'Enquête québécoise (11) : « le rappel de 24 heures permet de connaître l'alimentation globale d'une population et de mesurer ses consommations réelles en nutriments et en aliments ».

De son côté, le volet nutrition de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes avait pour objectif de mettre à la disposition des institutions gouvernementales et des intervenants en santé, une information fiable, détaillée et actuelle sur l'alimentation et le bien-être nutritionnel des Canadiens (9). La population visée était l'ensemble des répondants de tous les groupes d'âge qui vivait dans un logement privé. Cette étude a été menée par le biais d'entrevues téléphoniques effectuées au cours de l'année 2004 (9). Deux volets composaient le questionnaire, soit un volet général sur la santé et un rappel de 24 heures (9).

L'échantillon ayant participé au volet nutrition de l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois est composé de 1934 jeunes dont 502 âgés entre 12 et 14 ans et 478 âgés entre 15 et 16 ans (11). Dans l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, les adolescents québécois composent 3,6% de l'échantillon pour un total de 1264 participants (9). Quant à l'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010-2011 (18), 63 196 élèves âgés entre 13 et 17 ans de partout au Québec ont complété un questionnaire auto-administré entre novembre 2010 et mai 2011.

Le Guide alimentaire canadien est le principal outil de référence pour les Canadiens en matière de saine alimentation (10). En effet, les recommandations émises en matière de quantités et de qualité alimentaire en font un outil de choix pour évaluer l'alimentation d'un sous-groupe de la population (10). C'est pourquoi ce cadre de référence a été utilisé au sein des trois enquêtes. Comme le Guide alimentaire canadien a fait l'objet de modifications en 2007, il faut prendre en considération les anciennes recommandations alimentaires canadiennes du Guide alimentaire publié en 1992 pour l'analyse des résultats de l'Enquête québécoise de 1999 et de l'Enquête canadienne de 2004. Le principal changement entre les deux Guides alimentaires est l'établissement d'un nombre de portions recommandées selon l'âge et le sexe. Le nouveau Guide alimentaire apportait également davantage de précision sur la grosseur des portions pour les aliments en provenance du groupe des viandes et substituts. Les tableaux IV et V présentent respectivement les résultats de l'Enquête québécoise de 1999 (11) et de l'Enquête canadienne (7) en ce qui a trait à la consommation quotidienne des aliments en provenance des quatre groupes alimentaires.

Tableau IV. Proportion de jeunes qui consomment<sup>1</sup> moins que le nombre de portions quotidiennes minimales pour chacun des groupes d'aliments du Guide alimentaire canadien, selon le sexe et l'âge, Québec, 1999

	Nombre de portions recommandées GAC 1992	Nombre de portions recommandées GAC 2007 - Adolescent 14-18 ans		Garçons (%) <sup>2</sup>		Filles (%) <sup>2</sup>	
		Garçons	Filles	12-14 ans	15-16 ans	12-14 ans	15-16 ans
<b>Produits céréaliers</b>	5 à 12	7	6	2,1	3,1	23,2	15,2
<b>Fruits et légumes</b>	5 à 10	8	7	55,8	49,9	60,9	66,6
<b>Produits laitiers</b>	3 à 4	3-4	3-4	67,4	61,1	88,3	89,1
<b>Viandes et substituts</b>	2 à 3	3	2	5,5	6,8	27,9	30,0

Adapté de Institut de la statistique du Québec. (2004). Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, volet nutrition.

<sup>1</sup>Consommation habituelle

<sup>2</sup>Pourcentage des adolescent(e)s qui ont consommé moins que le nombre de portions minimales en fonction des recommandations du Guide alimentaire canadien 1992.



Tableau V. Proportion de jeunes qui consomment moins que le nombre minimal de portions recommandées pour chacun des groupes d'aliments du Guide alimentaire canadien, selon le groupe d'âge et le sexe, population à domicile, Canada, territoires non compris, 2004

	Nombre de portions recommandées GAC 1992	Nombre de portions recommandées GAC 2007 - Adolescent 14-18 ans		Garçons (%) <sup>1</sup>	Filles (%) <sup>1</sup>
		Garçons	Filles		
<b>Produits céréaliers</b>	5 à 12	7	6	6	33
<b>Fruits et légumes</b>	5 à 10	8	7	53	63
<b>Produits laitiers</b>	3 à 4	3-4	3-4	61	83
<b>Viandes et substituts</b>	2 à 3	3	2	0	0

Adapté de Garriguet, D. (2004). Vue d'ensemble des habitudes alimentaires des Canadiens.

<sup>1</sup>Pourcentage des adolescent(e)s qui ont consommé moins que le nombre de portions minimales en fonction des recommandations du Guide alimentaire canadien 1992.

<sup>2</sup>Pour la consommation des produits laitiers, la catégorie d'âge utilisée par l'enquête est de 10 à 16 ans qui correspond au regroupement fait par le Guide alimentaire de 1992.

À la lumière des résultats présentés dans les tableaux IV et V, on dénote peu de différences entre les résultats des deux enquêtes alors que les tendances de consommation sont pratiquement identiques pour les groupes des fruits et légumes et des produits laitiers. En effet, on dénote une consommation clairement insuffisante de ces deux groupes. Près de neuf adolescentes québécoises sur dix ne consommeraient pas suffisamment de produits laitiers (11). Au Canada, bien que légèrement moins élevée, la proportion est très similaire avec environ huit filles sur dix (7). La faible popularité des aliments en provenance du groupe des fruits et légumes est également un résultat qui se détache alors qu'au sein des deux enquêtes, près d'un adolescent sur deux et de deux adolescentes sur trois ne consommeraient pas suffisamment de ces aliments à tous les jours (7,11). Aucune différence significative n'a été établie entre le nombre de portions de fruits et le nombre de portions de légumes dans l'Enquête québécoise (11). Si les recommandations actuelles avaient été en vigueur au

moment de l'étude, la proportion d'adolescents qui n'aurait pas consommé suffisamment de fruits et légumes aurait été encore plus élevée étant donné que le nombre minimum de portions recommandées est maintenant plus élevé.

Comparativement aux observations des Enquêtes de 1999 et de 2004 où environ 60% des garçons et 80% des filles ne consommaient pas le nombre minimum de portions recommandées des produits laitiers chaque jour, les données de l'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire de 2010-2011 indique une certaine amélioration des habitudes alimentaires des jeunes pour la consommation de produits laitiers. En effet, selon cette récente enquête, 52% des adolescents ne consomment pas le nombre de portions recommandées tous les jours (3 portions). Par rapport au sexe, le constat demeure : plus de garçons (54%) que de filles (42%) suivent les recommandations pour les produits laitiers (18). En ce qui a trait à la consommation de fruits et de légumes, le constat demeure relativement similaire pour les deux sexes alors que 67% des adolescents ne consomment pas le nombre de portions recommandées (18).

Chez les filles, on observe un léger écart entre les deux enquêtes en ce qui a trait à la consommation de produits céréaliers. En effet, on perçoit une tendance plus prononcée à consommer moins de produits céréaliers dans l'Enquête canadienne alors qu'environ une adolescente sur trois ne consommerait pas le nombre minimum de portions recommandées tous les jours (7). Au Québec, il est question d'environ une adolescente sur quatre à une adolescente sur sept (11). Chez les garçons, la consommation quotidienne de produits céréaliers semble adéquate alors que près de 100 % de ceux-ci consommeraient des produits céréaliers en quantités suffisantes (7,11). Si les recommandations actuelles avaient été en vigueur au moment de l'étude, la proportion d'adolescents qui n'aurait pas consommé suffisamment de produits céréaliers aurait probablement été plus élevée étant donné que le nombre minimum de portions recommandées est dorénavant plus élevé. Dans le rapport sur le volet nutrition de l'Enquête québécoise, on mentionne également qu'environ 10 % des garçons âgés de 15-16 ans consommerait plus de 12 portions de produits céréaliers par jour (11).

On observe toutefois une différence importante entre les deux enquêtes en ce qui concerne les résultats pour la consommation d'aliments en provenance du groupe des viandes et substituts, particulièrement chez les filles. En effet, en 1999, une adolescente québécoise sur

trois ne consommeraient pas suffisamment d'aliments en provenance de ce groupe tous les jours. Les résultats de l'Enquête canadienne diffèrent alors que tous les adolescents/adolescentes ont rapporté des apports qui correspondent aux recommandations. Chez les garçons québécois, la consommation de ce type d'aliments semble poser peu de problèmes alors qu'environ 5 % à 7 % des adolescents ne consommeraient pas le nombre minimum de portions recommandées tous les jours. Pour établir les quantités, les deux enquêtes ont évalué la quantité en grammes de viandes et substituts consommées. Les portions recommandées pour ce groupe dans le Guide alimentaire canadien de 1992 étaient de 2 à 3 portions de 50g à 100g par jour. Ainsi, un total minimum de 100g était accepté. Aujourd'hui, avec les recommandations en vigueur et une grosseur de portion fixée à 75g pour la viande, on peut supposer que les résultats de l'Enquête canadienne chez les filles n'auraient probablement pas obtenu une note parfaite avec un apport médian de 136 g (7).

En octobre 2009, à partir des données de l'Enquête canadienne, l'Institut canadien d'information pour la santé s'est intéressé à la prévalence de l'activité physique et de la consommation de fruits et de légumes chez les jeunes entre 12 à 17 ans (16). Au final, 18% de l'échantillon était physiquement actif uniquement, 10% des adolescents consommaient uniquement des fruits et légumes au minimum 5 fois par jour et 8 % des jeunes combinait la consommation de fruits et légumes et le fait d'être actif (16). Cette dernière statistique porte à croire que le statut d'adolescent actif n'est probablement pas un indicateur d'une consommation de fruits et légumes plus élevée alors que des 18% d'adolescents actifs, seul 8% d'entre eux consommaient des fruits et légumes au moins 5 fois par jour.

Les Enquêtes québécoises (11,18) et l'Enquête canadienne (7) ont documenté la fréquence de consommation des aliments des différents groupes alimentaires chez les adolescents. La section suivante en présente les grandes tendances. Par contre, le détail des résultats de ces études est présenté à l'Annexe 1.

En 1999, la plupart des adolescents québécois consommaient des fruits et des légumes à une fréquence de 3 à 6 fois par semaine (11). Sur une base quotidienne, les fruits, les jus de fruits purs, les légumes crus et salades étaient consommés au moins une fois par jour chez environ le tiers des adolescents âgés de 12-14 ans et de 15-16 ans (11). Pour les deux groupes d'âge, les légumes cuits présentaient le plus faible taux de consommation journalier se situant

en deçà de 20% (11). Pour ce qui est de la consommation de fruits, environ 21% des adolescents âgés de 12-14 ans et environ 17% des adolescents âgés de 15-16 ans ont rapporté ne jamais en consommer. La récente Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire a d'ailleurs révélé que 76% des adolescents consommaient deux portions ou moins de jus de fruits par jour et que 13% en consommaient de trois à quatre portions par jour (18).

Le lait est l'aliment du groupe des produits laitiers qui semble être le plus consommé par les adolescents sur une base quotidienne alors qu'un adolescent sur deux en consommerait au moins une fois par jour (11). Un adolescent sur cinq consommerait au moins une portion de fromage par jour (11). Pour les catégories d'âge de 12-14 ans et 15-16 ans respectivement, les résultats montrent que cet aliment serait davantage consommé à une fréquence d'une à deux ou de trois à six fois par semaine (11). La fréquence de consommation du yogourt est la plus faible chez les deux groupes. La plus grande proportion des adolescents n'en consommait aucune fois par jour (11). Les résultats obtenus lors des rappels de 24 heures ont également montré une faible consommation de yogourt. On observe d'ailleurs qu'après l'âge de 12 ans, les quantités ont tendance à diminuer alors que chez les garçons et chez les filles, on rapporte un apport médian quotidien variant entre 23 à 28g et 13 à 23g respectivement (11).

On rapporte des fréquences de consommation qui démontrent une variété probable dans la sélection des produits céréaliers. En effet, les pains blancs, les pâtes alimentaires et les céréales froides sont consommés à des fréquences variant entre trois à six fois par semaine (11). Le pain blanc est l'aliment qui serait le plus consommé sur une base quotidienne avec près d'un adolescent sur trois de 12 à 16 ans qui en consommerait tous les jours (11). En ce qui concerne les données compilées en grammes au moment du rappel de 24 heures, la catégorie de produits céréaliers la plus consommée était celle des pâtes alimentaires et du riz, suivi de la catégorie des divers pains blancs (11). On note une faible fréquence de consommation pour les pains à grains entiers et les céréales chaudes (11).

On rapporte des fréquences de consommation qui démontrent une variété probable dans la sélection des viandes et substituts. En effet, la volaille, la viande et les œufs sont consommés à des fréquences variant entre une à deux fois par semaine (11). Les produits de la mer tels que le poisson semblent très peu populaires alors que plus de la majorité n'en ont jamais consommé sur une période de sept jours (11). Les légumineuses sont également très

peu populaires alors que plus de la moitié des adolescents n'en ont jamais consommé sur une période de sept jours (11). Le questionnaire de fréquences de consommation ne comprenant pas les noix et graines et les charcuteries, il est impossible de vérifier leur fréquence de consommation et de la comparer aux autres aliments du groupe des viandes et substituts. Toutefois, l'analyse du contenu au rappel de 24 heures a montré que les catégories du poisson (9g en moyenne) et des légumineuses, noix et graines (12 g en moyenne) sont celles qui sont les moins consommées par les jeunes quotidiennement (11).

Du côté de l'Enquête canadienne, les résultats présentés comprennent tous les individus à partir de l'âge de quatre ans, ce qui procure une tendance générale de consommation qui n'est pas spécifique aux adolescents québécois bien qu'ils constituent un certain pourcentage de l'échantillon (7). Entre autres, on s'est intéressé aux aliments et aux boissons qui représentaient la majorité des calories du groupe des « autres aliments ». On spécifie d'ailleurs que chez les adolescents de 14 à 18 ans, 25 % de l'apport calorique provient des « autres aliments » (7). Parmi les aliments ayant la plus grande contribution, on retrouvait les boissons gazeuses, les vinaigrettes, les sucres, sirops et conserves, la bière et les boissons aux fruits et à saveur de fruits (7). Les autres aliments présentés occupent moins de 6% des calories en provenance de ce groupe (7). L'Enquête canadienne documente également les aliments qui représentent la majorité des lipides consommés. Le groupe des pizzas, sandwiches, sous-marins, hamburgers ou hot-dogs domine au classement suivi du groupe des produits de pâtisserie (gâteaux, biscuits, muffins, beignes, etc.) (7). Les autres aliments rapportés apportent 5% ou moins de la contribution à l'apport en lipides.

Un rapport sur la santé émis par Statistique Canada en 2008 met en lumière les choix de boissons par les adolescents au moment de l'Enquête de 2004 (12). On y rapporte que : « Plus de 85% de toutes les boissons consommées par les enfants et les adolescents se répartissent entre 5 catégories : eau, lait, jus de fruits, boissons aux fruits et boissons gazeuses ordinaires. » Les autres boissons étaient les boissons diètes, les boissons à base de lait, le jus de légumes, le thé et le café (12). On a analysé le pourcentage des adolescents qui ont consommé les différentes boissons en fonction du jour précédent (au moment du rappel de 24 heures), selon le sexe et le groupe d'âge. Chez les 14 à 18 ans, l'eau est la boisson qui a été la plus fréquemment consommée chez les garçons et les filles (12). Au second rang, on retrouve

le lait avec une consommation qui touchait 60% des garçons et 53% des filles (12). Le jus de fruits arrive au troisième rang chez les filles et au quatrième rang chez les garçons alors qu'on observe l'inverse pour la consommation de boissons gazeuses ordinaires (12). Enfin, les boissons aux fruits constituent le cinquième choix le plus populaire (12). En ce qui a trait à la consommation de boissons aux fruits, l'Enquête québécoise sur la santé des adolescents du secondaire rapporte que près d'un adolescent sur cinq (17,9%) consomme une boisson aux fruits au moins une fois par jour (18).

## **2.3.2 Préférences alimentaires**

### **2.3.2.1 Athlètes**

Chez les adolescents en général, les préférences alimentaires semblent être un déterminant de taille au moment d'effectuer leurs choix alimentaires. Les préférences alimentaires seraient d'ailleurs un des plus forts prédicteurs du choix alimentaire chez l'adolescent (53). Dans une étude effectuée par groupes de discussions auprès d'adolescents américains âgés de 12 à 14 ans, le goût et l'apparence d'un aliment sont des facteurs perçus comme étant des plus importants au moment de faire un choix alimentaire (54). French et al. (67) ont également rapporté que le goût de l'aliment est classé au premier rang des motivations au moment d'effectuer l'achat d'une collation dans une machine distributrice dans les écoles secondaires. Dans le même ordre d'idées, Shannon et al. (56) ont questionné des étudiants de niveau secondaire sur les facteurs influençant leurs choix alimentaires à la cafétéria de l'école. Au final, 93,7% des répondants d'un échantillon mixte ont répondu que le goût est un élément important pour eux au moment de choisir un aliment à la cafétéria.

Du côté des athlètes, le volet qualitatif de l'étude de Zawila et al. (44) a permis de déterminer que les préférences alimentaires de jeunes femmes (18 à 22 ans) était le thème le plus fréquemment ressorti dans une question ouverte concernant la sélection des aliments.

Les études qui suivent se sont intéressées aux préférences alimentaires d'athlètes adolescents, mais se rapportent davantage au contexte de compétition.

Bien que la présente recherche s'intéresse aux choix alimentaires d'adolescents dans un contexte d'une compétition sportive hors domicile, peu de données sont disponibles sur les

préférences alimentaires des athlètes en compétition, soit avant, pendant ou après l'effort, et ce, en tenant compte de tous les niveaux de compétition. Parmi les études recensées à ce sujet, une étude effectuée au moment des Jeux du Commonwealth chez 418 athlètes a identifié les facteurs sensoriels (goût, arôme, apparence...), la familiarité et la valeur nutritive des aliments comme étant des facteurs déterminants au moment d'effectuer un choix alimentaire en compétition (60). On précise d'ailleurs qu'aucune différence n'a été observée en fonction du sexe des athlètes (60). De plus, il a été observé que la familiarité des aliments est un facteur qui semble particulièrement important à l'intérieur de la population adolescente athlète (14). À cet effet, on spécifie que les adolescents athlètes peuvent être conservateurs dans leurs choix et qu'ils tendent à éviter les aliments épicés et les mets dont la saveur leur est inconnue (14).

Une récente étude irlandaise (59) effectuée auprès de 203 joueurs de rugby d'élite adolescents a questionné les sujets sur leurs habitudes alimentaires entourant les entraînements et la compétition, soit avant, pendant et après l'effort. D'abord, on constate que 26,6% de ces athlètes consommaient leur dernier repas à l'intérieur de l'heure qui précède le début de l'effort. Dans ce contexte, 96,1 % d'entre eux consommaient des aliments riches en glucides (ex. pain, bagels, *wrap*, pomme de terre autre que frite, pâtes, riz, céréales à déjeuner et des scones) et 80,8% des joueurs consommaient des aliments riches en protéines (viande, poisson, volaille, haricots, fromage, œufs, yogourt et lait) (59). Dans le même ordre d'idées, chez des joueuses de volleyball évoluant pour l'équipe scolaire de leur école secondaire (n=26), Perron et Endrez (22) ont documenté que 60% d'entre elles mangeaient entre 31 et 60 minutes avant un match, 12% entre 61 et 90 minutes et 20% à l'intérieur de 30 minutes avant. Il n'est toutefois pas spécifié si la question portait sur la consommation d'un repas complet.

Schmalz (2) a documenté les pratiques alimentaires en pré-compétition d'adolescents insérés dans des activités sportives organisées. Parmi les 381 répondants, 21 % pratiquaient la surcharge en glycogène et 9 % optait pour une alimentation riche en protéines (2). Aussi, 55 % d'entre eux croient que le steak et les œufs sont un bon choix de repas pré-compétition (2). On rapporte également que 48% des adolescents croient que les aliments riches en sucres concentrés tels que le miel et les boissons gazeuses sont des sources d'énergie adéquates et « rapides » qui peuvent être consommées avant une compétition (2). Il est difficile, uniquement par ces résultats, de juger des lacunes possibles au niveau des

connaissances en nutrition des jeunes puisque la formulation des questions n'est pas connue et que pour cette raison, il y a place à interprétation. Par exemple, il n'y a aucun problème à consommer un aliment riche en protéines dans un repas pré-compétition si le temps de digestion le permet (5). Il en est de même pour les aliments riches en sucres concentrés tel que le miel alors que tout est une question de quantités consommées (5). Par contre, le taux élevé de jeunes effectuant un protocole de surcharge en glycogène indique un manque de connaissance probable sur l'application de cette méthode de préparation nutritionnelle. En effet, les bénéfices d'effectuer une surcharge en glycogène pour augmenter la performance sont associés à des exercices continus, intenses et prolongés, généralement de plus de 90 minutes (5). Dans l'échantillon de cette étude, uniquement 5% des jeunes pratiquaient un sport d'endurance, soit le cross-country (2). Le reste des sports pratiqués ne justifie pas l'utilisation de ce type de méthode de préparation nutritionnelle. On peut donc croire que plusieurs de ces jeunes n'utilisaient pas cette méthode à bon escient.

Chez des joueuses de softball adolescentes membres de l'équipe de leur école secondaire (n=72), Chapman et al. (36) ont pu observer des choix alimentaires non optimaux en pré-compétition. En effet, avant des séances d'éducation en nutrition chez le groupe expérimental, ils ont observé un repas dont la proportion en macronutriments était la suivante pour les deux groupes d'athlètes participant à l'étude:

- Groupe contrôle : 47% Glucides – 9% protéines – 39% lipides
- Groupe expérimental : 48,5% Glucides – 13% protéines – 39,5% lipides

Le contexte de la prise alimentaire n'étant pas décrit dans l'étude, si on considère les recommandations nutritionnelles en pré-compétition qui sont, pour un repas normal trois à quatre heures avant l'effort de consommer une proportion de 60-70% glucides, de limiter les matières grasses et de consommer des protéines en quantité raisonnable (5), les participantes de cette étude semblent consommer trop de lipides et/ou insuffisamment de glucides. La contribution des glucides du repas est d'ailleurs inférieure au seuil acceptable de 50% de l'énergie.



Werblow et al. (24) ont quant à eux documenté les préférences alimentaires d'athlètes féminines de niveau universitaire pratiquant différents sports (n=94) dont le softball, l'athlétisme, la gymnastique, le basketball, le hockey sur gazon, le tennis, la natation, le volleyball et le golf. Celles-ci sont illustrées au tableau VI. Comme les études sur les préférences alimentaires d'athlètes adolescents entourant la compétition sont limitées, les préférences alimentaires chez de jeunes adultes peuvent fournir quelques pistes.

Tableau VI. Aliments généralement consommés par des athlètes féminines de niveau universitaire dans le repas pré-compétition

Groupes alimentaires	Consommation (%)	Groupes alimentaires	Consommation (%)
<b>Produits laitiers</b>		<b>Viandes et substituts</b>	
Lait	44	Bœuf	61
Fromage	22	Porc	32
Fromage cottage	20	Volaille	39
Yogourt	10	Poisson	40
Crème glacée/pouding	18	Œufs	38
		Haricots sec	7
<b>Produits céréaliers</b>		<b>Fruits, légumes et leurs jus</b>	
Pain	46	Chou	14
Céréales/riz/pâtes alimentaires	26	Fruits citrins/leur jus	76
Gaufres/crêpes	12	Autres fruits	83
Pommes de terre	15	Salades vertes	68
		Légumes verts et jaunes	53
<b>Friandises et sucres</b>		<b>Matières grasses</b>	
Bonbons	34	Beurre/margarine	40
Confiture/gelée	19	Aliments frits	10
Miel	22	Crème sûre/sauces	6
Pâtisseries	15		

Groupes alimentaires	Consommation (%)	Groupes alimentaires	Consommation (%)
<b>Boissons</b>		<b>Autres aliments/mets</b>	
Boissons sucrées	28	Jello	27
Thé/café	19	Soupes	32
Bière/vin/boissons alcoolisées	4	Hamburger	37
Boissons pour sportifs	6	Hot-dogs	19
		Pizza	10
		Tacos	6
		Croustilles et autres grignotines salées	13
		Popcorn	10
		Germe de blé	6

Adapté de Werblow et al. (24).

Chez ces athlètes, on observe une préférence pour le groupe des fruits et leurs jus, des légumes, ainsi que pour les aliments en provenance du groupe des viandes et substituts, excepté pour les légumineuses. Source de glucides, les produits céréaliers et les mets à base de farine tels que les gaufres et les crêpes semblent peu appréciés par ces athlètes alors que moins de la moitié de celles-ci rapportent en consommer dans le repas pré-compétition. Il en est de même pour les produits laitiers, avec un taux de popularité particulièrement faible pour le yogourt. Fait intéressant, le tiers des adolescentes ont indiqué consommer des bonbons. De leur côté, la consommation d'aliments riches en gras semble particulièrement limitée dans le repas pré-compétition, excepté pour le beurre et la margarine. En effet, moins de 10% des athlètes ont indiqué consommer des aliments frits, de la crème sûre, de la sauce, de la pizza et des tacos dans leur repas précédent l'effort. Pourtant, des mets tels que les hamburgers et les hot-dogs qui peuvent contenir des quantités non négligeables de matières grasses sont rapportés pour être consommés par respectivement 37% et 19% des athlètes. Enfin, le jus de fruits, le lait, les boissons sucrées, le café/thé, les boissons pour sportifs et les boissons alcoolisées sont dans l'ordre les choix de boissons les plus populaires. Il aurait cependant été

pertinent d'inclure l'eau pour savoir où se situe son niveau de consommation parmi l'ensemble des boissons.

Durant un camp d'entraînement préparatoire à une compétition internationale de taekwondo dont la majorité des repas a été offert par le camp, Kutlu et Guler (73) ont indiqué que la majorité des athlètes avaient préféré des repas (particulièrement le repas du souper) dont le contenu était élevé en viande et en produits céréaliers et qui s'accompagnaient d'un dessert. Toutefois, ces constatations semblent relevées uniquement d'observation sur le terrain puisque les auteurs précisent qu'une évaluation rigoureuse des apports alimentaires des athlètes n'avait pas été possible pendant la durée du camp (73).

Les études d'observation effectuées sur le terrain ont démontré que dans le cas des sports d'équipe, certaines équipes ont leur propre rituel alimentaire (15,57). Smart et Bisogni (15) ont pu observer qu'au sein d'une équipe de hockey universitaire américaine, le repas d'avant match était un repas d'équipe organisé par l'entraîneur, soit dans la salle à manger du collège pour les matchs à domicile, soit aux restaurants pour les matchs sur la route. Que ce soit dans l'une ou l'autre de ces circonstances, le repas d'avant match est toujours le même, soit un repas riche en glucides et faible en gras où les joueurs consommeront des pâtes alimentaires, du poulet grillé, des pommes de terre cuites au four, de la salade, des fruits et occasionnellement de la crème glacée (15). Long et al. (57) ont également observé ce type de situations chez une équipe de footballeurs de niveau universitaire où les voyages sur la route sont aussi connus pour engendrer des circonstances semblables où les équipes ont, par exemple, à prendre le petit déjeuner dans un buffet d'hôtel et/ou à consommer un repas d'après match en provenance de restauration rapide (57). Tel que précisé par Long et al. (57), ces circonstances avaient pour impact de modifier les habitudes alimentaires d'avant match et d'après match des athlètes les menant parfois à effectuer des choix alimentaires atypiques. Parmi l'offre alimentaire en restauration rapide, on peut également supposer qu'un athlète puisse ne pas être en mesure de faire un choix optimal par manque de connaissances sur ce que constitue un « bon choix » dans cette situation. Aussi, Kristiansen et al. (21) ont identifié la nourriture comme un facteur de stress organisationnel, particulièrement le manque d'accès à la nourriture santé chez des athlètes de haut niveau dans le cadre d'une compétition d'envergure hors domicile. Somme toute, cette étude ainsi que les

observations effectuées par Long et al. (57), Burke et Deakin (14) et Pelly et al. (60) mettent en évidence l'importance accordée à la nutrition en compétition, ainsi qu'à l'offre alimentaire qui doit permettre à l'athlète de demeurer, le plus possible, dans sa zone de confort (familiarité des aliments, aliments « santé »...).

Les études qui suivent se sont intéressées aux préférences alimentaires d'athlètes adolescents, mais se rapportent davantage au contexte d'entraînement quotidien.

Une équipe de chercheurs espagnols s'est intéressée à l'influence des préférences alimentaires sur l'apport en énergie, en macronutriments et en fibres de joueurs de soccer d'élite âgés de 14 à 16 ans, vivant chez leurs parents, et prenant trois repas par jour à la maison avec des membres de leur famille (62). Au final, aucune relation n'a été observée entre les préférences alimentaires et l'apport nutritionnel, exception faite que les individus qui appréciaient le pain avaient un apport significativement plus élevé en énergie et en glucides comparativement à ceux qui étaient « indifférents » ou qui n'appréciaient pas cet aliment (62). À la lumière de ces résultats, l'influence du contrôle parental sur le choix des aliments et des quantités consommées pourrait limiter un adolescent dans son pouvoir d'exprimer ou non ses préférences alimentaires dans un contexte où l'alimentation est associée à une performance sportive (62). La notion de contrôle ou d'exigence parentale est également attribuée aux comportements alimentaires restrictifs d'un athlète alors que certains parents recommandent à leur enfant de se mettre à la diète pour améliorer leur performance (8). Le cas échéant, il est intéressant de se questionner sur l'attitude que peut prendre un athlète lorsqu'il se retrouve dans un environnement alimentaire où il devient responsable de ses choix pendant une semaine de compétition où ses parents n'ont pas le pouvoir d'exercer un contrôle sur ses choix alimentaires.

Les études suivantes ont questionné des patineurs artistiques sur leurs préférences alimentaires en général (63,64). Chez des patineurs artistiques d'élite à qui on a soumis un questionnaire sur les préférences alimentaires, Ziegler et al. (63) ont rapporté certaines différences selon le sexe des patineurs. Les patineuses ont exprimé des préférences significativement plus élevées pour les aliments à faible densité énergétique tels que la salade verte, les légumes et les fruits ( $p < 0,05$ ). À l'inverse, les patineurs ont exprimé des préférences plus élevées pour les aliments riches en gras et en sel, ainsi que pour les plats à base de

viande ( $p < 0,05$ ) (63). Aucune différence n'a été observée selon le sexe pour toutes les autres catégories d'aliments (63). Dans une étude similaire chez des patineurs d'élite, Jonnalagadda et al. (64) ont également rapporté des différences au sein des préférences alimentaires selon le sexe des patineurs. Le questionnaire distribué aux athlètes était relativement semblable à celui distribué par Ziegler et al. (63) dans son contenu et son échelle.

Dans cette étude, les patineuses ont manifesté une préférence marquée uniquement pour deux catégories d'aliments soit, les produits céréaliers et les fruits (64). À la différence des patineuses de l'étude de Ziegler et al. (63), les légumes ne figurent pas parmi les groupes d'aliments appréciés alors que les produits laitiers et la viande semblent relativement bien appréciés (64). Les patineurs ont quant à eux manifesté une préférence marquée pour les quatre groupes alimentaires, excluant les légumes (64). Par contre, les aliments riches en gras et les sucreries étaient particulièrement appréciés. Pour les deux sexes, les groupes alimentaires les moins appréciés sont les légumes, les condiments et les boissons (eau, soda, boissons aux fruits, thé, café) (64). Tout comme dans l'étude d'Iglesias-Gutiérrez et al. (62), on observe une différence entre les préférences et les apports alimentaires. En effet, alors que les fruits et les produits laitiers sont des aliments appréciés par les athlètes, l'analyse de 3 jours de journal alimentaire indique que ces groupes sont ceux dont la fréquence de consommation est la plus faible, excluant les condiments. Les légumes et les boissons, des groupes moins appréciés occupent une place plus importante au sein de l'alimentation. Fait également observé par Perron et Endres (22), les aliments riches en gras et en sucres occupent une place plus importante que le groupe des fruits et légumes et des produits laitiers.

Dans une tout autre discipline, des interviews et des groupes de discussions ont permis d'identifier les fruits et légumes, la viande maigre ainsi que la volaille parmi les aliments étant préférablement consommés pendant la saison par des footballeurs américains de niveau universitaire (57). Excluant les fruits et légumes, les autres sources alimentaires de glucides principalement consommées par les joueurs étaient le riz et les pâtes alimentaires (57).

La littérature actuelle dispose de quelques études (tableau VII) qui ont documenté les choix de liquides chez les adolescents athlètes (17,19,20,59,70,71,72)

Tableau VII. Études sur la consommation et les choix de liquides pendant l'effort

<b>Auteur/Pays</b>	<b>Sport</b>	<b>Âge</b>	<b>Circonstances</b>	<b>Boisson(s) consommée(s)</b>
Marchal et al. France 2001	Hockey sur glace masculin	12-13 ans	Match et entraînement	Eau
Logan-Sprenger H. et al. 2011 Canada	Hockey sur glace masculin	18,3±0,3 ans	Match	Eau Gatorade GatoraLYTES
Gibson et al. Canada 2012	Soccer féminin	15,7±0,7 ans	Entraînement	Eau Gatorade
Silva et al. Brésil 2011	Soccer masculin	17,2 ± 0,5 ans	Camp d'entraînement	Eau
Arnaoutis G et al. Grèce 2012	Soccer masculin	11-16 ans	Camp d'entraînement	Eau
Iuliano et al. Australie 1998	Biathlon mixte	13-16 ans	Simulation compétition	Eau

Les études qui ont documenté les choix de boissons des athlètes pendant l'effort sont des études qui avaient comme objectif principal d'évaluer le statut hydrique des athlètes. En parcourant ces études, l'eau est définitivement la boisson la plus populaire étant consommée dans toutes les circonstances. Certains athlètes opteront également pour les boissons pour sportifs. Moins fréquemment, les athlètes augmenteront la teneur en électrolytes des boissons pour sportifs en y ajoutant un sachet d'électrolytes tel que le GatoraLYTES.

En questionnant directement les athlètes (n=203) sur leurs pratiques hydriques entourant l’effort, une étude irlandaise effectuée auprès de joueurs de rugby adolescents a documenté les boissons préférées des joueurs selon le moment de la consommation (59). Le tableau VIII illustre ces préférences.

Tableau VIII. Choix de boissons entourant l’effort chez des joueurs de rugby adolescents

Choix de boissons	Moment de la consommation de liquides en fonction de l’entraînement ou du match		
	Juste avant	Pendant	Après
	%		
Eau	87,7	97	80,3
Boissons pour sportifs	38,4	13,8	46,3
Jus de fruits 100% pur	13,8	1	15,8
Boissons gazeuses	3,4	1	13,8
Boissons diètes	1	0,5	8,9
Aucune boisson	0	0,5	1

Pour tous les moments de consommation, une préférence notable pour l’eau est observable, particulièrement pendant l’effort où près de la totalité des athlètes ont rapporté en consommer. Ces jeunes joueurs de rugby semblent également apprécier les boissons pour sportifs et dans une moindre mesure le jus de fruits 100% pur, particulièrement avant et après l’effort. Certains opteront également pour une boisson gazeuse ou une boisson diète après l’effort.

### 2.3.2.2 Athlètes vs non-athlètes

Des études ont également fait l'exercice de comparer les préférences alimentaires d'un groupe d'athlètes à un groupe contrôle non-athlète (65,66).

Dans le but de déterminer si l'intensité de l'activité physique et le niveau d'implication dans une activité sportive organisée influençaient la perception du goût, Crystal et al. (65) ont comparé les préférences alimentaires de stimuli ayant chacun différent degré de sucrose et de matières grasses, chez un groupe de nageuses et des sujets de sexe féminin qui n'étaient pas impliqués dans une activité sportive organisée. Les résultats permettent de conclure qu'indépendamment du moment de la saison sportive, les nageuses et les sujets du groupe contrôle les plus actifs (3-7h/semaine) ont une préférence moindre pour les échantillons gras et sucrés comparativement aux sujets sédentaires qui ont des préférences marquées pour les stimuli gras et sucrés. Les auteurs de cette étude ont d'ailleurs fait le parallèle entre les résultats obtenus et des similarités observées avec le comportement alimentaire d'individus souffrant de troubles alimentaires tels que les aversions pour les aliments sucrés et riches en gras et une préférence pour les aliments à faible teneur en gras et en calories (65). Même si les résultats n'indiquent pas les préférences pour des aliments précis, on peut faire l'hypothèse que tout comme les patineuses de l'étude de Ziegler et al. (63), les nageuses apprécient peu les aliments de type « junk food », mais davantage les aliments à faible densité énergétique. Sachant que le « junk food » a été associé au gain de poids et caractérisé par des adolescentes comme n'étant « pas bon pour toi » (68), il n'est pas improbable que ce type d'aliments soit peu apprécié par ces athlètes, entre autres, pour ces raisons.

Dans une étude similaire, Guinard et al. (66) ont vérifié s'il existait des différences entre les préférences alimentaires d'athlètes et de non-athlètes en ce qui a trait à la consommation de lipides, particulièrement de sources animales telles que les produits laitiers et les viandes. L'hypothèse testée par les chercheurs était que la pratique d'activité physique de manière intensive, avec un entraînement en endurance, menait à la diminution de l'attrait sensoriel pour la viande et les produits laitiers puisque ces aliments contiennent naturellement des matières grasses et que la teneur en gras de ces aliments peut parfois être élevée (66). Contrairement à Crystal et al. (65), Guinard et al. (66) ont opté pour l'évaluation sensorielle d'échantillons d'aliments et ils ont demandé aux sujets d'évaluer l'apparence, la saveur, la



texture et leur degré d'appréciation globale pour chaque échantillon. Les tableaux 8 et 9 (Annexe 1) présentent la liste complète des aliments qui ont été évalués par les participants.

Suite à l'évaluation sensorielle, les athlètes ont manifesté une préférence significativement plus élevée pour le lait écrémé et significativement moindre pour le fromage brie comparativement au groupe de sujets sédentaires (66). Pour les autres échantillons, un score supérieur à cinq a été obtenu, ce qui indique un bon degré d'appréciation pour les aliments faisant partie de ces groupes alimentaires chez les athlètes (66). Dans l'ensemble, les analyses ne montrent aucune différence entre les deux groupes en ce qui concerne la saveur et le niveau d'appréciation global des échantillons d'aliments (66). Ainsi, les résultats à l'analyse sensorielle viennent réfuter l'hypothèse des auteurs alors que les athlètes n'apprécient pas moins les aliments en provenance du groupe des viandes et des produits laitiers que les sujets non-athlètes. Même que les athlètes appréciaient significativement plus leur apparence et leur texture (66).

Si on compare les résultats de Guinard et al. (66) avec ceux de Crystal. al (65) où on a étudié des athlètes féminines d'âge similaire, pratiquant également la natation de compétition, les différences obtenues dans les résultats portent à croire que le sexe des athlètes puisse être un facteur affectant les préférences alimentaires et l'attitude des athlètes face aux aliments. Une préférence moindre pour les aliments à riche teneur en gras n'est pas observée chez les garçons athlètes (66). Les résultats obtenus au *Restraint of Eating scale* ne dénotent également pas de tendance particulière à la restriction parmi ceux-ci (66). La pratique régulière d'activité physique semble donc être un facteur qui influence les choix alimentaires des athlètes de sexe féminin jeunes adultes. Néanmoins, la petite taille des échantillons ne permet pas de généraliser les résultats d'autant plus que les sujets étudiés sont plus âgés que la population adolescente.

### **2.3.3 Préoccupation excessive à l'égard du poids**

La préoccupation « d'être mince et de ne pas prendre de poids » chez les adolescents a été identifiée lors de groupes de discussions auprès d'adolescents comme facteur pouvant influencer les choix alimentaires. Ce facteur a été classé comme un facteur de 3<sup>e</sup> ordre pour certains (facteur perçu comme moins important), mais pouvant également être un facteur de 1<sup>er</sup> ordre pour d'autres (facteur principal) (54). Considérant que ce facteur puisse être un facteur de premier ordre, la préoccupation excessive à l'égard du poids est un facteur d'influence dont la contribution n'est sans doute pas à négliger. Dans cette même étude, les « bénéfices perçus » secondaires aux choix alimentaires est un facteur qui est ressorti comme un facteur de 2<sup>e</sup> niveau d'importance. Parmi les bénéfices recensés par les adolescents, les bénéfices rattachés à une composition corporelle satisfaisante ont été évoqués (54).

Chez les athlètes, la composition corporelle est un facteur connu pour influencer les choix alimentaires. En effet, maintenir un poids corporel satisfaisant pour le jeu se trouve à être l'objectif principal du processus décisionnel des choix alimentaires nommé par des joueurs de football américains de niveau universitaire (57). De plus, chez des athlètes américaines pratiquant le cross-country au niveau universitaire, le volet qualitatif d'une étude a permis de déterminer que le thème « apparence physique et problème de poids » est ressorti en 3<sup>e</sup> position dans une question ouverte concernant les choix alimentaires (44). Dans cette même étude, le témoignage des athlètes témoigne d'une association entre le poids corporel, c'est-à-dire, la minceur, et la performance (44). Enfin, une étude menée par entrevue chez 10 adolescentes pratiquant l'athlétisme ou le cross-country au sein d'équipes scolaires de niveau secondaire a permis de relever que le contrôle du poids était un facteur considéré par les jeunes filles au moment d'effectuer leurs choix alimentaires (37). Malgré tout, les notions de plaisir de manger et de variété étaient également des facteurs qui encadraient les choix alimentaires de certaines athlètes. Sur 10 athlètes, uniquement deux d'entre elles disaient être ouvertes à tous les aliments et accordaient une importance particulière au goût des aliments (37).

### 2.3.3.1 Symbolique et signification de l'alimentation

Chez les adolescentes en général et les adolescentes athlètes, des comportements de restriction alimentaire sont ressortis dans des études qui s'intéressaient à connaître la symbolique et la conceptualisation de l'alimentation par les jeunes. Une étude qualitative canadienne a mis en évidence une classification des aliments qui démontre une dichotomie des aliments en deux groupes, soit les aliments « junk » ou « junk foods » (malbouffe) et les aliments « santé ». La consommation de « junk foods » était rattachée à des thèmes tels que le gain de poids, le plaisir, les amis, l'indépendance et la culpabilité, alors que la consommation d'aliments « santé » était plutôt rattachée à des thèmes tels que la perte de poids, la famille, les repas et le fait d'être à la maison (68). De plus, les adolescentes ont également rapporté que le fait d'apprécier les aliments « santé » était perçu par les autres comme un comportement étrange et qu'une faible consommation de « junk foods » était quant à elle associée au contrôle de soi (68). Ainsi, la description de la symbolique des aliments, particulièrement les situations et les sentiments rattachés aux deux groupes d'aliments, font ressortir des dilemmes probablement vécus par certaines adolescentes au moment d'effectuer leurs choix alimentaires. Pour ces adolescentes, des difficultés dans la gestion des choix alimentaires au quotidien sont donc prévisibles alors que selon leur perception de l'alimentation, leurs différents besoins les incitent dans deux directions opposées. Dans le cadre de cette étude, le niveau d'activité physique des participantes n'était pas documenté.

Chez les athlètes, des études ont également observé une vision dichotomique des aliments (15,26,37). Les athlètes se voient établir des règles alimentaires en fonction de la nature des aliments (15,37). Une étude américaine effectuée auprès de joueurs de hockey de niveau universitaire rapporte que l'appréciation du repas et le plaisir de manger sont rattachés au goût de l'aliment, mais bien qu'associés à la notion de plaisir, ces aliments ne sont pas considérés par les joueurs comme des aliments « santé » (15). On retrouve parmi ceux-ci la pizza, les hamburgers, les pommes de terre frites, la crème glacée et les gâteaux. Pendant la saison, la consommation de ces aliments est rattachée à la notion de récompense (ex. après un entraînement intense) alors que pendant la saison estivale, la majorité des joueurs s'accorde une plus grande liberté puisque durant cette période de l'année, la consommation de ces aliments est perçue pour ne pas avoir d'impact direct sur les performances à venir (15). Chez

des adolescentes pratiquant l'athlétisme et le cross-country, on déduit la présence de cette notion de « bons » et de « mauvais » aliments (37). En effet, parmi les pratiques alimentaires adoptées, plusieurs ont une nature restrictive telles que « pas de viande rouge », « pas de boissons gazeuses », « pas de boissons pour sportifs », « pas de *fast food* », « pas d'aliments riches en gras », « pas de mayonnaise » et/ou « limiter le sucre ». Parmi les pratiques alimentaires de nature permissive on compte : « boire de l'eau », « avoir suffisamment de produits laitiers », « avoir suffisamment de protéines » (37). Dans une autre étude, l'analyse par thèmes d'entrevues individuelles chez un échantillon mixte d'adolescents coureurs de fond a fait ressortir des thèmes tels que : « moins » (moins grande quantité), « éviter » (fuir) et « aliments santé » (26). En ce qui concerne le thème « aliments santé », les auteurs précisent que ce thème inclut l'utilisation d'expression comme « bons aliments ». Cependant, on ne peut interpréter de manière objective ces expressions puisque les auteurs ne fournissent pas d'exemples de mise en contexte. Enfin, pour certains joueurs de football (57), tout comme pour les joueurs de hockey étudiés par Smart et Bisogni (15), une alimentation santé était associée à une alimentation où on évitait les aliments riches en gras tel que le *fast food*.

## **2.4 Facteurs individuels**

### **2.4.1 Sport pratiqué**

Selon Burke et Deakin (14), le type et la culture du sport sont également connus pour influencer les choix alimentaires des athlètes. Toujours selon ces auteurs, les athlètes qui pratiquent des sports de puissance/de technique porteraient moins attention à la valeur nutritive des aliments que les athlètes qui pratiquent des sports d'équipe, d'esthétique, à catégories de poids et d'endurance puisque dans ces disciplines, l'apport alimentaire et un faible pourcentage d'adiposité sont perçus pour être des facteurs importants pour la performance (14). Les détails distinguant les habitudes alimentaires des athlètes en compétition et faisant partie de ces différentes catégories de sports ne sont pas rapportés par Burke et Deakin (14).

## 2.4.2 Aspirations à la performance et à la santé

Lors de la tenue de groupes de discussions chez les adolescents, les bénéfices rattachés au sport tels qu'avoir de l'énergie pour performer ont été évoqués par les jeunes (54). Cette notion de performance se retrouve également chez les athlètes. Lors des Jeux du Commonwealth, Pelly et al. (23) ont observé que le désir de performance influence les choix alimentaires des athlètes. En effet, la priorité accordée aux divers facteurs dépend de l'étape de la compétition alors que les facteurs en lien avec la performance sportive telle que la valeur nutritive des aliments seront jugés plus importants que l'aspect sensoriel des aliments. Dans un contexte de saison sportive, la valeur nutritive des aliments a également été rattachée à des notions de performance et d'énergie chez des athlètes de niveau universitaire. Smart et Bisogni (15) ont conclu que chez des hockeyeurs américains, l'aspiration à la performance et à la santé pouvaient, de façon distinctive et selon la période de l'année, dominer le facteur goût. Pendant la saison, le facteur performance est le facteur d'influence dominant alors que le niveau d'énergie et d'explosivité ressentis sur la glace pendant les entraînements et les matchs est associé aux aliments faibles en gras et faciles à digérer (15). Cette perception est toutefois personnelle à chacun (15). En effet, certains joueurs peuvent s'engager dans une diète stricte faible en gras pendant toute la saison parce qu'ils considèrent que c'est ce que leur organisme requiert pour performer et à l'inverse, d'autres rapportent consommer du *fast food* sans ressentir d'effets négatifs (15). Au football universitaire, on constate que les joueurs sont dans l'optique qu'ils doivent consommer des aliments santé pour être en mesure de performer à leur meilleur (57). Pour ces athlètes, les aliments santé sont dans la majorité des cas décrits comme étant des aliments riches en protéines et en glucides (57).

Chez un athlète footballeur, favoriser la consommation d'aliments santé en raison de la présence d'antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires a également été cité par un athlète (57). Par ailleurs, chez des athlètes américaines pratiquant le cross-country au niveau universitaire, le volet qualitatif d'une étude a permis de déterminer que le thème « health indication » est ressorti en 2<sup>e</sup> position dans une question ouverte concernant les choix alimentaires (44). Toutefois, ces études ne réfèrent pas au contexte de compétition.

### 2.4.3 Connaissances en nutrition

Dans la littérature, plusieurs études ont mesuré le degré de connaissances en nutrition d'athlètes adolescents et de jeunes adultes (6,22,24,25,36,44,45,46,47,55,59,61,69). Le tableau IX dresse le portrait des principales études.

Tableau IX. Études portant sur les connaissances en nutrition des athlètes

Auteur/Pays	Sport(s)	Niveau	Échantillon	Questionnaire	Résultat au test de connaissances %
Cupisti et al. Italie 2002	Gymnastique Tennis Escrime	National 14-18 ans	n = 60 filles A n = 59 filles N-A	QCM	A = 77,6 N-A = 71,6 A > N-A, p<0,01
Walsh et al. Irlande 2011	Rugby	Sénior 15-18 ans	n = 203 garçons	VF, avec option je ne sais pas	Score moyen 59,6 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydratation 76,4</li> <li>• Énergie et récupération 57,1</li> <li>• Suppléments 69,3</li> <li>• Protéines 32,9</li> </ul>
Douglas et al. États-Unis 1984	Sports variés	High School	n = 515 garçons n = 425 filles	VF, QCM	Score moyen 55 Filles 57 Garçons 54
Chapman et al. États-Unis 1997	softball	High School 14-18 ans	n=72 filles A	VF	67,5
Werblow et al. États-Unis 1978	Sports variés	Universitaire	n = 94 filles	N/D	Score moyen 67,7
Perron et Endres 1985 État-Unis	Volleyball	High School 13-17 ans	n = 31 filles	QCM	Score moyen 65,6

Auteur/Pays	Sport(s)	Niveau	Échantillon	Questionnaire	Résultat au test de connaissances %
Shoaf et al. 1986 États-Unis	Athlétisme Baseball Football	Universitaire	n = 76 garçons	QCM	Score moyen 43,3 Athlétisme 45,6 Baseball 44,7 Football 40,2
Reading et al. 1999 Canada	Hockey	10-21 ans	n = 175 garçons	VF, QCM	Score moyen 45,3
Shifflett et al. 2002 États-Unis	N/D	Universitaire	n = 53 filles n = 11 garçons	QCM	Score moyen 55 Filles 55,5 Garçons 55
Torres-McGehee et al. 2012 États-Unis	Sports variés	Universitaire	n = 111 filles n = 74 garçons	QCM	Score moyen 54,9 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macronutriments et micronutriments 51,8</li> <li>• Suppléments et performance 66,3</li> <li>• Contrôle du poids et désordres alimentaires 47,0</li> <li>• Hydratation 54,7</li> </ul>
Zawila 2003 États-Unis	Cross-country	Universitaire 18-22 ans	n = 60 filles	VF-Likert-Scale	Score moyen 57,2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucides 51,7</li> <li>• Protéines 51,7</li> <li>• Lipides 54,6</li> <li>• Calcium 61,7</li> <li>• Fer 75,8</li> <li>• Vitamines et minéraux 44,6</li> <li>• Aliments fonctionnels 75,6</li> <li>• Légumes 53,3</li> <li>• Bénéfiques pour la santé 37,2</li> <li>• Hydratation 71,1</li> <li>• Nutrition sportive 54,7</li> <li>• Perte de poids 53,9</li> </ul>

<b>Auteur/Pays</b>	<b>Sport(s)</b>	<b>Niveau</b>	<b>Échantillon</b>	<b>Questionnaire</b>	<b>Résultat au test de connaissances %</b>
Hornstrom 2011 États-Unis	Softball	Universitaire	n = 185 filles	VF	Score moyen 57,1
Hoogenboom 2009 États-Unis	Natation	Universitaire	n = 85 filles	VF-Likert-Scale	Score moyen 71,8

VF=Vrai ou faux QCM=Questionnaire à choix multiples



### **2.4.3.1 Athlètes vs non-athlètes**

À notre connaissance, une seule étude effectuée auprès des adolescents a mesuré leurs connaissances en nutrition et les a comparées aux connaissances en nutrition d'adolescents du même âge non-athlètes. Cupisti et al. (25) ont démontré que les athlètes avaient un niveau de connaissances en nutrition légèrement supérieure aux non-athlètes. Bien que le questionnaire fût pré testé par une équipe médicale et des étudiants, cinq questions sur vingt sont ambiguës. Pour deux d'entre elles, deux réponses parmi les choix proposés auraient pu être acceptables. C'est pourquoi l'utilisation de questions standardisées aurait été préférable. Aucune question ne vérifiait les recommandations alimentaires pré et post effort.

### **2.4.3.2 Athlètes**

La variabilité des questionnaires utilisés pour mesurer les connaissances en nutrition rend difficile la comparaison des études entre elles. De manière générale, les résultats des études démontrent un faible niveau de connaissances en nutrition chez les athlètes adolescents et les jeunes adultes et ce, peu importe le niveau de compétition (44,55) et le nombre d'années d'expérience (46,61). Une étude a observé une faible corrélation entre l'âge et les connaissances en nutrition (61). De plus, les garçons semblent avoir un niveau de connaissances plus faible que les filles alors que les études effectuées chez des échantillons composés exclusivement de garçons ont démontré des résultats inférieurs à celles effectuées exclusivement chez les filles. Avec un échantillon mixte d'athlètes adolescents, Douglas et al. (6) en sont également arrivés à cette conclusion. Malgré que plusieurs études dataient des années 70 et 80 (6,22,24,69), si l'on compare les résultats avec les études plus récentes dans des années 90 et 2000 (25,36,44,45,46,47,55,59,61) le niveau de connaissances en nutrition des athlètes semble être demeuré assez stable depuis les 20 dernières années, soit assez limité. Les études chez les adolescents et les jeunes adultes ne démontrent aucune (22,36,55) à de faibles corrélations (6,24,47) avec les habitudes alimentaires. On observe également des disparités entre les connaissances et la mise en pratique des recommandations nutritionnelles (59). La littérature témoigne d'un manque de connaissances en nutrition sportive (44,69) et sur le rôle des macronutriments et leurs sources alimentaires (22,24,44,45,59,69). Toutefois, les méthodes d'évaluation des apports

alimentaires utilisées dans ces études ne permettent pas d'obtenir un portrait quotidien (journal de fréquences de consommation) ou demeurent peu représentatives des habitudes alimentaires globales (rappel de 24 heures). En fonction du sport pratiqué, les connaissances semblent particulièrement faibles parmi les sports d'équipe alors que les résultats entourant les sports d'endurance et d'esthétique varient selon les études.

## **3. Hypothèses**

### **3.1 Hypothèse principale**

Dans un contexte de compétition sportive provinciale où les choix alimentaires sont encadrés par une politique alimentaire, les choix alimentaires des athlètes filles et garçons satisfont les recommandations nutritionnelles durant la période de compétition sportive.

### **3.2 Hypothèses secondaires**

- Les facteurs socio-environnementaux influencent davantage les choix alimentaires que les facteurs comportementaux durant une période de compétition sportive.
- Les athlètes qui pratiquent des sports d'équipe, à catégories de poids, d'esthétique avec juges et d'endurance respectent davantage les recommandations nutritionnelles entourant la compétition que les athlètes qui pratiquent des sports de raquette et avec une composante force-vitesse.
- Le sexe n'est pas un facteur qui influence la qualité des choix alimentaires entourant la compétition.
- Les athlètes ont une préférence pour les aliments du groupe des produits céréaliers en post-compétition.
- Les athlètes ont une préférence pour le groupe des viandes et substituts en post-compétition.
- En général, les athlètes préfèrent le jus de fruits au lait.
- En général, les athlètes préfèrent le jus de fruits aux fruits frais.

## **4. Méthodologie**

Cette étude s'insère dans le volet qualitatif d'une étude de plus grande envergure s'intitulant « Choix alimentaires d'adolescents canadiens et attitudes de leurs entraîneurs impliqués dans des activités sportives organisées ». Le volet qualitatif de cette étude comprenait une première phase d'observation lors d'une compétition nationale ayant lieu à Halifax lors des Jeux du Canada 2011 suivi par une portion provinciale aux Jeux du Québec de Valleyfield 2011. Les observations aux Jeux du Québec de Valleyfield ont été effectuées respectivement du 12 février au 23 février 2011 et du 27 février au 4 mars 2011. Par le biais des organisateurs des Jeux du Québec de Valleyfield, les deux étudiants gradués (A.L et E.C) impliqués dans le projet ont obtenu un laissez-passer afin de permettre leur circulation et d'effectuer la collecte de données de la façon la plus exhaustive possible pendant toute la durée des Jeux. Au total, six sites sportifs et deux sites d'alimentation (cafétérias du Cégep de Valleyfield et de l'École de la Baie-Saint-François) ont été visités. La photographie est la principale méthode de collecte de données qui a été utilisée lors de cette étude d'observation. Lorsque son utilisation était impossible pour des raisons de respect de la vie privée, de confidentialité ou d'un moment jugé inopportun par l'observateur, les observations ont été consignées par écrit.

### **4.1 Déroulement des observations**

L'emploi du temps a été partagé entre les sites d'alimentation et les sites de compétition. Les observateurs ont effectué toutes leurs visites en équipe. La décision de travailler en équipe en tout temps a rapidement été prise constatant une meilleure qualité et une plus grande quantité d'observation consignée, particulièrement sur les sites de compétition, permettant une couverture plus exhaustive en ce qui a trait aux comportements des athlètes. L'établissement de l'emploi du temps a d'abord été fait selon le mode de transport et le temps de déplacement requis pour pouvoir observer les différents sites de compétition établis à différents endroits dans les villes hôtes. Ainsi, la sélection des sports observés a été faite selon l'horaire, le lieu du site de compétition et le type de sports. Il s'est avéré impossible de visiter les sites de sports de montagne étant donné le temps de

déplacement trop important. Ainsi, les comportements alimentaires pendant la compétition des athlètes pratiquant le ski alpin et le ski de fond n’ont pas pu être observés.

Aux Jeux du Québec, les compétitions sont étalées sur deux semaines. Une première vague d’athlètes cède la place à une deuxième vague après sept jours de compétition. La sélection des sports a principalement été effectuée en fonction des sports pratiqués par les athlètes observés et non observés aux Jeux du Canada durant les semaines précédentes. Le tableau X présente les sports pratiqués par les athlètes observés et non observés lors des Jeux du Québec 2011.

Tableau X. Sports pratiqués par les athlètes observés et non observés pendant les Jeux du Québec 2011

<b>observés</b>	<b>non observés</b>
Escrime Haltérophilie Handball Hockey féminin Patinage artistique Plongeon Nage synchronisée	Badminton Basketball en fauteuil roulant Boccia Curling Gymnastique artistique Judo Hockey masculin Patinage de vitesse Ringuette Ski alpin Ski de fond Tennis de table Trampoline

## **4.2 Éthique**

Cette étude a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Le certificat d'éthique est joint en Annexe 2. Tel que demandé par le Comité d'éthique de la recherche de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, des affiches ont été disposées à des endroits stratégiques afin qu'elles soient bien en vue (au-dessus de la table à ustensiles, au début de la ligne de service, à l'entrée du SA) dans les SA afin d'informer les athlètes et les entraîneurs de la présence des observateurs et que toute participation au projet de recherche était de nature volontaire. L'affiche est également disponible en Annexe 2.

## **4.3 Approche de l'athlète**

Pour solliciter leur participation, l'approche auprès des athlètes s'est effectuée de manière identique par les deux observateurs. En tout temps, d'abord aux entraîneurs lorsque ceux-ci étaient présents et ensuite aux athlètes avant de photographier leur plateau, les observateurs se sont présentés, ont fourni une explication concise du projet et ont spécifié que la participation au projet s'effectuait sur une base volontaire. La caméra numérique (Sony Cyber-Shot) demeurait dans son enveloppe protectrice jusqu'au moment où les athlètes acceptaient de participer au projet.

## **4.4 Collecte des données**

Avant le début des observations, une grille de classement des photographies a été développée pour classer les photographies selon la rencontre des critères nutritionnels. Cette grille est disponible en Annexe 3. Par contre, une fois sur le terrain, les observateurs ont été en mesure de documenter des informations supplémentaires pertinentes non prévues telles que le sexe de l'athlète, le sport pratiqué et le moment du repas par rapport à la compétition. Des ajustements ont donc été apportés au principal outil de classement des données. En fait, les colonnes « rencontre les critères » et « ne rencontre pas les critères » en fonction du sexe n'ont pas été utilisées. Les cases ont plutôt été utilisées pour identifier les photographies et les renseignements qui leur étaient associés tel que discuté à la section 4.6. Chaque plateau d'athlètes photographiés a été identifié par le numéro attribué par la caméra de la façon

suivante : photos 1 à 10 : Hockey masculin, Déjeuner 7h05 – Match 10h15. À la fin de la journée, toutes les photographies étaient téléchargées sur un ordinateur et classées dans un dossier par sport pratiqué. À l'intérieur du dossier par sport était créé un dossier par sexe. Enfin, à l'intérieur du dossier par sexe était créé un dossier identifiant le moment du repas par rapport à la compétition. La photographie était nommée en fonction du sport, par exemple : hockey 1. L'objectif était de cumuler le nombre maximum de photographies possibles.

Les documents utilisés pour compiler et noter les observations en lien avec les commentaires oraux spontanés et l'attitude des athlètes et des entraîneurs sont aussi disponibles en Annexe 3. Il en est de même pour les observations en lien avec l'offre alimentaire sur les sites d'alimentation et les sites sportifs.

## **4.5 Politique alimentaire**

Pendant les Jeux du Québec, les choix alimentaires des athlètes étaient encadrés par une politique alimentaire, soit la Politique des 5 items sur les sites d'alimentation uniquement. Cette politique alimentaire est née dans l'objectif de contrôler les quantités, d'effectuer un certain encadrement dans l'offre alimentaire et d'offrir aux athlètes davantage de flexibilité dans la gestion de leur alimentation pendant la compétition étant donnée l'accès limité à la cafétéria en dehors des heures d'ouverture. En fait, cette politique régit le service des aliments, ce qui permet de structurer le choix des athlètes pour tenter de favoriser des choix équilibrés puisque ceux-ci ont accès à un nombre limité d'items par catégorie d'aliments. L'Annexe 4 présente les règles de la Politique des 5 items pour le déjeuner, les repas du dîner et du souper et les collations respectivement.

## 4.6 Analyse nutritionnelle qualitative des choix alimentaires

L'analyse des choix alimentaires des athlètes est basée sur des critères nutritionnels définissant les choix optimaux selon le délai et le moment du repas par rapport à l'exercice (pré-compétition, post-compétition, jour de repos). Ces critères sont basés sur les recommandations issues du livre Nutrition, Sport et Performance (5), ainsi que de l'article de référence Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine : Nutrition and Athletic Performance (13). Une catégorie « inter compétition » a été créée en raison d'un certain nombre de photographies se situant à la fois dans la catégorie « pré-compétition » et « post-compétition », quand un athlète prenait son repas entre deux épreuves.

Pour analyser les photographies, une grille spécialement formatée pour le logiciel SPSS a été créée pour chacun des moments entourant la compétition. Les grilles complètes sont disponibles en Annexe 3 – p. xxvii à xxxiii. D'abord, la grille identifiait chaque photo avec son numéro de référence, le sexe et le sport. En pré-compétition et en inter compétition, le délai avant l'effort était noté alors qu'en post-compétition et lors des jours de repos, la grille identifiait le moment du repas. Pour les analyses statistiques, chaque variable codait pour un nombre. Par exemple, le sexe masculin = 1 et le sexe féminin = 2. La grille ci-dessous présente un aperçu de la grille pour l'identification des photos.

Figure 2. Exemple grille de codage – Identification des photographies

#ref photo	Délai	Sexe	Sport
hand1	1	1	1
hand2	1	1	1
hand3	1	1	1
hand4	1	1	1
hand5	1	1	1
hand6	1	1	1

Pour évaluer la rencontre des recommandations nutritionnelles, trois composantes ont été analysées : 1) la répartition en macronutriments du repas (pré-compétition) ou la variété (post-compétition et jours de repos) 2) l'énergie fournie par le repas 3) la présence de liquides.

Les tableaux XI et XII sont les tableaux de référence utilisés par les juges au moment de l'analyse des photographies.

Tableau XI. Délai d'ingestion et composition du repas avant l'effort

Délai avant compétition	Énergie (kcal) ± 100 kcal	% Glucides	Liquides
<b>3 h et +</b>	5 à 9 aliments riches en glucides* 2 à 3 aliments riches en protéines** 2 à 3 c. thé (ou moins) de corps gras ajouté (beurre, margarine, mayonnaise, huile, vinaigrette, etc...)	500 à 800 60 à 70*** 50% accepté	X****
<b>&gt;2 h &lt; 3h</b>	3 à 7 aliments riches en glucides 1 à 2 aliments riches en protéines 1 à 2 c. thé (ou moins) de corps gras ajouté (beurre, margarine, mayonnaise, huile, vinaigrette, etc...)	300 à 500 70 à 75	X
<b>&gt;1 h ≤ 2h</b>	2 à 5 aliments riches en glucides ½ à 1 aliment riche en protéines Aucun corps gras ajouté (beurre, margarine, mayonnaise, huile, vinaigrette, etc...)	200 à 300 75 à 80	X
<b>&gt;30 min ≤ 1h</b>	2 à 3 aliments riches en glucides aucun corps gras ajouté (beurre, margarine, mayonnaise, huile, vinaigrette, etc...)	100 à 200 85 à 100	X
<b>≤ 30 minutes</b>	1 à 2 aliments riches en glucides aucun corps gras ajouté (beurre, margarine, mayonnaise, huile, vinaigrette, etc...)	50 à 100 85 à 100	X

\* Un aliment est considéré riche en glucides lorsqu'on y retrouve 15g/portion

\*\*Un aliment est considéré riche en protéines lorsqu'on y retrouve 8g/portion

\*\*\*idéal

\*\*\*\*X = liquide observé au sein du repas



Tableau XII. Composition du repas post, inter compétition et pour les jours de repos

Moment du repas	Choix optimal pour le repas ou Énergie (kcal) ± 100 kcal	% Glucides ± 5%	Liquides
<b>Repas post compétition</b>	Repas normal qui doit contenir: au moins 3 à 4 groupes alimentaires du Guide alimentaire canadien source de Na source de K	60 à 70* 50% accepté	X**
<b>Inter compétition</b>	source de Na source de K	Énergie et % de glucides selon le délai (tableau XI)	X
<b>Repas jour de repos</b>	Repas normal qui doit contenir au: au moins 3 à 4 groupes alimentaires du Guide alimentaire canadien	60 à 70 50% accepté	X

\*idéal

\*\*X = liquide observé au sein du repas

\*\*\*Un aliment est considéré riche en protéines lorsqu'on y retrouve 8g/portion

Du point de vue de la grille de codage, l'analyse des plateaux s'est effectuée en indiquant si oui ou non, le critère était rencontré. Pour la répartition, si la réponse était non, le code inscrit dans la grille correspondait à la cause d'une répartition inadéquate. L'exemple est d'ailleurs illustré à la figure 3 avec la présentation d'un aperçu de la grille pour l'analyse des critères nutritionnels.

Figure 3. Exemple grille de codage – Aperçu de la grille d’analyse des critères nutritionnels

critères à rencontrer						
Répartition		Liquide*		Énergie		Remarque
O	N	O	N	O	N	volumineux ou insuffisant
	5	1			1	1
1		1			1	1
1		1			1	1
1		1			1	1
1		1			1	1

Trop de protéines	1
Manque de protéines	2
Trop de glucides	3
Manque de glucides	4
Trop de lipides	5
Manque au moins un groupe alimentaire	6

La répartition en macronutriments est évaluée en fonction du pourcentage occupé par les glucides dans le plateau (5). Tel qu’illustré au tableau XI, pour offrir un soutien visuel aux juges quant aux résultats attendus selon les recommandations nutritionnelles, un nombre d’aliments a été assigné pour des choix optimaux.

Pour juger correctement la répartition lorsque le repas est jugé « volumineux », c’est-à-dire, au moment où l’apport énergétique est jugé supérieur aux standards fixés :

1. le pourcentage occupé par les glucides est calculé
2. la ou les causes d’une répartition non optimale sont analysées à l’observation du plateau et selon les critères attendus
3. la ou les causes relevées sont :
  - manque d’aliments riches en glucides
  - trop d’aliments riches en glucides
  - trop d’aliments riches en protéines
  - trop d’aliments riches en lipides

Pour juger correctement la répartition lorsque le repas est jugé « insuffisant », c’est-à-dire, au moment où l’apport énergétique est jugé inférieur aux standards fixés :

1. le pourcentage occupé par les glucides est calculé
2. la ou les causes d'une répartition non optimale sont analysées à l'observation du plateau et selon les critères attendus
3. la ou les causes relevées sont :
  - manque d'aliments riches en glucides
  - manque d'aliments riches en protéines
  - manque d'aliments riches en lipides

En ce qui a trait à l'analyse de l'énergie au sein de la grille de codage des plateaux consommés en pré-compétition et en inter-compétition, une remarque était indiquée pour caractériser un plateau dont la valeur énergétique était insuffisante ou supérieure aux standards fixés pour le délai de temps avant la compétition. Un prétest a été effectué afin de vérifier la validité de la grille de codage et pour établir le pourcentage d'erreur lors de l'évaluation du plateau : les deux juges ont analysé chacun de leur côté les dix mêmes photos et ont par la suite comparé leurs réponses. La grille est considérée comme étant valide lorsque les réponses sont les mêmes d'une personne à l'autre, ce qui a été le cas. Pour le calcul de l'énergie, une incertitude de  $\pm 100$  kilocalories (kcal) a été fixée. Pour ce qui est de la répartition en macronutriments, une différence de  $\pm 5\%$  a été acceptée.

La politique alimentaire des Jeux du Québec fournissait des informations qui facilitaient le calcul de la valeur énergétique et de la valeur nutritive des plateaux. De plus, pour les aliments dont la marque et le format d'achat étaient connus, le tableau de la valeur nutritive du fabricant a été utilisé pour une meilleure précision. D'autre part, la valeur énergétique des repas a été évaluée à l'aide d'un calcul simplifié des macronutriments selon les tables de valeurs nutritives tirées du livre Nutrition, Sport et Performance (5). Lorsque les aliments ne faisaient pas partie de cette table, la table « Valeur nutritive de quelques aliments usuels » mise sur pied par Santé Canada (50) a été utilisée. Cette table qui comprend des données telles que la valeur nutritive de plusieurs mets cuisinés a permis de faciliter certains calculs. Le tableau 14 en Annexe 5 présente les aliments dont la valeur nutritive a été calculée à partir de cette table de référence.

Pour les repas consommés en post-compétition et lors des jours de repos, le critère « variété » composait la grille. Une partie de la grille de codage en post-compétition est présentée à la figure 4. Pour ce moment en particulier, la grille codait pour la présence ou non d'aliments riches en sodium et en potassium.

Figure 4. Exemple grille de codage – Critères nutritionnels post-compétition

Critères à rencontrer							
Variété		Liquide*		Na		K	
O	N	O	N	O	N	O	N
1		1		1		1	
1		1		1		1	
1		1		1		1	

De plus, la présence ou non de liquides (toutes boissons confondues, incluant également le lait ajouté aux céréales à déjeuner et les soupes) a été codée. L'analyse des choix de boissons a également été effectuée par le codage des différents types de boissons. Tel qu'illustré à la figure 5, un nombre indique la présence d'un seul type de boissons alors que deux nombres (ex. 24) indiquent la présence des deux boissons distinctes au sein d'un même plateau, ici le lait au chocolat et le jus de fruits.

Figure 5. Exemple grille de codage – Analyse des choix de boissons

Liquide	Breuvages	
4	Lait nature	1
2	Lait choco	2
24	Boisson soya	3
4	Jus de fruits	4
2	Déli-Cinq	5
12	V8	6
16		

Enfin, dans le but de relever les préférences alimentaires, la grille de codage comprend un quatrième élément qui se trouve à être l'analyse du contenu par item. Seule la présence de l'aliment a été notée. Tel qu'illustré à la figure 6, la catégorie « Fruits » comprend les fruits frais, en coupe, en compote et les jus des fruits. Les mets composés étaient séparés en différents aliments (ex. le mets « spaghetti sauce à la viande » était décomposé en pâtes alimentaires, légumes et viande). Seuls les aliments offerts à tous les repas ont été retenus pour l'analyse des données. Une attention particulière a été portée sur les aliments riches en gras et en sucres afin d'évaluer leur popularité auprès des jeunes.

Figure 6. Exemple grille de codage – Analyse du contenu par item

Contenu																							
Liquide	Fruits				Légumes	Produits céréaliers (PC)						Lait et substituts				protéines animales			Protéines végétale			Aliments gras	Sucres concentrés
	Frais	coupe	compote	Jus		Pain	Bagel	Pâtes	Céréales froides ou chaudes	Pomme de terre	Riz	Dérivés de PC	Lait	Yogourt	Fromage	Autres LS	Viande	Volaille	Poisson	Oeuf	Tofu		
4				1		1					1		1	1		1			1			12	1
2	1					1					1	1		1		1			1			1	3
2	1					1	1				1	1		1		1			1			1	
24	1			1		1	1				1	1		1		1			1			1	13
4	1			1		1	1				1			1		1			1			1	1
4	1			1		1					1			1		1			1			1	13

## 4.7 Critères d'exclusion

Les photographies de repas trop entamés pour permettre aux juges de bien distinguer tout le contenu du plateau ont été exclues. Les photographies pour lesquelles le moment du repas était incertain ont également été exclues.

## 4.8 Analyse statistique des choix alimentaires

Suite à l'analyse des photographies, des statistiques descriptives ont été effectuées pour quantifier le respect des recommandations nutritionnelles selon le délai et le moment du repas par rapport à l'exercice, en fonction du sport pratiqué et du sexe. Des statistiques descriptives sur le contenu des plateaux ont également été effectuées dans l'objectif de pouvoir distinguer certaines tendances et préférences alimentaires chez les jeunes athlètes selon le délai et le moment du repas par rapport à l'exercice. Le test du Khi-deux et le test de corrélation non-

paramétrique de Spearman ont également été effectués pour vérifier la présence d'association entre le moment des repas et les comportements alimentaires. Des régressions logistiques ont été effectuées pour comparer les moments de consommation ou les choix d'aliment unique. Des régressions logistiques conditionnelles ont été effectuées pour comparer les types d'aliments où plusieurs choix étaient possibles. Une correction de Firth a été employée lorsque nécessaire en présence de faibles effectifs. La signification statistique a été fixée à  $p < 0,05$ . Dans le cas contraire, la valeur fixée est précisée.

## 5. Résultats

Pour faciliter l'interprétation des résultats, ceux-ci seront présentés selon le moment de la prise du repas. Le tableau XIII présente la distribution des photographies analysées selon le moment de consommation. Au total, 173 photographies prises sur les sites d'alimentation ont été analysées. Le tableau 5 en Annexe 5 présentent la distribution des photographies selon le type de repas.

Tableau XIII. Répartition des données (photographies) selon le moment de consommation

Moment du repas	Nombre de photographies n (%)
<b>Pré-compétition</b>	89 (51,4%)
<b>3h et +</b>	24 (13,9%)
<b>&gt;2h &lt; 3h</b>	38 (21,9%)
<b>&gt;1h ≤ 2h</b>	15 (8,7%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h</b>	12 (6,9%)
<b>≤ 30 minutes</b>	0 (0%)
<b>Post-compétition</b>	43 (24,9%)
<b>Inter compétition</b>	17 (9,8%)
<b>3 h et +</b>	10 (5,9%)
<b>&gt;2h &lt; 3h</b>	7 (4,1%)
<b>&gt;1h ≤ 2h</b>	0 (0%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h</b>	0 (0%)
<b>≤ 30 minutes</b>	0 (0%)
<b>Jour de repos</b>	24 (13,9%)
<b>Total</b>	173 (100%)

Le tableau XIV présente les critères nutritionnels qui n'ont pas été respectés par rapport au moment de consommation et au nombre de photographies analysées.

Tableau XIV. Nombre de critères nutritionnels non respectés selon le moment de consommation (n=173)

Moment de consommation	Critères non respectés n (%)		
	Apport Énergétique total	Répartition de l'énergie	Liquide
<b>Test du khi-deux</b>	<b>ns</b>	<b>***</b>	<b>ns</b>
<b>Pré-compétition (n=89)</b>	76 (85,4%)	59 (66,3%)	0 (0%)
<b>Post-compétition (n=43)</b>	N/A	0 (0%)	0 (0%)
<b>Inter compétition (n=17)</b>	14 (82,4%)	7 (41,2%)	0 (0%)
<b>Jour de repos (n=24)</b>	N/A	1 (4,2%)	1 (4,2%)
<b>Total (N = 173)</b>	90 (52%)	67 (38,7%)	1 (0,6%)

\*\*\* p<0,001

Pour les repas consommés en pré-compétition et en inter compétition, les analyses statistiques ont démontré que l'apport énergétique n'était pas associé au moment du repas entourant la compétition (ns). Par contre, pour l'ensemble des moments de consommation, les analyses statistiques démontrent que la répartition de l'énergie est associée au moment du repas (p<0,001). En effet, on observe une faible proportion de critères nutritionnels respectés lors des repas consommés en pré-compétition et en inter compétition comparativement aux repas consommés en post-compétition et lors des jours de repos. Enfin, la présence de liquides est observable dans tous les plateaux sauf un, ce qui en fait un critère respecté par la très grande majorité des athlètes.



Le tableau XV présente la distribution des photographies analysées en pré-compétition selon le délai de temps disponible avant l'effort ainsi que le nombre de plateaux relevés selon la nature du critère non respecté.

Tableau XV. Nature des critères nutritionnels non respectés en pré-compétition selon le délai pré-compétition (n=89)

Moment du repas	Critères non respectés n (%)		
	Apport énergétique total	Répartition de l'énergie	Liquide
<b>Test du khi-deux</b>	***	***	ns
<b>3h et + (n=24)</b>	14 (58,3%)	6 (25%)	0 (0%)
<b>&gt;2h &lt; 3h (n=38)</b>	35 (92,1%)	27 (71,1%)	0 (0%)
<b>&gt;1h ≤ 2h (n=15)</b>	15 (100%)	15 (100%)	0 (0%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n=12)</b>	12 (100%)	11 (91,6%)	0 (0%)
<b>Total (n=89)</b>	76 (85,4%)	59 (66,3%)	0 (0%)

\*\*\* significatif à 0,001

En pré-compétition, 85,4 % des plateaux présentaient un apport énergétique supérieur aux standards fixés et 66,3 % des plateaux avaient une répartition en macronutriments non optimale. Les différences entre les proportions observées en fonction du délai pré-compétition sont significatives pour ces deux critères ( $p < 0,001$ ). Les résultats suggèrent que les athlètes risquent d'avoir un plateau qui contient une quantité élevée d'énergie ou avec une répartition en macronutriments non optimale lors d'un repas, cette possibilité étant plus grande lorsqu'il y a un court délai avant l'effort ( $p < 0,001$ ). Les figures 7 et 8 présentent deux exemples de plateaux qui ont une valeur énergétique supérieure aux standards fixés.

Figure 7. Exemple d'un plateau dont la valeur énergétique est supérieure aux standards fixés

Patinage artistique féminin  
 Déjeuner 8h45 et compétition 10h15



1153 kcal

Légende	
1	Melon miel et cantaloup
2	Wrap sur pain tortillas
3	Pomme
4	Yogourt
5	Céréales froides
6	Boisson de soya au chocolat

Figure 8. Exemple d'un plateau dont la valeur énergétique est supérieure aux standards fixés

Badminton masculin  
 Déjeuner 7h30 et compétition 8h30



1235 kcal

Légende	
1	Boisson de soya au chocolat
2	Bagel nature
3	Déli-Cinq
4	Melon d'eau et melon miel
5	Pomme
6	Confiture de fraises
7	Pizza

Le tableau XVI présente l'analyse descriptive des principales causes d'une répartition énergétique inadéquate en pré-compétition. Le tableau présente le nombre de plateaux fautifs relevés selon le délai pré-compétition et selon la nature des critères nutritionnels non respectés.

Tableau XVI. Nature des critères nutritionnels non respectés en pré-compétition par rapport aux nombres de plateaux fautifs relevés selon le délai pré-compétition (n=59)

Moment du repas	Nature du critère non respecté n (%)					
	Trop de protéines et trop de lipides	Trop de protéines	Trop de lipides	Manque de protéines	Trop de glucides	Manque de glucides
<b>Test du khi-deux</b>	***	ns	***	*	ns	*
<b>3h et + (n = 6)</b>	0 (0%)	0 (0%)	3 (50%)	2 (33,3%)	0 (0%)	1 (16,7%)
<b>&gt;2h &lt; 3h (n = 27)</b>	17 (63%)	6 (22,2%)	0 (0%)	1 (3,7%)	3 (11,1%)	0 (0%)
<b>&gt;1h ≤ 2h (n = 15)</b>	14 (93,3%)	0 (0%)	1 (6,7%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n = 11)</b>	10 (90,9%)	1 (9,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Total (n = 59)</b>	41 (69,5%)	7 (11,9%)	4 (6,8%)	3 (5,1%)	3 (5,1%)	1 (1,7%)

\*\*\* significatif à 0,001

\* significatif à 0,05

Parmi l'ensemble des plateaux, ceux ayant un contenu à la fois trop élevé en protéines et en lipides sont ceux dont la prévalence est la plus élevée. En effet, on observe qu'environ 70% des plateaux pré-compétition présentent ces deux critères nutritionnels non respectés. Les différences entre les proportions observées en fonction du délai pré-compétition sont statistiquement significatives ( $p < 0,001$ ). Plus le délai avant l'effort diminue, plus la proportion d'athlètes ayant à la fois une proportion de protéines et de lipides trop élevée dans leur assiette tend à augmenter, et ce de manière assez importante en passant de 0% (3h et +) à 63% (>2h < 3h) à 93,3% (>1h ≤ 2h). Incluant tous les athlètes de l'échantillon observés à ce moment de consommation (n=89), 46% des plateaux contenaient à la fois trop de protéines et trop de lipides au moment du repas pré-compétition, ce qui correspond à près de la moitié de plateaux. Un seul plateau a été relevé comme étant pauvre en glucides. Cela suggère que les athlètes risqueraient d'avoir un plateau qui contient une quantité insuffisante de glucides lors

d'un repas consommé 3h et plus avant l'effort comparativement aux autres moments ( $p < 0,05$ ). Enfin, parmi les plateaux dont l'unique critère non rencontré était une quantité insuffisante de protéines, une association entre le moment du repas a également été observée. Les résultats suggèrent que les athlètes risqueraient d'avoir un plateau qui contient une quantité insuffisante de protéines lors d'un repas consommé relativement tôt (3h et + et  $>2h < 3h$ ) avant l'effort comparativement aux autres moments ( $p < 0,05$ ). Les figures 9 et 10 présentent deux exemples de plateaux dans lesquels uniquement les protéines sont en quantités insuffisantes considérant le délai pré-compétition.

Figure 9. Exemple d'un plateau dans lequel uniquement les protéines sont en quantités insuffisantes considérant le délai pré-compétition

Ringuette

Déjeuner 8h30 et match 11h30



Légende	
1	Déli-Cinq
2	Lait nature
3	Confiture de fraises
4	Tranche de pain blanc
5	Banane
6	Céréales froides
7	Orange

Figure 10. Exemple d'un plateau dans lequel uniquement les protéines sont en quantités insuffisantes considérant le délai pré-compétition

Curling féminin  
Souper 16h50 et match 19h00



Légende	
1	Déli-Cinq
2	Jus d'orange
3	Pouding au chocolat
4	Pennas à la sauce tomate
5	Légumes variés cuits à la vapeur

Le tableau XVII présente la consommation d'aliments riches en gras en pré-compétition selon le délai pré-compétition.

Tableau XVII. Consommation d'aliments riches en gras en pré-compétition selon le délai pré-compétition (n=89)

Moment du repas	Nombre d'aliments riches en gras n (%)			
	0	1	2	3 et +
<b>3h et + (n = 24)</b>	6 (25%)	11 (45,8%)	5 (20,8%)	2 (8,3%)
<b>&gt;2h &lt; 3h (n = 38)</b>	14 (36,8%)	16 (42,1%)	6 (15,8%)	2 (8,3)
<b>&gt;1h ≤ 2h (n = 15)</b>	0 (0%)	9 (60%)	4 (26,7%)	2 (13,3)
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n = 12)</b>	2 (16,7%)	4 (33,3%)	5 (41,7%)	1 (8,3%)
<b>Total (n = 89)</b>	22 (24,7%)	40 (44,9%)	20 (22,5%)	7 (7,9%)

Corrélation non paramétrique de Spearman = 0,169, p = ns.

Le test de corrélation non-paramétrique de Spearman indique que le nombre d'aliments gras consommés n'est pas associé au délai pré-compétition. Par conséquent, les athlètes ne diminuent pas le nombre d'aliments gras lorsque le délai avant l'effort diminue.

Les figures 11 et 12 présentent des plateaux pour lesquels la proportion de lipides est trop élevée par rapport au délai de temps disponible avant l'effort. Pour plus de détails sur la valeur nutritive des aliments riches en gras, consulter le tableau 13 en Annexe 5.

Figure 11. Exemple d'un plateau pour lequel la proportion de lipides est trop élevée par rapport au délai de temps disponible avant l'effort

Badminton masculin

Déjeuner 7h30 et compétition 8h30



<b>Légende</b>	
1	Boisson de soya au chocolat
2	Melon d'eau et melon miel
3	Pomme
4	Bagel nature
5	Déli-Cinq
6	Confiture de fraises
7	Pizza

Figure 12. Exemple d'un plateau pour lequel la proportion de lipides est trop élevée par rapport au délai de temps disponible avant l'effort

Patinage artistique féminin  
Déjeuner 8h45 et compétition 10h15

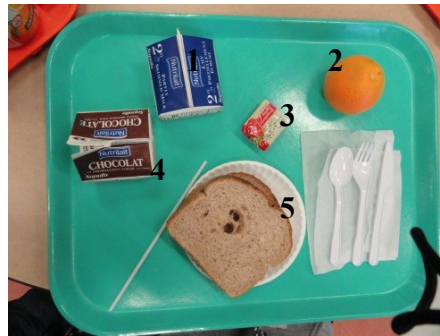


<b>Légende</b>	
1	Cantaloup et melon d'eau
2	Lait nature
3	Lait au chocolat
4	Confiture de fraises
5	Margarine
6	Sandwich sur muffin anglais
7	Croissant
8	Muffin tradition

Plusieurs plateaux ont respecté l'ensemble des recommandations nutritionnelles en pré-compétition. Les figures 13, 14 et 15 en sont des exemples.

Figure 13. Exemple d'un plateau respectant l'ensemble des recommandations nutritionnelles en pré-compétition

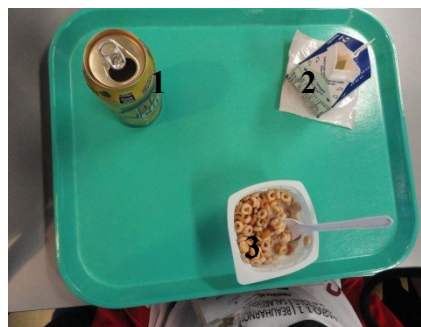
Patinage de vitesse féminin  
Déjeuner 7h10 et course 9h30



Légende	
1	Lait nature
2	Orange
3	Confiture de fraises
4	Lait au chocolat
5	Tranches de pain de blé entier

Figure 14. Exemple d'un plateau respectant l'ensemble des recommandations nutritionnelles en pré-compétition

Hockey féminin  
Déjeuner 7h30 et match de finale à 10h00



Légende	
1	Déli-Cinq
2	Lait nature
3	Céréales froides



Figure 15. Exemple d'un plateau respectant l'ensemble des recommandations nutritionnelles en pré-compétition

### Handball

Déjeuner 7h50 et match 11h50






Légende	
1	Banane
2	Confiture de fraises
3	Pizza
4	Jus de pommes
5	Tranches de pain blanc

Le tableau XVIII présente les choix de liquides des athlètes selon les conditions environnementales auxquelles ils ont été exposés pendant la compétition. L'haltérophilie et le plongeon sont les sports pour lesquels aucune observation portant sur l'hydratation n'a été relevée.

Tableau XVIII. Choix de liquides pendant la compétition selon le sport et les conditions environnementales du milieu


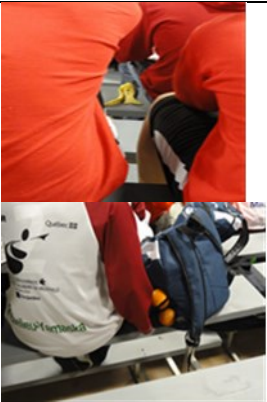
Sports	Lieu de la compétition	Conditions environnementales du milieu	Liquides consommés	Durée compétition (site)	Image
				Durée de l'effort	
Escrime	Gymnase	Chaud et humide	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eau</li> <li>Gatorade</li> <li>Jus de fruits</li> </ul>	5h30	
				3 min/duel	

Sports	Lieu de la compétition	Conditions environnementales du milieu	Liquides consommés	Durée compétition (site)	Image
				Durée de l'effort	
Handball	Gymnase	Chaud et humide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau</li> <li>• Gatorade/ Powerade</li> <li>• Jus de fruits</li> <li>• Boisson aux fruits</li> </ul>	1h30 à 2h	 
Hockey féminin	Aréna	Froid et humide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau</li> <li>• Gatorade</li> </ul>	2h30-3h	
Nage synchronisée	Piscine	Chaud et humide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau</li> <li>• Gatorade</li> <li>• Eau vitaminée</li> </ul>	3h-4h	
Patinage artistique	Aréna	Froid et humide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau</li> </ul>	3h	
				Varie entre 2 min 30 3 min 30	

Peu importe la discipline sportive, l'eau est le principal liquide utilisé pendant les compétitions. La consommation de boissons pour sportifs a également été observée dans tous les sports observés sauf en ce qui a trait au patinage artistique. Dans une moindre mesure, la consommation de jus de fruits a été observée à l'escrime et au handball. Une équipe de handball s'était également procurée une boisson aux fruits. Enfin, la consommation d'eau vitaminée a été observée parmi les athlètes pratiquant la nage synchronisée.

Le tableau XIX présente les items qui ont été vus apportés ou achetés par les athlètes sur le site de compétition. Pour l'ensemble des sports observés, les sports pour lesquels aucune observation n'a été relevée sont l'haltérophilie, le patinage artistique et le plongeon.

Tableau XIX. Collations observées sur le site de compétition selon le sport et le moment de consommation

Sport	Collations avant l'effort	Collations après l'effort	Image
Escrime		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomme</li> <li>• Pain</li> <li>• Lait au chocolat</li> </ul>	
Handball		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomme</li> <li>• Orange</li> <li>• Banane</li> <li>• Muffin</li> <li>• Barre tendre</li> <li>• Sac de croustilles</li> </ul>	
Hockey féminin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muffin</li> <li>• Orange</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slush Puppy</li> <li>• Chocolat chaud</li> <li>• Queues de castor</li> <li>• Poutines</li> </ul>	

Sport	Collations avant l'effort	Collations après l'effort	Image
Nage synchronisée		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistaches</li> </ul>	

Dans notre étude, le choix des collations pendant la compétition est varié. On retrouve principalement des items collation fournis par les Jeux tels que les fruits (pomme, orange, banane) et les dérivés de produits céréaliers (barre, muffin), ainsi que des aliments apportés du SA après un repas (pain, lait au chocolat). Il est à noter que les athlètes ne se sont pas restreints à l'offre alimentaire des Jeux. Certains d'entre eux ont en effet préféré déboursier pour l'achat d'aliments dans les différentes concessions à même leur site de compétition tels que des aliments frits (queues de castor et poutine) et des boissons sucrées (slush Puppy, chocolat chaud).

Au moment du repas post-compétition, toutes les photographies analysées ont permis de constater que les choix des athlètes rencontraient les critères nutritionnels pour une récupération optimale. En effet, tous les plateaux (n=43) contenaient au moins trois groupes alimentaires sur quatre et incluaient également des aliments riches en sodium et en potassium. Lors des jours de repos, les résultats abondent dans la même direction alors que le critère nutritionnel « variété » a été rencontré par tous les athlètes sauf un (n=23).

Les figures 16 et 17 présentent deux exemples de plateaux qui ont satisfait aux recommandations nutritionnelles en post-compétition.

Figure 16. Exemple d'un plateau ayant satisfait aux recommandations nutritionnelles en post-compétition

Badminton masculin



Légende	
1	Lait nature
2	Gâteau
3	Margarine
4	Pain blanc
5	Sandwich de type sous-marin au jambon

Figure 17. Exemple d'un plateau ayant satisfait aux recommandations nutritionnelles en post-compétition

Haltérophilie masculine



Légende	
1	Pain blanc
2	Margarine
3	Lait nature
4	Légumes variés cuits à la vapeur
5	Pouding au chocolat
6	Jus de pommes
7	Saumon
8	Pommes de terre

Le tableau XX présente la qualité des choix alimentaires au moment d'un repas inter compétition. Le tableau présente le nombre de critères nutritionnels non respectés selon le délai avant le prochain effort.

Tableau XX. Nombre de critères nutritionnels non respectés lors d'un repas inter compétition selon le délai avant le prochain effort (n=17)

Moment de consommation	n (%)			
	Apport énergétique total	Répartition de l'énergie	Na	K
<b>Test du khi-deux</b>	ns	***	ns	ns
<b>3h et + (n = 10)</b>	7 (70%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>&gt;2h &lt; 3h (n = 7)</b>	7 (100%)	7 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Total (n=17)</b>	14 (82,4%)	7 (41,2%)	0 (0%)	0 (0%)

\*\*\* significatif à 0,001

En inter compétition, 82,4% des plateaux présentaient un apport énergétique supérieur aux standards fixés et 41,2% des plateaux avaient une répartition en macronutriments non optimale. La différence entre les proportions observées en fonction du délai pré-compétition est significative uniquement pour la répartition de l'énergie ( $p < 0,001$ ). En effet, tout comme au moment du repas pré-compétition, les résultats suggèrent que les athlètes risquent d'avoir un plateau avec une répartition en macronutriments non optimale lors d'un repas, cette possibilité étant plus grande lorsqu'il y a un court délai avant l'effort ( $p < 0,001$ ). Bien que la tendance soit similaire aux repas consommés en pré-compétition, les repas inter compétition n'ont pas démontré d'association entre le délai pré-compétition et la valeur énergétique du repas (ns). Enfin, tout comme aux repas consommés en post-compétition, on observe que les recommandations qui ciblent la récupération telles que consommer des aliments riches en sodium et en potassium, sont appliquées chez la totalité des athlètes au moment du repas inter compétition.

Ces résultats corroborent la difficulté à appliquer les recommandations nutritionnelles pré-compétition et la facilité à appliquer les recommandations nutritionnelles post-compétition.

Le tableau XXI présente le nombre de plateaux fautifs relevés en inter compétition selon le délai pré-compétition et selon la nature des critères nutritionnels non respectés.

Tableau XXI. Nature des critères non respectés en inter compétition par rapport aux nombres de plateaux fautifs relevés selon le délai pré-compétition (n=17)

Moment du repas	Nature du critère non respecté n (%)
	<b>Trop de protéines</b>
<b>Test du khi-deux</b>	<b>***</b>
<b>3h et + (n = 10)</b>	0 (0%)
<b>&gt;2h &lt; 3h (n = 7)</b>	7 (100%)
<b>Total (n = 17)</b>	7 (41,2%)

\*\*\* significatif à 0,001

En inter compétition, on observe que le critère « trop de protéines » est associé au délai pré-compétition ( $p < 0,001$ ), un résultat qui n'a pas été observé en pré-compétition (ns). Ce dernier résultat suggère que le risque d'avoir un plateau qui contient une quantité de protéines trop élevée augmente, cette possibilité étant plus grande lorsqu'il y a un court délai avant l'effort. Parmi notre échantillon en inter compétition, aucun plateau n'a pas satisfait plus de deux critères nutritionnels.

L'association entre le sexe et le non-respect des critères nutritionnels est non significative. En effet, parmi les 173 photographies analysées, 54% des garçons (n=89) et 56% des filles (n=84) ont effectué un choix alimentaire ne satisfaisant pas au moins une recommandation nutritionnelle. Les conclusions entre le non-respect des critères nutritionnels et le moment du repas sont également les mêmes pour les garçons et les filles (ns) (tableau 1, Annexe 5). Ainsi, peu importe le moment du repas entourant la compétition, le sexe n'est pas un facteur qui influence la qualité des choix alimentaires. Enfin, le sexe de l'athlète et le sport pratiqué n'ont pas été des facteurs affectant la consommation de liquides au moment des repas alors que 98,9% des garçons et 100% des filles en ont consommés (ns).

Afin de permettre des analyses statistiques dans la mesure où les échantillons par sport sont de petite taille (tableau 2, Annexe 5), ceux-ci ont été regroupés par catégories (tableau 3,

Annexe 5). Lorsqu'on regroupe les athlètes par catégories de sports, on observe que les athlètes de l'échantillon qui pratiquent les sports à catégories de poids et les sports de raquette ont tendance à faire de meilleurs choix alimentaires comparativement aux athlètes qui pratiquent des sports d'équipe, d'endurance, avec une composante force-vitesse et dans une moindre mesure les sports d'esthétique avec juges. La différence entre ces proportions est statistiquement significative ( $p < 0,001$ ).

L'analyse du contenu des plateaux a permis de documenter les préférences alimentaires des athlètes en général pendant la semaine de compétition, mais également en fonction du moment du repas entourant la compétition (tableaux 4 à 12, Annexe 5).

Les résultats montrent une appréciation pour le groupe des fruits alors que 70,5% des athlètes ont choisi d'en inclure au moins une forme dans leur plateau. De façon générale, la sélection de fruits frais s'est avérée la plus populaire (50,3%) suivi par le jus de fruits (42,2%). La différence entre ces deux types de fruits n'est toutefois pas significative (ns). Les fruits en coupe et en compote sont peu populaires récoltant à eux deux moins de 10% des choix de fruits. Ils sont d'ailleurs significativement moins consommés que les fruits frais et le jus de fruits ( $p < 0,05$ ). Pour l'ensemble des fruits, on observe une différence de consommation entre les moments du repas ( $p < 0,05$ ). En effet, la consommation de fruits en post-compétition (46,5%) est significativement inférieure à celle en pré-compétition (79,8%) et en inter compétition (82,4%). Aucune différence de consommation en fonction du moment du repas n'a été observée pour les fruits en coupe ou en compote (ns).

Au repas du dîner et du souper, la présence de légumes a été observée dans 85,7% des plateaux. Une forte consommation a été observée à chaque moment entourant la compétition alors que le plus faible taux de consommation est de 79,1% en post-compétition. En fonction du moment du repas entourant l'effort, aucune relation entre la consommation de légumes et le moment du repas (excluant le déjeuner) n'a été observée (ns).

La consommation de yogourt et des desserts laitiers s'est avérée relativement faible. En effet, de manière générale, les divers types de pouding (10,9%) ont été plus populaires que le yogourt (6,9%), mais cette différence n'est pas significative. De plus, pour ces deux items, aucune relation n'a été observée entre leur consommation et le moment du repas (ns).



La consommation de produits céréaliers a été observée chez 100% des athlètes lors des jours de compétition et chez 95,8% des athlètes lors des jours de repos. Ainsi, aucune relation n'a été observée entre le moment du repas et la consommation de produits céréaliers (ns). Il aurait été difficile de présenter les préférences de consommation des produits céréaliers par aliment étant donné qu'à chaque repas et selon la journée, l'offre alimentaire variait. Néanmoins, on peut considérer que les aliments tels que le pain, les bagels, les pâtes alimentaires, le riz et les dérivés de produits céréaliers (muffins) sont des aliments pour lesquels les athlètes font une place dans leur assiette les jours de compétition sportive.

La consommation d'aliments en provenance du groupe des viandes et substituts a été observée chez 100% des athlètes en inter compétition, en post-compétition et lors des jours de repos. En pré-compétition, la consommation s'élève à 67,4%. Pour les mêmes raisons évoquées que pour les produits céréaliers, il aurait été difficile de présenter les préférences de consommation par aliment étant donné qu'à chaque repas et selon la journée, l'offre alimentaire variait. Néanmoins, on peut croire que les aliments tels que le bœuf, la volaille, le poisson et les œufs sont des aliments pour lesquels les athlètes font une place dans leur assiette les jours de compétition sportive. Comme 77,5% des repas pré-compétition sont des repas consommés au déjeuner (tableau 5, Annexe 5), cela explique en partie, la plus faible proportion des athlètes n'en n'ayant pas fait la sélection en pré-compétition ( $p < 0,05$ ). L'offre alimentaire en viandes et substituts était également moindre au moment du déjeuner alors que ces aliments se trouvaient uniquement dans les mets chauds du déjeuner.

L'analyse des plateaux révèle que 79,8 % d'entre eux contenaient au moins un aliment riche en sucres. Mis à part le jus de fruits et le Déli-Cinq (61,9%), la confiture au repas du déjeuner (46,6%) et les desserts offerts au repas du dîner et du souper (34,7%) ont été les deux autres items les plus fréquemment retrouvés dans les plateaux ayant respectivement été consommés près d'une fois sur deux et une fois sur trois par les athlètes au moment où ces aliments étaient disponibles à la ligne de service. Aucune relation n'a été observée entre le moment du repas et la consommation d'aliments riches en sucres (ns). Ainsi, il semble que le moment de la compétition influence peu la consommation d'aliments riches en sucres. Puisque la confiture n'était disponible qu'au repas du déjeuner, cette relation n'a pas pu être vérifiée pour cet item.

Nombreux sont les athlètes qui ont opté pour les aliments riches en gras disponibles à la ligne de service au repas du déjeuner (tableau 12, Annexe 5). Les mets chauds du déjeuner s'apparentent aux sandwiches-matin servis en restauration rapide. En effet, ceux-ci contiennent des œufs, une viande (saucisson ou bacon) et du fromage. On observe que ces mets sont populaires auprès des jeunes alors que la proportion optant pour ces repas varie entre 50% et 75% pour une moyenne de consommation d'environ 59% au moment du déjeuner. On observe donc une consommation de charcuteries importante en pré-compétition. Il va sans dire que ces items ont contribué de façon significative à l'excès de gras contenu dans les plateaux apportant entre 18g et 26g de lipides par portion. Disponible en tout temps à la ligne de service au déjeuner, le croissant a été choisi par un athlète sur trois (27,5%) même si une variété de produits céréaliers faibles en gras était disponible. Environ le tiers des plateaux (30,3%) contenaient également une ou plusieurs portions de margarine et on comptait un muffin dans 16,9% des plateaux.

En ce qui a trait aux préférences alimentaires pour les diverses boissons offertes, les analyses statistiques ont démontré qu'en général, c'est-à-dire, lorsqu'on regroupe tous les moments de consommation, on observe une différence entre les types de boissons ( $p < 0,0001$ ). En effet, le lait au chocolat est plus consommé que toutes les autres boissons ( $p < 0,05$ ). Bien que le jus de fruits soit moins populaire que le lait au chocolat, celui-ci demeure le 2<sup>e</sup> choix des athlètes ( $p < 0,05$ ). La faible popularité du V8 est également significative par rapport aux autres boissons ( $p < 0,05$ ). Quant à la boisson de soya, elle est également significativement moins consommée que le lait nature et le Déli-Cinq ( $p < 0,05$ ).

En pré-compétition, le lait au chocolat et le jus de fruits sont respectivement la première et la deuxième boisson les plus consommées ( $p < 0,05$ ) alors que le V8 est significativement moins consommé que tous les autres types de boissons ( $p < 0,05$ ). En inter-compétition, à l'inverse, le jus de fruits et le lait au chocolat sont respectivement la première et la deuxième boisson les plus consommées ( $p < 0,05$ ). En post-compétition, la boisson de soya et le V8 sont significativement moins consommés ( $p < 0,05$ ). Enfin, lors des jours de repos, le lait au chocolat a été significativement plus consommé que toutes les autres boissons, sauf le jus de fruits, alors que celui-ci s'est avéré être plus fréquemment consommé que le lait nature et le V8 ( $p < 0,05$ ). Aucune différence de consommation entre les divers moments de repas entourant

l'effort n'a été observée pour le lait nature, le lait au chocolat, la boisson de soya, le jus de fruits, le Déli-Cinq et le V8 (ns).

Les tableaux XXII et XXIII présentent une synthèse des observations et des commentaires oraux recueillis chez les athlètes lors de la prise des photographies au moment des repas. Le tableau XXIV présente les observations effectuées en lien avec l'attitude des entraîneurs sur le site de compétition.

Tableau XXII. Observations et commentaires des athlètes de différents sports concernant leur réaction face à la prise en photo de leurs plateaux ou effectués entre eux

Sport	Observations/Commentaires
Handball masculin	- « Avoir su, je n'aurais pas pris de dessert! »
N/D	- « Envoie le gros tu peux saler »  L'autre répond : « Non, ce n'est pas bon pour les artères »
Hockey féminin	Une joueuse demande à une joueuse qui mange une poutine et une slush après un match : « Est-ce que tu vas tout de même manger au dîner? » « Oui, mais moins »
Gymnastique masculine	- « Tu ne prends pas de poulet? »  « Non, je suis allergique. » « Moi je n'aime pas la sorte »
Nage synchronisée	- « Nous on ne mange pas le bacon »
Hockey féminin	- En parlant du plateau de sa coéquipière qui ne contient qu'un Déli-Cinq, un berlingot de lait et des céréales :  « Ça c'est cheap non? »
Hockey féminin	- « bin, c'est juste des toasts là... »
Nage synchronisée	- Réponse à la demande du sport pratiqué :  « C'est pour ça que tu ne verras jamais de bacon ici » - Nageuse à sa coéquipière :  « Cache ton gros muffin plein de sucre » Même nageuse qui a commenté pour le bacon répond : « Bin non, c'est plein de glucides pour lui donner un <i>boost</i> d'énergie » Nageuse concernée répond : « Oui oui, je n'ai pas honte! »

Sport	Observations/Commentaires
Ski de fond masculin	- Par rapport à la pizza au déjeuner : « Ah non prends pas ça en photo, c'est pas bon! Je ne l'aurais pas pris normalement, je l'ai pris parce que c'est le sprint en équipe et je m'en fous ! »
Escrime masculine	- « Oui, mais je n'ai pas beaucoup de choses dans mon plateau... »
Badminton masculin	- « Tu n'as pas pogné le bon soir, c'est de la pizza! »
Athlètes haltérophilie	- « Moi je n'ai pas pris grand-chose » « Pourquoi? » « parce que je n'ai pas faim » Son coéquipier ajoute : « C'est parce qu'il s'est fait dire qu'il mangeait trop ce matin! » Un second coéquipier ajoute : « Crime, t'aurais pu prendre des affaires et nous les donner! »

Tableau XXIII. Observations de l'attitude des entraîneurs lors des choix alimentaires des athlètes de différents sports au moment de la prise de photos

Sport	Observations
Entraîneur masculin équipe de ringuette	- « Cache ton dessert! »

Tableau XXIV. Observations de l'attitude des entraîneurs sur le site de compétition

Sport	Observations
Patinage artistique	- Support à l'hydratation en offrant la bouteille d'eau pendant le réchauffement
Escrime	- Support à l'hydratation en offrant la bouteille d'eau ou une boisson pour sportifs pendant le combat
Entraîneur masculin équipe de hockey féminin	- Indifférence face à la consommation d'aliments type restauration rapide et de queues de castor immédiatement après un match acheté sur le site de compétition

Parmi les commentaires recueillis, on note que les athlètes et les entraîneurs discutent de la nature du choix alimentaire et de la quantité consommée. L'implication des entraîneurs dans les choix alimentaires de leurs athlètes pendant l'effort a été observée dans les sports de l'escrime et du patinage artistique. Un comportement passif a également été observé chez un

entraîneur de hockey en post-compétition alors que plusieurs athlètes ont fait le choix de s'acheter des aliments non conformes aux recommandations à la concession alimentaire.

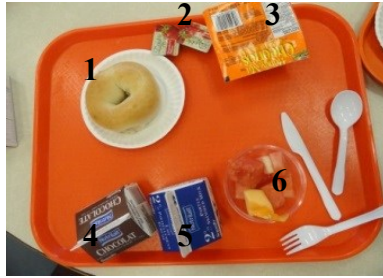
Au Jeux du Québec, certains plateaux se sont distingués du lot par leur similitude. Par exemple, les figures 18 et 19 présentent deux plateaux de joueurs de la même équipe de hockey au moment du déjeuner >2h <3h avant l'effort. Ces plateaux respectaient les critères pour une répartition en énergie optimale, mais leur contenu énergétique était trop élevé en fonction du délai disponible pour la digestion.

Figure 18. Plateau au contenu similaire #1



<b>Légende</b>	
1	Bagel sésame
2	Banane
3	Orange
4	Confiture de fraises
5	Lait nature
6	Céréales froides

Figure 19. Plateau au contenu similaire #2



<b>Légende</b>	
1	Bagel nature
2	Confiture de fraises
3	Céréales froides
4	Lait au chocolat
5	Lait nature
6	Melon d'eau et cantaloup

Au moment de la prise de ces photos, aucun commentaire ne permettait de conclure si la sélection des aliments tenait, par exemple, de la recommandation de l'entraîneur. Par contre, à l'analyse des plateaux des autres coéquipiers qui avaient un contenu différent, on peut exclure cette hypothèse.

## **6. Discussion**

### **6.1 Respect des recommandations nutritionnelles**

Comparativement aux Jeux du Canada où l'offre alimentaire est plus diversifiée et où les quantités consommées sont contrôlées par l'athlète à la ligne de service, la Politique des 5 items des Jeux du Québec est beaucoup moins libérale. Malgré l'offre alimentaire mise en place pour répondre aux besoins spécifiques des jeunes athlètes, il y avait encore place à l'observation des choix alimentaires puisque la gestion de l'alimentation selon l'horaire de la compétition revient à l'athlète. De plus, bien que la politique alimentaire encadre les choix des athlètes, une marge de manœuvre leur appartient dans la mesure où l'offre alimentaire permet une certaine liberté quant aux choix d'entrées, de mets principaux et de dessert. Considérant la qualité de l'offre alimentaire et la Politique des 5 items, il était attendu que les recommandations nutritionnelles soient rencontrées par les athlètes pendant la période de compétition. Cette hypothèse est infirmée en ce qui concerne le contexte pré-compétition et s'est avérée juste dans le contexte post-compétition et lors des jours de repos.

Smart et Bisogni (15), Werblow et al. (24) et Walsh et al. (59) ont observé que les athlètes des deux sexes en période de pré-compétition suivent majoritairement les recommandations nutritionnelles acceptées. Dans notre étude, les résultats indiquent plutôt que peu importe le sport, les recommandations nutritionnelles qui touchent le repas pré-compétition sont difficilement mises en application par les athlètes adolescents des deux sexes. L'application des recommandations nutritionnelles à la venue d'un second effort dans la journée a également posé des difficultés (repas inter compétition). Dans les deux contextes, la gestion de l'énergie est problématique et semble particulièrement difficile dès que le délai de digestion est inférieur à 3h alors que la maîtrise des recommandations nutritionnelles commence davantage à s'appliquer. Certaines nuances doivent toutefois être apportées pour interpréter ces résultats correctement. Certains athlètes ont été vus avec des aliments apportés directement du SA (ex. lait au chocolat). Par conséquent, comme aucune étude des restes n'a été effectuée, il est impossible de garantir que tous les aliments contenus dans le plateau ont été consommés par l'athlète lors du repas ou si celui-ci en a apportés avec lui pour une

consommation ultérieure. On ne peut donc pas exclure que les pourcentages concernant l'apport énergétique aux repas soient surestimés.

Afin de faciliter la digestion, l'ACSM, l'ADA et DC recommandent de diminuer l'apport alimentaire en fonction du délai pré-compétition (13). Perron et Endrez (22) et Walsh et al. (59) ont documenté des habitudes alimentaires pré-compétition pour lesquelles respectivement 80% et 27% des athlètes rapportaient consommer leur dernier repas dans l'heure qui précédait l'effort. Dans le cas de Perron et Endrez (22), 12% des athlètes mangeaient entre 61 et 90 minutes avant l'effort. Ainsi, par habitude, certains athlètes peuvent consommer un repas complet dans de courts délais avant l'effort sans ressentir de désordres gastro-intestinaux. Ceci pourrait expliquer, en partie, l'apport énergétique supérieur aux recommandations nutritionnelles observé en pré-compétition chez nos athlètes (85,4%).

L'environnement alimentaire est également un facteur pouvant expliquer la taille des apports énergétiques évalués. Les buffets libre-service sont connus pour être associés à la surconsommation (14). Chez les athlètes, un changement d'environnement alimentaire (domicile/SA de type buffet) a d'ailleurs été associé à une tendance à la surconsommation (15). Bien que le SA ne soit pas un buffet libre-service, on peut penser que l'offre alimentaire offerte via la Politique des 5 items peut avoir mené à la surconsommation. En effet, les résultats obtenus suggèrent qu'une politique alimentaire qui permet la sélection d'un nombre maximal d'aliments engendre la sélection totale du nombre d'aliments permis sans ajuster la quantité aux besoins. De plus, les grands formats offerts, entre autres pour les jus de fruits 100% pur, les boissons aux fruits et les mets chauds au déjeuner ont probablement contribué à favoriser la consommation de quantités plus élevées et à faire augmenter la valeur énergétique des repas (27). En effet, la sélection de deux jus de fruits (682 ml de liquides, soit l'équivalent de 5,5 portions selon le Guide alimentaire canadien), apportait à elle seule un apport énergétique de 320 kcal et la sélection d'un mets chaud au déjeuner apportait entre 400 et 465 kcal. D'autres facteurs sont susceptibles d'avoir influencé à la hausse l'apport alimentaire des athlètes tels que le climat de familiarité avec les coéquipiers (38) et le phénomène de facilitation sociale (27,29,30,31,32,33,34,35,38).

Dans un contexte de compétition hors-domicile, les voyages sur la route chez des joueurs de football avaient pour impact de modifier leurs habitudes alimentaires d'avant match



et d'après match les menant parfois à effectuer des choix alimentaires atypiques (57). La consommation au déjeuner de mets chauds de type restauration rapide est un exemple possible d'un choix alimentaire qu'un athlète n'aurait peut-être pas effectué avant une compétition s'il avait pris son déjeuner au domicile familial. En ce sens, sachant que le contrôle parental peut limiter un adolescent dans le pouvoir d'exprimer ou non ses préférences alimentaires au domicile (62) ou le diriger vers une alimentation restrictive (8), il est aussi possible qu'un athlète profite de l'absence parentale pour laisser libre cours à ses envies pendant une semaine de compétition à l'extérieur du domicile familial.

La seule étude ayant documenté la répartition en macronutriments des repas pré-compétition a évalué qu'en moyenne, le repas de joueuses de softball de niveau secondaire contenait moins de 50% de glucides et environ 40% de lipides (36). Nos résultats sont donc similaires aux résultats de Chapman et al. (36) et portent à croire que les adolescents ont peu tendance à se préoccuper de l'apport en lipides et négligent l'importance de la contribution des glucides à leur repas pré-compétition.

Dans les contextes pré-compétition et inter compétition, respectivement 81,4% et 41,2% des plateaux ont présenté une quantité de protéines trop élevée. Il va sans dire que la disponibilité des aliments riches en protéines à la ligne de service (mets principal, produits et desserts laitiers) encourage la consommation de protéines. Il est également probable que choisir des aliments riches en protéines a été un choix personnel de l'athlète alors que la consommation de protéines avant l'effort est une pratique reconnue chez des athlètes américains de niveau universitaire tels que des garçons pratiquant le football (57) et des filles pratiquant une variété de disciplines sportives (24). Plus particulièrement chez les adolescents, cette pratique est également observée chez des joueurs de rugby (59). Comme les mets chauds du déjeuner permettaient de consommer des œufs, du fromage, du saucisson ou du bacon, il est possible que ce facteur ait encouragé la consommation de ce type de mets en pré-compétition.

Dans le contexte pré-compétition, de nombreux plateaux ont également présenté une quantité de lipides trop élevée (76,3%). Au sein des études ayant spécifiquement recueilli les habitudes de consommation avant l'exercice chez les athlètes, seul Werblow et al. (24) en dresse la liste, et cela chez des athlètes de sexe féminin de niveau universitaire. Parmi leurs

résultats, la majorité des aliments riches en gras, comme la pizza avec un faible 10%, n'étaient généralement pas consommés avant l'effort. Par contre, dans l'étude de Werblow et al. (24), le beurre et la margarine ont été identifiés pour être des aliments consommés en pré-compétition par environ 40% des athlètes, un résultat comparable à ce qui a été observé aux Jeux du Québec alors que 30,3% des athlètes ont choisi de consommer de la margarine, le beurre n'étant pas un item disponible. Même si ces aliments sont constitués de lipides, il demeure qu'en petite quantité (ex. 2 à 3 c. à thé), ils peuvent être inclus dans un repas pré-compétition (5). Dans le cadre de l'application d'une politique alimentaire similaire à la Politique des 5 items, Ollier et al. (51) ont également observé que certains athlètes faisaient une sélection marquée de charcuteries alors que d'autres options d'aliments riches en glucides et faibles en gras étaient disponibles au même moment. Ainsi, sachant que l'accessibilité dans l'environnement immédiat à un item favorise sa consommation (27,40,52) et que le goût des aliments est un facteur déterminant des choix alimentaires des adolescents (53,54,56,67) dont les adolescents athlètes (44,60), l'accès à des aliments dont le goût est particulièrement apprécié par ceux-ci tels que les aliments riches en gras (63,64,66) peuvent sans doute avoir influencé leurs choix alimentaires. Plusieurs autres études ont également soulevé l'impact des qualités organoleptiques des aliments et des mets offerts sur les choix alimentaires des adolescents et des jeunes adultes (52,53,54) ou chez des athlètes (14,15,51). Par ailleurs, Pelly et al. (60) ont identifié les facteurs sensoriels comme étant des facteurs déterminants des choix alimentaires des athlètes en compétition aux Jeux du Commonwealth. Les résultats obtenus en pré-compétition soutiennent le fait que ces facteurs sont des facteurs clés dans les choix alimentaires de notre échantillon d'athlètes québécois.

À l'inverse de certains athlètes de niveau universitaire qui mettent l'accent sur les aliments faciles à digérer (15) et faibles en gras (15,57) pendant la saison sportive dans le but d'optimiser leur performance, les résultats suggèrent que le facteur « goût » domine le facteur « performance » pour nos athlètes. Le niveau de compétition des athlètes peut peut-être expliquer, en partie, cette différence. Dans le même ordre d'idées, ce commentaire émis par un athlète : « Ah non prends pas ça en photo, c'est pas bon! Je ne l'aurais pas pris normalement, je l'ai pris parce que c'est le sprint en équipe et je m'en fous! » indique que l'importance de la

compétition à venir peut influencer les choix alimentaires. Cette observation rejoint celle de Pelly et al. (23) où la priorité accordée aux divers facteurs dépend de l'étape de la compétition.

En observant les choix alimentaires en pré-compétition, on constate que ceux-ci s'apparentent davantage à l'alimentation quotidienne observée chez les adolescents qu'aux recommandations nutritionnelles pré-compétition. Les quelques études portant sur les habitudes alimentaires des adolescents athlètes démontrent que les aliments gras peuvent occuper une place importante au sein de leur alimentation (2,22,64). Des joueurs de hockey ont d'ailleurs mentionné consommer du *fast food* sans ressentir d'effets négatifs sur leur confort physique sur la patinoire, faisant une consommation régulière de ce type d'aliments pendant la saison sportive (15). Au Canada, la dernière enquête montre que la consommation d'aliments riches en gras est relativement élevée (7). La pizza et les sandwichs se retrouvent dans le groupe contribuant le plus à l'apport en lipides dans l'alimentation des Canadiens âgés de 4 à 18 ans (7). Les muffins appartiennent au second groupe le plus populaire, soit les produits de pâtisseries (7). Ces aliments consommés au quotidien pourraient donc s'avérer familiers aux athlètes. D'ailleurs, chez les adolescents, la familiarité avec les aliments est un facteur déterminant (14) qui influence les choix alimentaires des athlètes en compétition (60). Ainsi, il est probable qu'un athlète choisisse en fonction de ce qu'il connaît et non en fonction des recommandations nutritionnelles si le type d'aliments recommandés lui est inconnu. C'est pourquoi il est important d'inculquer aux athlètes de bonnes pratiques alimentaires en période préparatoire d'entraînement, de façon à ce que les bons choix deviennent des choix familiers et ce, autant à l'entraînement qu'au moment des grandes compétitions.

Ollier et al. (51) ont observé une meilleure qualité des choix alimentaires dans un contexte hors domicile où une politique alimentaire similaire à la Politique des 5 items encadrerait les choix alimentaires des athlètes pendant la semaine. Dans des conditions comparables, il est donc probable que dans le contexte de notre étude certains choix alimentaires s'expliquent par une offre alimentaire adaptée aux besoins de l'athlète, tels que les choix effectués en post-compétition. En effet, aux Jeux du Québec, un travail préalable par le responsable du SA a été fait pour adapter l'offre alimentaire aux besoins spécifiques d'un athlète en compétition. C'est pourquoi peu de plateaux avaient comme caractéristique de manquer de glucides et de protéines. Ainsi, avec un menu offert qui répond aux critères

nutritionnels en post-compétition, on peut se questionner sur la signification réelle des résultats obtenus au moment des repas consommés en post-compétition et en inter-compétition. En effet, les résultats portent à croire en d'excellents réflexes nutritionnels chez nos athlètes en récupération. Toutefois, compte tenu que l'offre alimentaire prédisposait l'athlète à effectuer des choix optimaux, cela ne permet pas de conclure de façon certaine que les pratiques alimentaires en post-compétition sont maîtrisées par l'ensemble des athlètes. Il en est de même pour les résultats lors des jours de repos. En ce qui a trait à la faible adéquation des choix alimentaires en pré-compétition, on peut toujours se questionner sur la perception qu'ont les athlètes d'une offre alimentaire destinée à répondre à leurs besoins pendant une semaine de compétition sportive. En effet, il n'est pas impossible que certains considèrent cette offre adaptée à leurs besoins d'emblée et ce, peu importe le moment entourant la compétition. Dans les faits, cela soulignerait le manque de connaissances des athlètes en ce qui a trait à la préparation alimentaire pendant une compétition sportive.

## **6.2 Facteurs individuels**

Le respect ou non des critères nutritionnels est semblable entre les athlètes de sexe féminin et de sexe masculin observés dans ce projet. En effet, pour les choix alimentaires tout comme pour l'hydratation, les résultats sont pratiquement identiques. Cette similitude porte à croire que le sexe influence peu les choix alimentaires chez cet échantillon d'athlètes. L'hypothèse posée s'est donc avérée juste alors que la maîtrise des recommandations nutritionnelles en général ne s'est pas avérée supérieure pour l'un ou l'autre des deux sexes. À notre connaissance, aucune étude n'a directement comparé les filles et les garçons adolescents en ce qui a trait à la qualité des choix alimentaires pendant une compétition sportive.

Les résultats témoignent d'une association entre la qualité des choix alimentaires et la catégorie de sports pratiqués par l'athlète ( $p < 0,001$ ). Toutefois, en se penchant sur les grilles d'analyse des données, on observe que les catégories de sports qui regroupent majoritairement des athlètes dont le repas a été photographié en post-compétition ou lors des jours de repos (sports à catégories de poids, sports de raquette et sports d'esthétique et avec juges) sont les catégories de sports pratiqués par les athlètes observés, pour lesquelles la qualité des choix alimentaires peut être considérée comme supérieure aux autres catégories de sports. Ainsi,

l'association entre la qualité supérieure des choix alimentaires des athlètes pratiquant les sports à catégories de poids, les sports de raquette et les sports d'esthétique et avec juges semble plutôt le reflet du moment du repas où une offre alimentaire adaptée a été observée dans le contexte de cette étude.

Le niveau de connaissances en nutrition des athlètes adolescents et des jeunes athlètes étant souvent limité (6,22,24,36,44,59,61,69), ce manque de connaissances pourrait expliquer les difficultés de certains athlètes à gérer les quantités d'aliments et de macronutriments à consommer pour maximiser la performance en pré-compétition. De plus, les études concernant les connaissances en nutrition suggèrent que les athlètes ont de la difficulté à identifier le contenu en macronutriments des aliments (22,44,45,59,69), en connaissent peu sur les recommandations nutritionnelles pré-compétition (2) et en général sur la nutrition sportive (44,69). L'évidence scientifique actuelle permet difficilement d'attribuer les résultats obtenus en pré-compétition à un manque de connaissances dû à l'âge des athlètes (61), à leur niveau de compétition plus faible (44,55) ou encore, à leur manque d'années d'expérience (46,61). De plus, il demeure que la littérature ne témoigne d'aucune (22,36,55) ou de faibles corrélations (6,24,47) entre le niveau de connaissances des athlètes et de leurs habitudes alimentaires. Il est donc difficile d'attribuer au facteur « connaissances en nutrition » l'importance qui lui revient au moment d'effectuer un choix alimentaire chez des athlètes adolescents en période de compétition.

### **6.3 Hydratation**

Puisqu'un seul plateau ne comportait pas de liquides, il semble que les athlètes observés aux Jeux du Québec soient conscientisés face à l'importance de l'hydratation. En effet, on observe que pratiquement 100% des athlètes ont consommé des liquides aux repas, ce qui est excellent considérant l'importance de l'hydratation lors des repas afin de maximiser la performance physique, de limiter les risques de déshydratation avant l'effort et d'optimiser la réhydratation après l'effort (13). Par contre, bien qu'il soit recommandé de consommer des liquides au moment des repas, un athlète peut arriver à s'hydrater adéquatement en choisissant de consommer des liquides après le repas et de poursuivre l'hydratation pendant l'effort, ce qui n'a pu être évalué dans le cadre de ce projet. L'eau n'étant pas un des choix de boissons au

menu, mais étant plutôt accessible en tout temps par un grand abreuvoir installé à cet effet à l'entrée ou près du SA, sa consommation n'a pas été fréquemment observée lors des repas. Considérant qu'une bouteille d'eau était remise au jeune athlète pour lui permettre de s'abreuver à sa guise pendant les Jeux, on peut penser que la distance à franchir, c'est-à-dire, la quantité d'effort à faire pour s'en procurer peut avoir affecté sa consommation (40). Des pichets d'eau sur les tables auraient probablement favorisé sa consommation. Ainsi, sachant que l'eau est la boisson la plus fréquemment consommée par les adolescents canadiens au quotidien (12), il est difficile de préciser le niveau de consommation de l'eau qui semble, dans le contexte particulier de la Politique des 5 items, être peu consommé lors des repas principaux. Ceci dit, il est probable que la consommation d'eau ait été dominante pendant le reste de la journée comparativement aux autres boissons. Malheureusement, notre étude n'en permettait pas l'évaluation.

En ce qui concerne les choix alimentaires pendant la compétition, il est impossible d'émettre des statistiques avec nos seules observations. En effet, il était possible de voir certains athlètes s'hydrater, mais il nous était impossible de calculer le nombre d'athlètes ne buvant pas suffisamment. De plus, la durée d'observation limitée sur les différents lieux de compétition ne nous permet pas de conclure à l'adéquation de la consommation d'aliments et de l'apport hydrique de ces athlètes lors de l'exercice. En effet, la fréquence de consommation des aliments offerts aux athlètes ou apportés par les athlètes sur les lieux de compétition n'a pu être établie.

Suite aux observations effectuées sur les sites de compétition, l'importance accordée à l'hydratation pendant l'effort est à souligner. L'hypothèse que l'eau est la boisson la plus populaire pendant l'effort s'est avérée exacte. En effet, l'eau comme principale boisson consommée par les athlètes pendant l'effort correspond à ce que les recherches antérieures ont rapporté (17,19,20,59,70,71,72). Les bouteilles d'eau réutilisables étaient sans contredit très présentes et à la portée des athlètes (nage synchronisée, escrime, handball, hockey, patinage artistique). La consommation d'autres boissons demeure fréquente puisqu'à plusieurs reprises, des athlètes ou encore des équipes ont fait des démarches pour se procurer des boissons spécifiques. Pendant l'effort, plusieurs choix de boissons observés sont connus pour être effectués par des adolescents athlètes dont les boissons pour sportifs. En effet, la

consommation de boissons pour sportifs a notamment été observée au hockey (70), au soccer (72) et au rugby (59). Dans une moindre mesure, Walsh et al. (59) ont rapporté que 1% des joueurs de l'équipe de rugby consommaient du jus de fruits 100% pur pendant l'effort. En effet, la concentration en glucides trop élevée du jus de fruits ( $\approx 11\%$ ) n'en fait pas une boisson recommandée pendant l'effort (5). Par contre, à notre connaissance, aucune autre étude n'a documenté la consommation de boissons aux fruits pendant l'effort chez les athlètes adolescents. Nos résultats montrent également l'entrée d'un nouveau joueur: les eaux vitaminées. Il est certes encourageant d'observer que les jeunes athlètes pensent à boire pendant leur effort physique considérant l'importance du maintien d'un bon état d'hydratation pendant la performance athlétique (13). Cependant, on peut se questionner sur les motivations des jeunes à boire un liquide autre que l'eau étant donné que la majorité des sports observés impliquent des efforts de courte durée (<60 minutes) et que selon les recommandations nutritionnelles, l'eau est la seule boisson à consommer et ce, peu importe le climat, lorsque l'activité physique est d'une durée inférieure à 60 minutes (13). Il est vrai que d'autres facteurs peuvent justifier l'ajout d'une boisson d'hydratation et ainsi diminuer les risques de déshydratation dont le taux de sudation de l'athlète (facteur individuel), la durée totale de l'exposition à un environnement chaud et humide qui inclut l'échauffement, les temps d'attente et la/les compétitions (ex. plongeon, nage synchronisée, escrime) et l'équipement requis à la pratique du sport (ex. escrime, hockey).

Dans la majorité des cas, consommer de l'eau pendant l'effort aurait probablement suffi à maintenir un bon état d'hydratation. Pour les cas d'exceptions, l'ajout d'une boisson pour sportifs ou d'une boisson d'électrolytes aurait permis de combler les pertes plus importantes par la sueur. Comme les boissons pour sportifs ne sont pas offertes gratuitement sur le site, il est probable que boire ce type de liquides soit une habitude de consommation en compétition dans un contexte où de nombreux athlètes ont été prêts à déboursier pour en avoir à portée de la main. On peut aussi supposer qu'un athlète choisit une boisson parce que son goût lui plaît plutôt que pour sa valeur nutritive. En effet, il faut parfois plus que de l'eau pour stimuler la soif pendant l'effort. Le plus important demeure qu'un athlète choisisse une boisson qu'il aura le goût de boire pour s'hydrater adéquatement (5).

Parmi les observations effectuées sur les sites de compétition, une première constatation est que la présence d'une concession alimentaire favorise la consommation d'aliments de restauration rapide. En effet, la consommation d'aliments frits tels que la poutine et la queue de castor a été observée à la sortie du vestiaire chez des joueuses de hockey. Ce type d'aliments ne favorise pas une récupération rapide alors que les athlètes devraient privilégier les aliments riches en glucides et en protéines (5,13). D'autre part, plusieurs athlètes apporteraient avec eux, soit un fruit, un produit céréalier (pain, muffin, barre) ou du lait au chocolat qui sont des aliments riches en glucides adéquats à consommer en collation pendant une compétition sportive. Certains athlètes ont également préféré apporter leur propre collation (ex. pistache – nage synchronisée). Ce type d'aliments riches en protéines et souvent salés, est intéressant en post-compétition, particulièrement dans un climat humide comme à la piscine.

## **6.4 Préférences alimentaires**

La disponibilité des aliments est un facteur connu pour influencer les choix alimentaires des adolescents au domicile et dans un contexte hors domicile (54). Ceci étant dit, Ollier et al. (51) ont observé que les athlètes consommaient davantage de fruits et légumes, de produits laitiers et de produits céréaliers dans un contexte hors domicile où une politique alimentaire encadrait les choix alimentaires des athlètes. Les observations effectuées dans le contexte des Jeux du Québec et de la Politique des 5 items démontrent également une consommation élevée de fruits et légumes et de produits laitiers, des tendances alimentaires qui ne sont pas observées dans les études canadiennes et québécoises chez les adolescents au domicile (7,11,18). Jonnalagadda et al. (64), ont cependant démontré que bien que des patineurs apprécient les fruits et les produits laitiers, ces aliments occupaient une faible place dans leur alimentation quotidienne comparativement aux autres groupes alimentaires. Ainsi, tout comme il a été démontré chez les enfants (53), il est probable que la disponibilité et l'accessibilité des fruits et légumes soient responsables d'une plus grande consommation chez les athlètes en compétition lorsque l'offre alimentaire le favorise, comme lors de ces Jeux. Il en est de même pour les produits laitiers dont le lait au chocolat.



Ollier et al. (51) ont documenté une préférence pour les fruits chez leurs athlètes en SA alors que ceux-ci en ont fait le choix de dessert le plus populaire. Au Jeux du Québec, la Politique des 5 items ne permettant qu'un choix de dessert (fruit, yogourt, pouding, pâtisserie), le chef du SA a dû réajuster la politique en permettant aux athlètes de choisir un fruit en plus d'un choix de dessert. Cette forte demande pour les fruits démontre leur popularité auprès des jeunes athlètes québécois. Contrairement à ce qui était attendu, l'hypothèse que les athlètes adolescents préfèrent le jus de fruits aux fruits frais est infirmée. En effet, même si l'Enquête québécoise récente nous indique une forte consommation de jus de fruits chez nos adolescents québécois (18), les fruits frais ne sont pas moins consommés que les jus de fruits par les adolescents de notre échantillon. De plus, les résultats obtenus suggèrent que la forme sous laquelle se présentent les fruits peut influencer leur niveau de consommation. En effet, les fruits en compote (1,7%) et en coupe (2,9%) ont été choisis par une minorité d'athlètes alors qu'on retrouvait un fruit frais dans la moitié (50,3%) des plateaux analysés. Enfin, en ce qui a trait aux habitudes de consommation entourant l'effort, des études ont documenté des résultats similaires aux nôtres, particulièrement en pré-compétition. En effet, Werblow et al. (24) et Smart et Bisogni (15) ont rapporté la consommation de fruits chez leurs sujets en pré-compétition. En post-compétition, la sélection de fruits a été significativement moindre qu'en pré-compétition ( $p < 0,05$ ). Ce résultat peut être le reflet des habitudes alimentaires en post-compétition. Cependant, compte tenu que 100% des plateaux en post-compétition ont été consommés aux repas du dîner ou du souper, il est possible que les athlètes préfèrent consommer des fruits au déjeuner (77,5% des plateaux analysés en pré-compétition) ou en collation, plutôt qu'au dîner ou au souper.

Le menu des Jeux du Québec offrait aux athlètes la possibilité de manger des légumes en entrée (sac de carottes miniatures) et en accompagnement des mets principaux (légumes surgelés cuits à la vapeur ou salade de légumes). Pourtant visibles et faciles d'accès dans la ligne de service, une minorité d'athlètes a choisi les crudités ou le jus de légumes en entrée. Ollier et al. (51) ont également observé un faible niveau de popularité pour les crudités en entrée chez de jeunes joueurs de soccer en SA. Dans la présente étude, les légumes cuits servis en accompagnement sont en grande partie responsables de la fréquence de consommation obtenue (85,7%) qui suggère l'appréciation de ce type légumes par les athlètes. Ollier et

al. (51) avaient quant à eux observé une très faible popularité pour les légumes servis en accompagnement du mets principal. Par contre, leur politique alimentaire permettait soit un choix de féculent ou de légumes et non le service des deux items. Dans ces circonstances, le choix des athlètes se penchait plutôt vers le féculent (51). Chez des athlètes universitaires, Werblow et al. (24) et Smart et Bisogni (15) ont rapporté que la salade était un choix généralement populaire en pré-compétition. En fait, 68% des athlètes questionnés par Werblow et al. (24) rapportaient consommer, en général, de la salade verte et 53% des légumes verts et jaunes avant l'effort. Ces résultats suggèrent une consommation de légumes inférieure à notre échantillon d'athlètes en pré-compétition (90%). Nos résultats diffèrent également des résultats de l'Enquête québécoise de 1999 où la fréquence de consommation des légumes cuits était la plus faible, comparativement aux légumes frais et aux salades (11). Aux Jeux du Québec, des salades-repas disponibles à tous les repas se sont avérées peu sélectionnées par les athlètes alors qu'un seul plateau photographié contenait ce choix de repas. On peut toutefois penser que le moment de l'année (hiver) est plus favorable à la consommation d'aliments chauds que d'aliments froids. Comme Werblow et al. (24) ne spécifie pas le moment de l'année auquel a eu lieu son étude, on ne peut pas comparer les préférences en fonction du temps. Par contre, la collecte de données de l'Enquête québécoise a été effectuée en deux temps pour éviter ce biais (11).

Comme la haute teneur en fibres et les propriétés gazogènes de certains légumes peuvent occasionner des inconforts gastro-intestinaux chez certaines personnes, on recommande d'en ajuster la consommation en fonction de sa tolérance personnelle lors du repas pré-compétition de manière à minimiser les risques d'inconfort pendant la compétition (5,13). En lien avec cette recommandation, les résultats obtenus n'ont pas démontré de différence en ce qui a trait à la consommation de légumes en fonction du moment entourant la compétition. Ainsi, la consommation de légumes en pré-compétition et en inter-compétition ne semble pas diminuée par les athlètes, ce qui suggère une tolérance probable à ces aliments ou encore, la méconnaissance de cette recommandation pour favoriser le confort physique.

Bien que ces aliments fussent disponibles en tout temps à la ligne de service, une faible popularité est observable pour les desserts laitiers (10,9%) et le yogourt (6,9%). De plus, on observe qu'aucun moment n'est préféré par les athlètes pour en faire la consommation. Ce résultat est comparable à celui de l'Enquête québécoise de 1999 où la fréquence de consommation du yogourt était la plus faible de tous les produits laitiers (11). Werblow et al. (24) ont aussi documenté une faible consommation de yogourt alors qu'uniquement 10% des athlètes de leur échantillon en consommaient en pré-compétition, une consommation pratiquement identique aux athlètes de notre échantillon (9%). Il semble donc que le yogourt ne soit pas un aliment fréquemment consommé par les adolescents ni au quotidien ni lors d'une compétition sportive. Le fromage n'étant pas disponible à tous les repas, il était difficile d'objectiver statistiquement sa consommation. Cependant, comme le fromage était un ingrédient inclus dans tous les mets chauds offerts au déjeuner, que ceux-ci ont été choisis par environ 60% des athlètes de l'échantillon en pré-compétition et que ce moment correspond à 51,4 % des photographies de notre échantillon, le niveau de popularité du fromage pourrait se situer au-dessus de celle du yogourt et des desserts laitiers. Il est toutefois possible de préciser qu'en format individuel ou en tranches, le fromage semble moins populaire qu'intégré à un mets cuisiné.

L'hypothèse selon laquelle les athlètes ont une préférence pour les aliments du groupe des produits céréaliers en post-compétition a été infirmée. Les produits céréaliers sont des aliments pour lesquels les athlètes font une place à tous les moments entourant la compétition tout comme les jours de repos. En effet, les résultats montrent que près de 100% (99,4%) des athlètes consomment au moins un aliment en provenance de ce groupe aux repas. Ainsi, considérant les recommandations nutritionnelles qui encouragent la consommation de glucides en pré-compétition, en post-compétition et lors de jours de repos (5,13), accorder une place aux produits céréaliers tels que l'ont fait les athlètes de cet échantillon permet de maximiser l'apport en glucides qui est souhaitable pendant toute la durée de la compétition. Le type d'aliments consommés par les athlètes des Jeux du Québec se compare aux aliments de la famille des produits céréaliers consommés par les joueurs de rugby étudiés par Walsh et al. (59) et des joueurs de hockey étudiés par Smart et Bisogni (15) avant l'effort. Les athlètes étudiés par Werblow et al. (24) n'ont pas mentionné consommer en grande proportion des

produits céréaliers avant l'effort. En effet, 46% d'entre elles rapportaient consommer de façon générale du pain et 26% des céréales, du riz et des pâtes alimentaires. Nos résultats sont également comparables aux observations effectuées sur le terrain en post-compétition (repas du souper) où Kutlu et Guler (73) ont observé une préférence pour les produits céréaliers chez des athlètes pratiquant le taekwondo. Ollier et al. (51) ont également documenté une préférence notable pour les produits céréaliers au SA chez des jeunes joueurs de soccer. En effet, les produits céréaliers étaient le principal choix d'accompagnement ainsi que le principal choix d'entrée des athlètes (51).

L'hypothèse selon laquelle les athlètes ont une préférence pour les aliments en provenance du groupe des viandes et substituts en post-compétition a été infirmée alors qu'aucune différence significative n'a été observée avec les moments inter compétition et lors de jours de repos. En effet, 100% des athlètes ont choisi de consommer au moins un aliment en provenance de ce groupe pour ces trois moments de consommation, ne laissant aucun doute sur leur appréciation. Le fait que 100% des athlètes ont choisi de consommer des aliments riches en protéines en inter compétition indique que ces aliments sont bel et bien appréciés en pré-compétition. Nos résultats sont également comparables aux observations effectuées sur le terrain en post-compétition (repas du souper) où Kutlu et Guler (73) ont observé une préférence pour le groupe des viandes et substituts chez des athlètes pratiquant le taekwondo.

Comme ils fournissent des glucides, les aliments riches en sucres ont leur place dans un repas pré-compétition, post-compétition et lors des jours de repos (5). Les athlètes semblent apprécier ces aliments alors qu'on retrouve au moins un aliment riche en sucres au sein de 83,2% des plateaux en pré-compétition, 88,2% des plateaux en inter compétition et 79,1% des plateaux en post-compétition. En pré-compétition, 50,7% des plateaux contenaient de la confiture et 25% un choix de dessert de type pâtisserie. Ces pourcentages de consommation sont supérieurs à ce que Werblow et al. (24) ont documenté chez leurs athlètes de niveau universitaire en pré-compétition. Leur popularité peut s'expliquer par le fait que certains athlètes adolescents estiment que ces aliments sont un bon choix en pré-compétition puisque ces aliments sont des sources d'énergie rapide (2) ou encore, parce qu'au même titre que les athlètes de leur âge (2,22,25), les athlètes des Jeux du Québec apprécient les aliments riches en sucres. Nos résultats sont également comparables aux observations sur le terrain effectuées en

post-compétition (repas du souper) où Kutlu et Guler (73) ont observé une consommation élevée de dessert chez des athlètes adolescents pratiquant le taekwondo. Pour les choix de dessert, Ollier et al. (51) ont documenté une sélection de dessert semblable à la nôtre où environ le tiers des athlètes ont opté pour le dessert de type pâtisserie.

La Politique des 5 items des Jeux du Québec permettait la sélection de deux boissons au choix lors des repas. À cet effet, la consommation de lait au chocolat et de jus de fruits se démarque des autres choix de boissons. Bien que le lait au chocolat soit un aliment qui fasse l'objet de beaucoup de promotion pour sa valeur nutritive en récupération, les résultats ne montrent pas une préférence de consommation en post-compétition (ns). Au contraire, cet aliment est préférablement consommé en pré-compétition ( $p < 0,05$ ). En fonction des recommandations nutritionnelles avant l'effort, la consommation de lait au chocolat est un aliment qui peut s'intégrer dans un repas pré-compétition en autant qu'on obtienne une répartition énergétique optimale en fonction du délai pré-compétition. Il est également intéressant de voir l'intérêt qu'ont les athlètes pour le lait au chocolat comparativement au lait nature. En effet, sauf en post-compétition, les résultats démontrent une popularité plus grande pour le lait au chocolat comparativement au lait nature ( $p < 0,05$ ). Enfin, le format sous lequel se présente le lait, c'est-à-dire, sous forme de berlingot plutôt que sous forme de distributeur à lait rend son accès facile et il est probable que ce format encourage sa consommation (52).

Pour le jus de fruits, les athlètes privilégient sa consommation avant l'effort comparativement à la période post-compétition ( $p < 0,05$ ). Choisir ce type de boissons avant une compétition satisfait les recommandations nutritionnelles qui encouragent la consommation de glucides avant l'effort (5,13). Considérant sa valeur nutritive supérieure à la boisson aux fruits Déli-Cinq, il est intéressant d'observer que la consommation de jus de fruits lui est supérieure en pré-compétition et en inter compétition ( $p < 0,05$ ). Lors des jours de repos, on observe également que le jus de fruits est davantage consommé que le lait nature ( $p < 0,05$ ). Ainsi, il semble que les boissons au goût sucré telles que le lait au chocolat et le jus de fruits sont plus appréciées que les boissons au goût non sucré comme le lait nature.

La consommation de jus de fruits (47,2%) et de la boisson aux fruits Déli-Cinq (24,7%) en pré-compétition va dans le même sens que les résultats obtenus par Werblow et al. (24) dont 76% (fruits citrins et leurs jus) et 28% des athlètes étudiés consommaient

respectivement des jus de fruits et des boissons sucrées avant l'effort. Pour les jus de fruits, l'inclusion des fruits citrins et de leurs jus dans une même catégorie ne permet pas d'évaluer la popularité des jus de fruits de manière distincte. Par contre, le pourcentage de consommation élevé permet de croire que les jus de fruits citrins sont consommés par plusieurs athlètes. Parmi celles-ci, uniquement 44% rapportaient consommer du lait avant l'effort, une proportion moindre comparativement aux athlètes étudiés dans notre étude pour le lait au chocolat (67,4%), mais supérieure au lait nature (19,1%). Le questionnaire utilisé ne distinguant pas les différents types de lait, il est impossible de comparer de manière exacte les résultats obtenus. Néanmoins, il demeure que les athlètes aux Jeux du Québec ont consommé en plus grande proportion du lait avant l'effort.

En ce qui a trait aux choix de boissons post-compétition, nos résultats (25,6%) sont supérieurs à ceux de Walsh et al. (59) où 16% des joueurs de rugby rapportaient consommer du jus de fruits après l'effort. À l'inverse des athlètes observés aux Jeux du Québec, aucun joueur n'a rapporté consommer du lait ou du lait au chocolat à ce moment (59). Bien que la consommation de jus de fruits se démarque dans les études entourant l'alimentation habituelle chez les adolescents athlètes comparativement aux adolescents non-athlètes (4,25) et les adolescents québécois (18), l'hypothèse que le jus de fruits est préférablement choisi au lait est infirmée. Néanmoins, certaines nuances doivent être apportées en fonction du type de lait choisi. Bien qu'aucune différence de consommation ne soit notable avec le lait au chocolat, on observe une différence significative avec la consommation de lait nature ( $p < 0,05$ ). Au sein de l'Enquête canadienne de 2004 (12), la catégorie « lait », qui comprend tous les types de lait, est la principale catégorie de boissons consommées par les adolescents au quotidien, après l'eau. Toutefois, les données de l'Enquête canadienne ne permettent pas de distinguer la consommation de lait nature et des autres types de lait dont le lait au chocolat (12). Par conséquent, on ne peut directement comparer la consommation du lait nature et du lait au chocolat avec la consommation de jus de fruits parmi les adolescents canadiens (12). Par contre, le lait et ses substituts étant connus pour être insuffisamment consommés par la population adolescente canadienne (7) et québécoise (11), nos résultats vont dans la même direction que les données de l'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire de

2010-2011 qui indiquent une évolution positive des habitudes alimentaires des jeunes pour la consommation de produits laitiers (18).

La consommation moyenne de la boisson aux fruits Déli-Cinq (22,5%) par les athlètes des Jeux du Québec est similaire à la consommation de boissons aux fruits mesurée récemment chez les adolescents québécois où 17,9% d'entre eux en consommaient au moins une fois par jour (18). Ces résultats sont également similaires à ceux observés parmi les jeunes canadiens en 2004 qui en faisait la 5<sup>e</sup> boisson la plus consommée après l'eau, le lait, le jus de fruits et les boissons gazeuses ordinaires (12). De plus, il est intéressant de voir un produit nutritionnellement intéressant comme la boisson de soya apparaître dans l'assiette des jeunes. En effet, uniquement 9% des jeunes ont choisi d'en consommer, ce qui porte à croire que cet aliment demeure méconnu par plusieurs. Quant au jus de légumes, ce n'est pas un choix populaire auprès des jeunes. Cet aliment possède pourtant une valeur nutritive intéressante en post-compétition pour son apport en sodium et en potassium (5).

## 6.5 Facteurs sociaux

Dans certains sports, la participation de l'entraîneur au support nutritionnel pendant l'effort a été observée (ex. assurer la disponibilité de l'eau en tout temps). L'entraîneur peut certainement influencer la fréquence à laquelle un athlète peut boire, alors qu'on le stimule à le faire. Le contexte de certains sports est peut-être moins favorable pour impliquer activement les entraîneurs à supporter les athlètes à ce niveau. Pendant un match de hockey par exemple, les joueurs peuvent s'hydrater à leur guise puisque des bouteilles d'eau faciles d'accès sont généralement placées devant eux sur le banc des joueurs. Dans un autre ordre d'idées, une attitude d'indifférence a été observée chez un entraîneur chez qui les joueuses passaient directement à la cantine de l'aréna après le match pour faire l'achat d'aliments riches en gras. Bien que plusieurs études ont documenté l'influence de l'entraîneur sur les choix alimentaires des athlètes (43,48,49), dont des pratiques erronées (48,49), il est difficile de statuer de leur degré d'influence puisque les observations ont été faites au moment du repas et non pendant la sélection des aliments. Il se peut donc que certains propos n'aient pu être recueillis. Le peu d'observations disponibles suggère que des entraîneurs n'interviennent pas dans les choix alimentaires des athlètes au niveau d'une compétition provinciale du type considéré dans notre étude. Ce résultat diffère des résultats obtenus par Pelly et al. (60) qui ont documenté l'influence des entraîneurs lors d'une compétition internationale.

Pelly et al. (60) et Smart et Bisogni (15) ont également identifié le rôle des coéquipiers comme facteur influençant les choix alimentaires. Parmi notre échantillon, l'influence des coéquipiers a d'abord été observée par la présence de quelques plateaux au contenu similaire au sein de la même équipe. En effet, le contenu pratiquement identique de certains plateaux suggère qu'un athlète puisse avoir été influencé par les choix alimentaires d'un autre coéquipier. À notre connaissance, l'influence d'un modèle social sur le comportement alimentaire d'autres personnes n'a pas été documentée chez les athlètes, mais plutôt dans des relations d'autorité chez les adultes (39,40). Néanmoins, une observation comme celle-ci suggère la présence d'une forme d'influence entre deux athlètes au sein d'une même équipe. Ainsi, sans avoir pu le vérifier, il est probable qu'un leader, soit le meilleur joueur d'une équipe de jeux (58), influence de manière importante les choix alimentaires des autres membres de l'équipe.



## 6.6 Dichotomie entre bons et mauvais aliments

Lorsque les observateurs circulaient avec leur caméra d'un plateau à l'autre, les athlètes ne se sont pas gênés pour commenter les choix alimentaires de leur(s) coéquipier(s) ou justifier les leurs. On note plusieurs commentaires qui permettent de croire en une catégorisation des aliments faite par certains athlètes et même par les entraîneurs. En effet, certains aliments semblent clairement associés à de « bons aliments » alors que d'autres semblent clairement associés à de « mauvais aliments ». Les aliments riches en gras et/ou en sucres tels que le bacon, la pizza, les muffins et les desserts sont les plus visés. D'ailleurs, cette façon de catégoriser les aliments et de percevoir l'alimentation est bien documentée chez les adolescents (68) et les adolescents sportifs qui se voient établir des règles alimentaires en fonction de la nature des aliments (15,37). Les commentaires recueillis ici ont la particularité d'avoir été entendus dans un contexte de compétition. Ces règles semblent spécialement présentes au sein d'un sport comme la nage synchronisée, un sport où la silhouette a un impact déterminant sur les résultats. Une attitude similaire envers ces aliments a aussi été observée par Crystal et al. (65) qui ont documenté une aversion pour les aliments gras et sucrés chez des athlètes de natation de niveau universitaire. Fait nouveau, une importance est non seulement accordée à la nature du choix des aliments, mais aussi aux quantités consommées. Un commentaire tel que : « ça c'est cheap non ? » révèle que certains athlètes jugent la quantité d'aliments consommés par leur coéquipier.

Enfin, des commentaires oraux ont permis d'identifier d'autres facteurs comme la santé pouvant influencer les choix alimentaires des athlètes adolescents en compétition. Dans la littérature, ce facteur a été relevé chez des athlètes américains de niveau universitaire pour avoir une influence dans un contexte de vie quotidienne et non dans un contexte de compétition (44,57). Ainsi, il est probable que ce facteur influence également les choix alimentaires d'athlètes adolescents en période de compétition.

## **6.7 Déterminants des choix alimentaires**

L'hypothèse que les facteurs d'ordre socio-environnementaux (offre alimentaire, les coéquipiers) influencent davantage les choix alimentaires des athlètes en compétition que les facteurs d'ordre comportementaux est infirmée. En effet, les données recueillies lors de cette étude ne permettent pas de conclure que les facteurs socio-environnementaux surpassent à tous les moments de consommation les facteurs comportementaux tels que les préférences alimentaires ou encore, la préoccupation excessive à l'égard du poids. D'ailleurs, l'impact des préférences alimentaires en pré-compétition semble plutôt important. Il est probable que ce soit également vrai en post-compétition et lors des jours de repos. Toutefois, l'offre alimentaire adaptée aux recommandations nutritionnelles ne nous permet pas de vérifier l'influence des préférences alimentaires lors de ces moments de repas.

## **6.8 Principales limites**

À notre connaissance, cette étude est la première à s'être intéressée aux comportements alimentaires d'athlètes adolescents dans le cadre d'une compétition sportive provinciale hors domicile. La recherche qualitative privilégie une approche naturaliste et la collecte de données par photographie a pour avantage d'éviter les biais des données auto-rapportées. Les principales limites de cette étude reposent sur le fait qu'aucune étude de restes n'a été effectuée, ce qui ne permet pas d'émettre des conclusions sur les apports énergétiques exacts des athlètes. De plus, la prise des photographies de façon aléatoire au moment des repas sur les sites d'alimentation n'a pas permis une collecte de données en proportion égale des données parmi les athlètes pratiquant différents sports. Par conséquent, la petite taille de l'échantillon limite la force des analyses statistiques, particulièrement lorsqu'on regroupe les athlètes par sport pratiqué. Dans le cadre des observations concernant les choix alimentaires sur les sites de compétition, aucune statistique n'a pu être établie avec nos seules observations. La durée d'observation limitée sur les différents sites de compétition ne nous permet donc pas de conclure à l'adéquation de la consommation d'aliments et de l'apport hydrique de ces athlètes lors de l'exercice. Enfin, le contexte de la Politique des 5 items donne un caractère bien particulier à l'offre alimentaire en encadrant les choix alimentaires des athlètes en quantité et en qualité. S'ajoutent les limites inhérentes à la méthodologie d'une étude qualitative telle que des résultats non généralisables à l'ensemble de la population adolescente athlète de niveau provincial.

## 7. Conclusion

Bien que le processus décisionnel du choix alimentaire implique l'interaction de facteurs individuels, socio-environnementaux et comportementaux, cette étude a permis de mettre en lumière la force d'influence des préférences alimentaires et de l'offre alimentaire sur les choix alimentaires d'athlètes adolescents en compétition. Par contre, le sexe de l'athlète n'a pas influencé les choix alimentaires des athlètes observés. Enfin, dans cette étude, l'influence des entraîneurs sur les choix alimentaires des athlètes n'a pu être démontrée.

Plus de la majorité des athlètes n'effectuent pas des choix optimaux en pré-compétition. Cette difficulté est également observée lorsque les athlètes sont dans l'obligation de gérer leur alimentation entre deux épreuves. Les recommandations en termes d'énergie et de macronutriments à privilégier sont peu maîtrisées par les athlètes peu importe le sexe. Un excès de lipides et de protéines au sein du repas précédent l'effort caractérise majoritairement les plateaux dont la répartition en énergie est non optimale. Par contre, les recommandations en post-compétition et lors des jours de repos ont facilement été rencontrées. Il en est de même pour l'hydratation.

Nos résultats suggèrent qu'au moment d'une compétition provinciale, les athlètes ne diminuent pas la fréquence de consommation d'aliments à densité énergétique élevée. D'un autre côté, les athlètes de notre échantillon ont consommé des aliments riches en glucides tels que des produits céréaliers, des fruits et légumes et des produits laitiers, des groupes alimentaires particulièrement importants en période de compétition sportive.

De l'éducation en nutrition est requise pour viser l'amélioration du comportement alimentaire des athlètes avant l'effort. En effet, les résultats de notre étude démontrent la nécessité d'un programme d'éducation en nutrition tel que le programme « 3-2-1- Go! » destiné aux athlètes en compétition. Ce programme d'éducation en nutrition mis sur pied par une équipe de kinésiologues et de nutritionnistes au moment des Jeux du Canada 2013 à Sherbrooke a pour objectif de favoriser des choix alimentaires judicieux en période de compétition. La mise en place d'affiches nutritionnelles permet d'orienter les choix alimentaires des athlètes en fonction du temps disponible pour la digestion. Ces affiches étant

disposées à tous les postes d'alimentation, leur grande visibilité permet aux athlètes de les consulter en tout temps au moment d'effectuer leurs choix alimentaires.

Aussi, il faut continuer à promouvoir des habitudes alimentaires saines et la consommation d'aliments nutritifs lors des compétitions sportives d'envergure (niveau provincial et national) par l'élaboration de politiques alimentaires qui répondent aux besoins spécifiques des jeunes athlètes en compétition. Enfin, les nutritionnistes devraient être impliqués tôt dans les équipes sportives compétitives de manière à promouvoir une alimentation équilibrée chez les jeunes athlètes.

## Bibliographie

1. Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs, New Jersey 07632. Prentice-Hall, Inc.
2. Schmalz, K., Nutritional beliefs and practices of adolescent athletes. *Journal of School Nursing* 1993; 9:8-22.
3. Baumert, PW., et al. Health risk behaviors of adolescent participants in organized sport. *Journal of Adolescent Health* 1998; 22:460-465.
4. Cavadini, C., Decarli, B., Grin, J., Narring, F., et Michaud, P-A. Food habits and sport activity during adolescence: differences between athletic and non-athletic teenagers in Switzerland. *European Journal of Clinical nutrition* 2000; 54:S16-S20.
5. Ledoux, M., Lacombe, N., St-Martin Geneviève. (2009). Nutrition sport et performance 2<sup>e</sup> édition. Géo plein air. 283 p.
6. Douglas, PD., et Douglas, JD. Nutrition knowledge and food practices of high school athletes. *Journal of the American Dietetic Association* 1984; 84:1198-1202.
7. Garriguet, D. (2004). Vue d'ensemble des habitudes alimentaires des Canadiens. <http://publications.gc.ca/Collection/Statcan/82-620-M/82-620-MIF2006002.pdf>.
8. Sundgot-Borgen, J. Eating disorders, energy intake, training volume, and menstrual function in high-level modern rhythmic gymnasts. *International Journal of Sport Nutrition* 1996; 6:100-109.
9. Statistique Canada. Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes - Nutrition (ESCC), Information détaillée pour 2004 (Cycle 2.2). [http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5049&Item\\_Id=1629&lang=fr](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5049&Item_Id=1629&lang=fr)
10. Santé Canada. (2011). Bien manger avec le Guide alimentaire canadien, Ressource à l'intention des éducateurs et communicateurs. [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt\\_formats/hpfb-dgpsa/pdf/pubs/res-educat-fra.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/pubs/res-educat-fra.pdf)
11. Institut de la statistique du Québec. (2004). Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, volet nutrition. [http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf2004/Enq\\_nutrition.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf2004/Enq_nutrition.pdf)
12. Garriguet, D. (2008). Consommation de boissons par les enfants et les adolescents. <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2008004/article/6500820-fra.pdf>

13. Rodriguez, N.R., DiMarco, N.M., et Langley, S. Position of the American dietetic association, dietitians of Canada, and the American college of sports medicine: Nutrition and athletic performance. *Journal of the American Dietetic Association* 2009; 109:509-527.
14. Burke, L., et Deakin V. (2010). *Clinical Sports Nutrition* Fourth edition. McGraw-Hill Medical. 694p.
15. Smart, L.R., et Bisogni, C.A. Personal food systems of male college hockey players. *Appetite* 2001; 37:57-70.
16. Institut canadien d'information sur la santé. (2009). Comparaison de l'activité et de la consommation de fruits et légumes selon le poids chez les enfants et les jeunes. [https://secure.cihi.ca/free\\_products/bmi\\_aib\\_f.pdf](https://secure.cihi.ca/free_products/bmi_aib_f.pdf)
17. Arnaoutis, G., Kavouras, S.A., Kotsis. Y.P., Tsekouras Y.E., Makrillos, M, Bardis C.N. Ad libitum fluid intake does not prevent dehydration in sub-optimally hydrated young soccer players during a training session of a summer camp. **Abstract.** *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 2013; 23:245-251.
18. Institut de la statistique du Québec. (2012) L'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010-2011 : le visage des jeunes d'aujourd'hui : leur santé physique et leurs habitudes de vie, tome I. [http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf2012/EQSJS\\_tome1.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf2012/EQSJS_tome1.pdf)
19. Iuliano, S., Naughton, G., Collier, G., et Carlson, J. Examination of the self-selected fluid intake practices by junior athletes during a simulated duathlon event. *International Journal of Sport Nutrition* 1998; 8:10-23.
20. Silva, R.P., Mündel T., Natali, A.J., Bara Filho, M.G., Lima, J.R.P., Alfenas, R.C.G., Lopes, P.R.N.R., Belfort, F.G., et Marins, J.C.B. Fluid balance of elite Brazilian youth soccer players during consecutive days of training. *Journal of Sports Sciences* 2001; 29:725-732
21. Kristiansen, E., et Roberts, G.C. Young elite athletes and social support: coping with competitive and organizational stress in "Olympic" competition. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 2010; 20: 686-695.
22. Perron, M., et Endres, J. Knowledge, attitudes, and dietary practices of female athletes. *Journal of the American Dietetic Association* 1985; 85:573-576.

23. Pelly, F., Inge, K., King, T., et O'Connor, H. (2006a). Provision on a nutrition support service at the Melbourne 2006 Commonwealth Games, paper presented at the Second Australian Association for Exercise and Sports Science Conference, Sydney, Australia: Burke, L., et Deakin V. (2010). *Clinical Sports Nutrition* Fourth edition. McGraw-Hill Medical. 694p.
24. Werblow, J.A., Fox, H.M., et Henneman, A. (1978). Nutrition knowledge, attitudes and food patterns in women athletes. *Journal of the American Dietetic Association* 1978; 73: 242-245.
25. Cupisti, A., D'Alessandro, C., Castrogiovanni, S., Barale, A., et Morelli, E. Nutrition knowledge and dietary composition in Italian adolescent female athletes and non-athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 2002; 12: 207-219.
26. Updegrove, N.A., et Arterberg, C.L. The conceptual relationship between training and eating in high school distance runners. *Journal of Nutrition Education* 1991; 23:18-24.
27. Stroebele, N., et de Castro, J.M. Effect of ambiance on food intake and food choice. *Nutrition* 2004; 20:821-838.
28. Sommer, R., et Steel, J. Social effects on duration in restaurants. *Appetite* 1997; 29:25-30.
29. Berry, L.S., Beatty, W.W., et Klesges, R.C. Sensory and social influences on ice cream consumption by males and females in a laboratory setting. **Abstract.** *Appetite* 1985; 6:41-5.
30. Feunekes, G.I. Social facilitation of food intake is mediated by meal duration. *Physiology & Behavior* 1995; 58:551-558.
31. de Castro, J.M. Sociocultural determinants of meal size and frequency. *The British Journal of Nutrition* 1997; 77:S39-S54.
32. de Castro, J.M. et Brewer, E.M. The amount eaten in meals by humans is a power function of the number of people present. **Abstract.** *Physiology and Behavior* 1992; 51:121-125.
33. de Castro, J.M. et de Castro, E.S. Spontaneous meal patterns of humans: influence of the presence of other people. *The American Journal of Clinical Nutrition* 1989; 50:237-247.



34. de Castro, J.M. Social facilitation of the spontaneous meal size of humans occurs on both weekdays and weekends. **Abstract.** *Physiology and Behavior* 1991;49:1289-1291.
35. de Castro, J.M., Social facilitation of food intake in Humans. *Appetite* 1995 ;24:260.
36. Chapman, P., Toma, R.B., Tuveson, R.V., et Jacob, M. Nutrition knowledge among adolescent high school female athletes. *Adolescence* 1997; 32:437-446.
37. Travis, S., Bisogni, C., et Ranzenhofer, L. A conceptual model of how US families with athletic adolescent daughters manage food and eating. *Appetite* 2010; 54:108-117.
38. Clendenen, V.I, Herman, C.P, et Polivy, J., Social facilitation of eating among friends and strangers. *Appetite* 1994; 23:1-13.
39. Hirsch, E.S, et Kramer, F.M. (1993). Situational influences on food intake: Nutritional needs in hot environments – application for military personal in field operations. Washington, DC. Bernadette M. Marriott Edition. National Academy Press. p.213-243.
40. Engell, D., Kramer, M., Malafi, T., Salomon, M., et Leshner, L., Effects of effort and social modeling on drinking in humans. *Appetite* 1996; 26:129–138.
41. Scoffier, S., Maïano, C., et d'Arripe-Longueville, F. The effects of social relationships and acceptance on disturbed eating attitude in elite adolescent female athlete: the mediating role of physical self-perceptions. *International Journal of Eating Disorders* 2010; 43:65-71.
42. Lorimier, R., et Jowett, S. Empathic accuracy in coach-athlete dyads who participate in team and individual sports. *Psychology of Sport and Exercise* 2009; 10:152-158.
43. Cotugna, N., Vickery C.E., Mcbee, S. Sports Nutrition for Young Athletes. *The Journal of School Nursing* 2005; 21:323-328.
44. Zawila, L.G., Steib, C-S.M., et Hoogenboom, B. The female collegiate cross-country runner: nutritional knowledge et attitudes. *Journal of Athletic Training* 2003; 38:67-74.
45. Torres-McGehee, T.M., Printchett, K.L., Zippel, D., Minton, D.M., Cellamare, A., et Sibilgia, M. Sports nutrition knowledge among collegiate athletes, coaches, athletic trainers, and strength and conditioning specialists. *Journal of Athletic Training* 2012; 47:205-211.

46. Shifflett, B., Timm, C., et Kahabov, L. Understanding of athletes' nutritional needs among athletes, coaches, and athletic trainers. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 2002; 73:357-362.
47. Hornstrom, G.R., Friesen, C.A., Ellery, J.E., Pike, K. Nutrition knowledge, practices, attitudes, and information sources of mid-american conference college softball players. *Food and Nutrition Sciences* 2011; 2:109-117.
48. Smith Rockwell, M., Nickols-Richardson, S.M., et Thye, F.W. Nutrition knowledge, opinions, and practices of coaches and athletic trainers at a division I University. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 2001; 11:174-185.
49. Ridel Juzwiak, C., et Ancona-Lopez, F. Evaluation of nutrition knowledge and dietary recommendations by coaches of adolescent brazilian athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 2004; 14:222-235.
50. Santé Canada. (2008). Valeur nutritive de quelques aliments usuels. 60 p.
51. Ollier, F., Duché, P., et Vermorel, M. Apports alimentaires et dépenses énergétiques d'adolescents footballeurs de haut niveau: comparaison de deux méthodes d'évaluation des apports. *Cahiers de Nutrition et de Diététique* 2006;41:23-31.
52. Lieux, M.E, Manning, C.K. Evening meals selected by college students: impact of the foodservice system. **Abstract.** *Journal of the American Dietetic Association* 1992; 92:560-6.
53. Story, M., Neumark-Sztainer, D., et French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *Journal of the American Dietetic Association* 2002; 102:S40-S51.
54. Neumark-Sztainer, D, Story, M., Perry, C., et Casey M-A. Factors influencing food choices of adolescents: findings from focus-group discussions with adolescents. *Journal of the American Dietetic Association* 1999; 99:929-937.
55. Hoogenboom, B.J., Morris, J., Morris, C., et Schaefer, K. Nutritional knowledge and eating behaviors of female, collegiate swimmers. *North American Journal of Sports Physical Therapy* 2009; 4:139-148.

56. Shannon, C., Story, M., Fulkerson, J.A, et French, S. Factors in the school cafeteria influencing food choices by high school students. *Journal of School Health* 2002; 72:229-234.
57. Long, D., Perry, C., Unruh S.A, Lewis, N., et Stanek-Krogstrand, K. Personal food systems of male collegiate football players: a grounded theory investigation. *Journal of Athletic Training* 2011; 46:688-695.
58. Reymond-Rivier, B. (1997). Le développement social de l'enfant et de l'adolescent 13<sup>e</sup> édition, Mardaga, 212 p.
59. Walsh, M., Cartwright, L., Corish, C., Sugrue, S., et Wood-Martin, R. The body composition, nutritional knowledge, attitudes, behaviors, and future education needs of senior schoolboy rugby players in Ireland. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 2011; 21:365-376.
60. Pelly, F., King, T., O'Connor, H. (2006b) Factors influencing food choice of elite athletes at an international competition dining hall, paper presented at the Second Australian Association for Exercise and Sports Science Conference, Sydney, Australia: Burke, L., et Deakin V. (2010). *Clinical Sports Nutrition* Fourth edition. McGraw-Hill Medical. 694p.
61. Reading, K.J., McCargar, L.J., et Marriage, B.J. Adolescent and young adult male hockey players: nutrition knowledge and education. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research* 1999; 60:166-169.
62. Iglesias-Gutiérrez, E., Garcia-Rovés, Pablo, M., Garcia, A., et Pattersona, M.A. Food preferences do not influence adolescent high-level athletes' dietary intake. *Appetite* 2008; 50:536–543.
63. Ziegler, P.J, Khoo, C.S, Sherr, B., Nelson, J.A, Larson, W.M., et Drewnowski, A. Body image and dieting behaviors among elite figure skaters. *International Journal of Eating Disorders* 1998; 24: 421-427.
64. Jonnalagadda, S.S, Ziegler, P.J., et Nelson J.A. Food preferences, dieting behaviors, and body image perceptions of elite figure skaters. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 2004; 14: 594-606.

65. Crystal, S., Fyre, C.A, et Kanarek, R.B. Taste preferences and sensory perceptions in females varsity swimmers. *Appetite* 1995; 24:25-36.
66. Guinard, J.X., Seador, K., Beard, J.L., Brown, P.L. Sensory acceptability of meat and dairy products and dietary fat in male collegiate swimmers. *International Journal of Sport Nutrition* 1995; 5:315-328.
67. French, S.A., Story, M., Hannan, P., Breitlow, K.K., Jeffery R.W., Baxter, J.S., et Snyder, M.P. Cognitive and demographic correlates of low-fat vending snack choices among adolescents and adults. *Journal of the American Dietetic Association* 1999;99:471-475. : Story, M., Neumark-Sztainer, D., et French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *Journal of the American Dietetic Association* 2002; 102:S40-S51.
68. Chapman, G. et Maclean, H. Junk food and healthy food : meaning of food in adolescent women's culture. *Journal of Nutrition Education* 1993; 25:108-113.
69. Shoaf, L.R., McClellan, P.D., et Birskovich, K.A. Nutrition knowledge, interests and information sources of male athletes. *Journal of Nutrition Education* 1986; 18:243-245.
70. Logan-Sprenger, H.M, Palmer, M.S, et Spriet, L.L, Estimated fluid and sodium balance and drink preferences in elite male junior players during an ice hockey game. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 2011; 36:145-152.
71. Marchal, E., Chauvin, C., Cazabou, G., et Arnaud, M.J. Hydratation dans les sports de glace. Étude du jeune hockeyeur. *Science et sports* 2002; 17:247-253.
72. Gibson, J.C., Stuart-Hill, L.A., Pethick, W., et Gaul, C.A. Hydration status and fluid and sodium balance in elite Canadian junior women's soccer players in a cool environment. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 2012; 37:931-937.
73. Kutlu, M et Guler, G. Assessment of hydration status by urinary analysis of elite junior taekwon-do athletes in preparing for competition. *Journal of Sports Sciences* 2006; 24:869-873.

## **Annexe 1 - Tableaux en suppléments**

Tableau 1. Fréquence de consommation de légumes et fruits, au cours d'une période de 7 jours, selon l'âge, Québec, 1999

	<b>Fréquence de consommation</b>	
	<i>Au moins une fois par jour</i>	
	<b>12-14 ans</b>	<b>15-16 ans</b>
<b>Fruits</b>	24,5	29,3
<b>Jus de fruits</b>	34,9	34,7
<b>Légumes cuits</b>	11,7	17,9
<b>Légumes crus et salades</b>	27,3	28,1
	<i>une à deux fois par semaine</i>	
<b>Pommes de terre frites</b>	52,4	54,2
<b>Autres pommes de terre</b>	37,5	34,4

Adapté du tableau C.5.2 Fréquence de consommation de légumes et de fruits, au cours d'une période de 7 jours, selon l'âge, Québec, 1999 : Institut de la statistique du Québec. (2004). Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, volet nutrition.

Tableau 2. Fréquence de consommation de produits laitiers, au cours d'une période de 7 jours, selon l'âge, Québec, 1999

	<b>Fréquence de consommation</b>	
	<i>Au moins une fois par jour</i>	
	<b>12-14 ans</b>	<b>15-16 ans</b>
<b>Lait</b>	50,4	48,8
<b>Fromage</b>	20,4	21,4
<b>Yogourt</b>	8,3	11,1

Adapté du tableau C.5.3 Fréquence de consommation de produits laitiers, au cours d'une période de 7 jours, selon l'âge, Québec, 1999 : Institut de la statistique du Québec. (2004). Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, volet nutrition.

Tableau 3. Fréquence de consommation des produits céréaliers, au cours d'une période de 7 jours, selon l'âge, Québec, 1999

	<b>Fréquence de consommation</b>	
	<i>Trois à six fois par semaine</i>	
	<b>12-14 ans</b>	<b>15-16 ans</b>
<b>Pains blancs</b>	38,0	40,1
<b>Pâtes alimentaires</b>	42,4	49,3
<b>Céréales froides</b>	37,6	27,7
	<i>Une à deux fois par semaine</i>	
<b>Pizza</b>	53,7	50,6
<b>Hot-dogs et hamburgers</b>	52,0	56,4
<b>Riz</b>	46,0	47,7
	<i>Aucune fois</i>	
<b>Céréales chaudes</b>	66,4	73,2
<b>Pains grains entiers</b>	45,8	51,1

Adapté du tableau C.5.1 Fréquence de consommation de produits céréaliers, au cours d'une période de 7 jours, selon l'âge Québec, 1999 : Institut de la statistique du Québec. (2004). Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, volet nutrition.

Tableau 4. Fréquence de consommation de viandes et substituts, au cours d'une période de 7 jours, selon l'âge, Québec, 1999

	<b>Fréquence de consommation</b>	
	<i>Une à deux fois par semaine</i>	
	<b>12-14 ans</b>	<b>15-16 ans</b>
<b>Poulet, dinde</b>	60,9	59,3
<b>Agneau, bœuf, porc et veau</b>	45,0	55,2
<b>Œufs et mets à base d'œufs</b>	48,9	58,4
<b>Hot-dogs et hamburgers</b>	52,0	56,4
	<i>Aucune fois</i>	
<b>Produits de la mer</b>	60,9	59,5
<b>Légumineuses</b>	54,2	58,8

Adapté du tableau C.5.4 Fréquence de consommation de viandes et substituts, au cours d'une période de 7 jours, selon l'âge, Québec, 1999 Institut de la statistique du Québec. (2004). Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, volet nutrition.



Tableau 5. Aliments et boissons représentant la majorité des calories des « autres aliments », population à domicile de 4 ans et plus, Canada, territoires non compris, 2004

<b>Aliments et boissons</b>	<b>% des calories des « autres aliments »</b>
Boissons gazeuses	11,3
Vinaigrettes	9,4
Sucres, sirops et conserves	8,7
Bière	8,2
Boissons aux fruits et à saveur de fruits	6,1
Huiles végétales, graisses animales, shortening	5,8
Margarine	5,3
Barre de chocolat	4,8
Croustilles	4,7
Beurre	3,9
Nota : Necomprend pas les femmes qui étaient enceintes ou qui allaitaient.	
Source des données : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Nutrition (2004)	

Tiré de Garriguet, D. (2004). Vue d'ensemble des habitudes alimentaires des Canadiens.

Tableau 6. Aliments et boissons représentant la majorité des lipides consommés, population à domicile de 4 ans et plus, Canada, territoires non compris, 2004

<b>Aliments et boissons</b>	<b>% de la quantité totale de lipides</b>
Pizzas, sandwichs, sous-marins, hamburgers ou hot-dogs	15,9
Produits de pâtisserie (gâteaux, biscuits, muffins, beignes, etc.)	8,5
Lait et boissons à base de lait	5,0
Mets composés de poulet	4,6
Salades (vinaigrette comprise)	4,6
Fromage	4,2
Mets composés de pâtes	3,7
Pommes de terre frites	3,7
Mets composés d'œufs	3,0
Margarine	2,3
Nota : Comprend les aliments et recettes principales. Ne comprend pas les femmes qui étaient enceintes ou qui allaitaient.	
Source des données : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Nutrition (2004)	

Tiré de Garriguet, D. (2004). Vue d'ensemble des habitudes alimentaires des Canadiens.

Tableau 7. Pourcentage qui ont consommé certaines boissons le jour précédent, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 9 à 18 ans, Canada, Territoires non compris, 2004

Groupe d'âge	Eau (%)		Lait (%)		Jus de fruits (%)		Boissons gazeuses ordinaires (%)		Boissons aux fruits (%)	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles
14 à 18 ans	77	74	60	53	39	40	53	35	35	34

Adapté du tableau 2 - 12. Garriguet, D. (2008). Consommation de boissons par les enfants et les adolescents.

Tableau 8. Échantillon de viandes et substituts dégustés

Viandes			
Viandes froides	% m.g	Viandes cuites	% m.g
Jambon	11	Boulette d'hamburger	18
Poulet	5	Escalopes de veau	10
Salami	11	Agneau	13
Pastrami	20	Saumon	6
Roast beef	11	Steak de bœuf	14
Poitrine de dinde Butterball®	4	Poitrine de poulet	5
		Côtelettes de porc	13
		Crevettes (medium)	4

Adapté de Guinard, J.X., Seador, K., Beard, J.L., Brown, P.L. Sensory acceptability of meat and dairy products and dietary fat in male collegiate swimmers. *International Journal of Sport Nutrition* 1995; 5:315-328.

Tableau 9. Échantillon de produits laitiers et leurs dérivés dégustés

<b>Produits laitiers et dérivés</b>			
	<b>% m.g</b>		<b>% m.g</b>
Lait entier, Finast®	3.5	Beurre, Land O'Lakes®	81
Lait faible en gras, Finast®	2	Margarine, Land O'Lakes®	79
Lait écrémé, Finast®	<0.2	Yogourt, faible en gras, Dannon®	1.6
Fromage à la crème, Philadelphia®	33	Yogourt, sans gras, Dannon®	0
Fromage cheddar, Finast®	33	Yogourt glacé, Sealtest®	4
Préparation de fromage fondu, régulier, Kraft®	24	Crème glacée, régulière, Turkey Hill®	15
Préparation de fromage fondu, sans gras, Kraft®	0	Crème glacée, faible en gras, Turkey Hill®	6
Fromage Brie	33		

Adapté de Guinard, J.X., Seador, K., Beard, J.L., Brown, P.L. Sensory acceptability of meat and dairy products and dietary fat in male collegiate swimmers. *International Journal of Sport Nutrition* 1995; 5:315-328.

## **Annexe 2 - Certificat et Affiche éthique**

11 juillet 2011

Objet: Certificat d'éthique – « Déterminants des choix alimentaires d'adolescents canadiens et de leurs entraîneurs dans le contexte d'activités sportives organisées (Volet II : Sondage) »

Mme Marielle Ledoux, Mme Marie Marquis,

Le Comité d'éthique de la recherche de la Faculté de médecine (CÉRPM) a étudié le projet de recherche susmentionné et a délivré le certificat d'éthique demandé suite à la satisfaction des exigences précédemment émises. Vous trouverez ci-joint une copie numérisée de votre certificat; copie également envoyée au Bureau Recherche-Développement-Valorisation.

Notez qu'il y apparaît une mention relative à un suivi annuel et que le certificat comporte une date de fin de validité. En effet, afin de répondre aux exigences éthiques en vigueur au Canada et à l'Université de Montréal, nous devons exercer un suivi annuel auprès des chercheurs et étudiants-chercheurs.

De manière à rendre ce processus le plus simple possible et afin d'en tirer pour tous le plus grand profit, nous avons élaboré un court questionnaire qui vous permettra à la fois de satisfaire aux exigences du suivi et de nous faire part de vos commentaires et de vos besoins en matière d'éthique en cours de recherche. Ce questionnaire de suivi devra être rempli annuellement jusqu'à la fin du projet et pourra nous être retourné par courriel. La validité de l'approbation éthique est conditionnelle à ce suivi. Sur réception du dernier rapport de suivi en fin de projet, votre dossier sera clos.

Il est entendu que cela ne modifie en rien l'obligation pour le chercheur, tel qu'indiqué sur le certificat d'éthique, de signaler au CÉRPM tout incident grave dès qu'il survient ou de lui faire part de tout changement anticipé au protocole de recherche.

Nous vous prions d'agréer, Mesdames, l'expression de nos sentiments les meilleurs,

Isabelle Ganache, présidente  
Comité d'éthique de la recherche de la Faculté de médecine

Université de Montréal

/BP

c.c. Gestion des certificats, BRDV

p.j. Certificat #11-027-CERFM-P

**adresse postale**

C.P. 6128, succ. Centre-ville  
Montréal QC H3C 3J7

Département de kinésiologie  
Cepsu  
2100 Boul. Édouard-Montpetit  
7<sup>e</sup> étage, bur. 7213  
Montréal QC H3T 1J4

Téléphone : 514-343-6111 poste 2604  
Télécopieur : 514-343-2181  
cerfm@umontreal.ca

Comité d'éthique de la recherche de la Faculté de médecine

### CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

*Le Comité d'éthique de la recherche de la Faculté de médecine (CÉRFM), selon les procédures en vigueur, en vertu des documents qui lui ont été fournis, a examiné le projet de recherche suivant et conclu qu'il respecte les règles d'éthique énoncées dans la Politique sur la recherche avec des êtres humains de l'Université de Montréal.*

Projet	
Titre du projet	Déterminants des choix alimentaires d'adolescents canadiens et de leurs entraîneurs dans le contexte d'activités sportives organisées (Volet II : Sondage)
Chercheurs requérants	<b>Marielle Ledoux</b> (07934), Professeure titulaire, Faculté de médecine - Département de nutrition. <b>Marie Marquis</b> , Professeure agrégée, Faculté de médecine - Département de nutrition.

Financement	
Organisme	Producteurs Laitiers du Canada
Programme	s.o.
Titre de l'octroi si différent	Idem
Numéro d'octroi	Lettre de Maria Kalergis datée du 24 décembre 2010 (anglais)
Chercheur principal	
No de compte	n.d.

#### MODALITÉS D'APPLICATION

Tout changement anticipé au protocole de recherche doit être communiqué au CÉRFM qui en évaluera l'impact au chapitre de l'éthique.

Toute interruption prématurée du projet ou tout incident grave doit être immédiatement signalé au CÉRFM.

Selon les règles universitaires en vigueur, un suivi annuel est minimalement exigé pour maintenir la validité de la présente approbation éthique, et ce, jusqu'à la fin du projet. Le questionnaire de suivi est disponible sur la page web du CÉRFM.

Isabelle Ganache, présidente  
Comité d'éthique de la recherche de la Faculté  
de médecine (CÉRFM)  
Université de Montréal

**11 juillet 2011**  
Date de délivrance

**1er août 2012**  
Date de fin de validité

adresse postale  
C.P. 6128, succ. Centre-ville  
Montréal QC H3C 3J7

Département de kinésiologie  
Capsum  
2100 Boul. Édouard-Montpetit  
7<sup>e</sup> étage, bur. 7213  
Montréal QC H3T 1J4

Téléphone : 514-343-6111 poste 2604  
Télécoleur : 514-343-2181  
cerfm@umontreal.ca



**MESSAGE À TOUS : PROJET DE RECHERCHE EN COURS**  
**DATE : 26 FÉVRIER AU 4 MARS 2011**

**Dans le cadre d'une étude portant sur l'offre alimentaire et les habitudes alimentaires de jeunes athlètes canadiens, une équipe du Département de nutrition de l'Université de Montréal circulera dans les différents sites alimentaires et de compétition à des fins observationnelles.**

**Ces observations seront d'ordre général.**

**Les athlètes seront libres d'accepter ou de refuser que soit photographié le contenu de leur plateau.**

**Cette étude a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal.**

**Pour toutes questions, n'hésitez pas à communiquer à l'adresse courriel suivante :**





**MESSAGE FOR ALL : RESEARCH IN PROGRESS**

**DATE : FEBRUARY 12- MARCH 6, 2011**

**Within the framework of a study on food offer and Canadian teenage athlete's food habits, a team from the University of Montreal Nutrition Department will visit the different food and competition sites for observational aims.**

**These observations are intended to be general.**

**Athletes will be free to accept or refuse that a picture be taken of their food plate.**

**This study has been approved by the University of Montreal Faculty of Medicine Ethical Research Committee.**

**For questions, do not hesitate to contact:**

## **Annexe 3 - Grilles de collecte de données et de codage**

Sport observé : \_\_\_\_\_ Site de compétition: \_\_\_\_\_ Date & Heure : \_\_\_\_\_ Par: \_\_\_\_\_

Pré-compétition	Garçons		Filles	
Alimentation et hydratation	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères
Délai de 3 ou 4 heures 60 à 70% G + P Répartition de l'assiette idéale (aliments faibles en gras) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1/3 féculents</li> <li>- 1/3 légumes</li> <li>- 1/3 source de protéines</li> <li>- 1 fruit ou 1 produit laitier</li> <li>- SU : produits à tartiner: &lt; ou = à 2 portions</li> <li>- SU : condiments : &lt; ou = à 1 portion (sauce non permise)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Délai de 2 ou 3 70 à 75% G + P 3 à 6 aliments riches en glucides (dont 1 SU) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 aliment riche en protéines</li> <li>- Aucun gras</li> </ul>				
Délai de 2 heures 75 à 80% G + P <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 à 4 aliments riches en glucides (dont 1 SU)</li> <li>- ½ aliment riche en protéines</li> <li>- Aucun gras</li> </ul>				
Délai de 1 heure 85 à 100% G <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 à 3 aliments riches en glucides (dont 1 SU)</li> <li>- Aucun gras</li> </ul>				
Délai de 30 minutes 85 à 100% G <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 à 2 aliments riches en glucides</li> <li>- Aucun gras</li> </ul>				
Peu importe le délai Liquides Limiter boissons contenant caféine				

Sport observé : \_\_\_\_\_ Site de compétition : \_\_\_\_\_ Date & Heure : \_\_\_\_\_ Par : \_\_\_\_\_

<i>Pendant compétition</i>	Garçons		Filles	
	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères
Alimentation et hydratation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liquides <ul style="list-style-type: none"> <li>- eau</li> <li>- boissons pour sportifs du commerce ou maisons (&gt; 60 min)</li> </ul>				
Collations <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 aliment riche en glucides</li> </ul>				

<i>Post-compétition</i>	Garçons		Filles	
Alimentation et hydratation	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères
Avec repas ou collations Liquides - eau - boissons pour sportifs du commerce ou maisons, jus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Collations - 2 à 3 aliments riches en glucides (dont 1 SU produit à tartiner/condiment) - 1 aliment riche en protéines - aliments faibles en gras - Na + K				
Repas : 60 à 70% glucides + protéines Répartition de l'assiette idéale - 1/3 féculents - 1/3 légumes - 1/3 source de protéines - 1 fruit ou 1 produit laitier - SU : produits à tartiner < ou = à 2 portions - SU: condiments < ou = à 1 portion - 2 à 4 gras - Na + K				



**Observation de l'athlète** (ce qu'il apporte avec lui, réaction à ce qu'il se fait offrir sur place, à ce qu'il se fait conseiller...) selon le sexe, le sport.





Village observé :

Date & Heure :

Observateur :

Pré-compétition	Garçons		Filles	
Alimentation et hydratation	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères
Délai de 3 ou 4 heures 60 à 70% G + P Répartition de l'assiette idéale (aliments faibles en gras) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1/3 féculents</li> <li>- 1/3 légumes</li> <li>- 1/3 source de protéines</li> <li>- 1 fruit ou 1 produit laitier</li> <li>- SU : produits à tartiner: &lt; ou = à 2 portions</li> <li>- SU : condiments : &lt; ou = à 1 portion (sauce non permise)</li> </ul>				
Délai de 2 ou 3 70 à 75% G + P 3 à 6 aliments riches en glucides (dont 1 SU) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 aliment riche en protéines</li> <li>- Aucun gras</li> </ul>				
Délai de 2 heures 75 à 80% G + P <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 à 4 aliments riches en glucides (dont 1 SU)</li> <li>- ½ aliment riche en protéines</li> <li>- Aucun gras</li> </ul>				
Délai de 1 heure 85 à 100% G <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 à 3 aliments riches en glucides (dont 1 SU)</li> <li>- Aucun gras</li> </ul>				
Délai de 30 minutes 85 à 100% G <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 à 2 aliments riches en glucides</li> <li>- Aucun gras</li> </ul>				
Peu importe le délai Liquides Limiter boissons contenant caféine				

Village observé :

Date & Heure :

Par :

Post-compétition	Garçons		Filles	
Alimentation et hydratation	Rencontre les critères	Ne rencontre pas les critères	Rencontre les critères	Ne rencontre pas les critères
Avec repas ou collations Liquides <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eau</li> <li>- boissons pour sportifs du commerce ou maisons, jus</li> </ul>				
Collations <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 à 3 aliments riches en glucides (dont 1 SU produit à tartiner/condiment)</li> <li>- 1 aliment riche en protéines</li> <li>- aliments faibles en gras</li> <li>- Na + K</li> </ul>				
Repas : 60 à 70% glucides + protéines Répartition de l'assiette idéale <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1/3 féculents</li> <li>- 1/3 légumes</li> <li>- 1/3 source de protéines</li> <li>- 1 fruit ou 1 produit laitier</li> <li>- SU : produits à tartiner &lt; ou = à 2 portions</li> <li>- SU: condiments &lt; ou = à 1 portion</li> <li>- 2 à 4 gras</li> <li>- Na + K</li> </ul>				

DAY OFF*	Garçons		Filles	
	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères	Rencontre les critères	Ne rencontre <u>pas</u> les critères
Alimentation et hydratation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avec repas et collations Liquides <ul style="list-style-type: none"> <li>- eau, jus</li> <li>- boissons pour sportifs</li> <li>- peut contenir de la caféine</li> </ul>				
Repas : 60 à 70% glucides + protéines Répartition de l'assiette idéale <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1/3 féculents</li> <li>- 1/3 légumes</li> <li>- 1/3 source de protéines</li> <li>- 1 fruit ou 1 produit laitier</li> <li>- peut contenir des aliments gras ou Friandises ou bonbons</li> </ul>				
Collations <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 à 2 aliments riches en glucides</li> <li>- 1 à 2 aliments riches en glucides + 1 aliment riche en protéines</li> <li>- peut contenir des aliments gras ou Friandises ou bonbons</li> </ul>				

\*DAY OFF = L'athlète n'a pas d'entraînement, de match ou de compétition à l'horaire.







Délai avant l'effort: 3h et +

#ref photo	Délai	Repas	Sexe	Sport	critères à rencontrer						Contenu																										
					Répartition		Liquide*		Énergie		Remarque	Liquide	Fruits				Légumes	Produits céréaliers (PC)						Lait et substituts			protéines animales			Protéines végétale			Aliments gras	Sucres concentrés			
					O	N	O	N	O	N			volumineux ou insuffisant	Frais	coupe	compote		Jus	Pain	Bagel	Pâtes	Céréales froides ou chaudes	Pomme de terre	Riz	Dérivés de PC	Lait	Yogourt	Fromage	Autres LS	Viande	Volaille	Poisson			Œuf	Tofu	Légumin.
hand1	1	1	1	1		5	1		1	1	4				1						1		1		1										12	1	
hand2	1	1	1	1	1		1		1	1	2	1									1				1									1	3		
hand3	1	1	1	1	1		1		1	1	2	1									1		1		1									1			
hand4	1	1	1	1	1		1		1	1	24	1			1						1		1		1									1	13		
hand5	1	1	1	1	1		1		1	1	4	1			1						1		1		1									1	1		
hand6	1	1	1	1	1		1		1	1	4	1			1						1				1									1	13		
nage1	1	1	2	2	1		1		1	1	2	1									2		1		1									3	3		
nage2	1	1	2	2	1		1		1		2	1											1												2		
nage3	1	1	2	2	1		1		1		12									1				1												3	
nage4	1	1	2	2	1		1		1		16	1								1		1			1												
nage5	1	1	2	2	1		1		1	1	12										1				3	1									24		
nage6	1	1	2	2	1		1		1	1	2	1									1				1											3	
ring4	1	1	2	3		2	1		1	1	124	1			1						1				1											13	
ring2	1	1	2	3	1		1		1	1	4	1			1						1				1										1	1	
ring1	1	1	2	3		2	1		1	1	15	1									1				1											23	
ring3	1	1	2	3	1		1		1	1	12	1									1				1												
tennis1	1	1	2	4	1		1		1	1	24	1			1									34	1										4	13	
tennis2	1	1	2	4		5	1		1	1	23													13	1		1	1								245	
tennis3	1	1	2	4		4	1		1	1	2													1	1		1									5	
tennis4	1	1	1	4	1		1		1	1	24	1			1									13	1		1								45	13	
tennis5	1	1	1	4		5	1		1	1	145				1									123	1		1								2345	12	
tennis6	1	1	1	4	1		1		1	1	2													3	1										24	3	
tennis7	1	1	1	4	1		1		1	1	24				1									13	1		1								45	13	
tennis8	1	1	1	4	1		1		1	1	2													3	1										4	3	

Délai avant l'effort: > 2h à < 3h

#ref photo	Délai	Repas	Sexe	Sport	critères à rencontrer						Contenu																																					
					Répartition		Liquide*		Énergie		Remarque	Liquide	Fruits			Légumes	Produits céréaliers (PC)						Lait et substituts			protéines animales			Protéines végétale	Aliments gras	Sucres concentrés																	
					O	N	O	N	O	N			Frais	coupe	compote		Jus	Pain	Bagel	Pâtes	Céréales froides ou chaudes	Pomme de terre	Riz	Dérivés de PC	Lait	Yogourt	Fromage	Autres LS				Viande	Volaille	Poisson	Oeuf	Tofu	Légumin.											
curl1	2		2	5	1		1		1	1	5				1	1		1																		2										2	2	
curl2	2		2	5	1		1		1	1	24				1	1	1		1								1																		2	1		
curl3	2		2	5		1	1		1	1	45				1	1			1																											124		
curl5	2		2	5		2	1		1	1	45				1	1			1																											12		
curl6	2		2	5		1	1		1	1	25								1																										2	2		
curl7	2		2	5	1		1		1	1	24	1	1		1	1	1	1																											2	1		
curl8	2		2	5	1		1		1	1	24	1	1		1			1																											2	1		
curl9	2		2	5	1		1		1	1	24	1			1	1	1		1																											14		
curl10	2		2	5		1	1		1	1	25				1	1		1																											2	24		
hockey1	2	1	2	6		15	1		1	1	12							1																											24	3		
hockey2	2	1	2	6	1		1		1		15																																				2	
hockey3	2	1	2	6		3	1		1		25																																				23	
hockey4	2	1	2	6		15	1		1	1	25	1																																		5	2	
hockey5	2	1	2	6		15	1		1		25																																			5	2	
hockey6	2	1	2	6		3	1		1	1	25	1																																			23	
hockey7	2	1	2	6		15	1		1	1	25	1																																			5	2
hockey15	2	1	1	6		15	1		1	1	34	1			1																															1	1	
hockey16	2	1	1	6		15	1		1	1	4	1			1																															1	1	
hockey17	2	1	1	6		15	1		1	1	2	1			1	1																														1		
hockey18	2	1	1	6		15	1		1		23	1																																		1	3	
hockey19	2	1	1	6	1		1		1	1	1	1																																			3	
hockey20	2	1	1	6	1		1		1	1	12	1																																			3	
hockey21	2	1	1	6		15	1		1	1	5																																			2	2	
hockey22	2	1	1	6	1		1		1	1	4	1																																			1	
nage7	2		2	2		1	1		1	1	2	1			1	1																														2	5	
nage8	2		2	2		1	1		1	1	24	1			1	1																															15	
nage9	2		2	2		1	1		1	1	25				1	1																															245	
patvit2	2	1	2	7	1		1		1		12	1																																			3	
patvit1	2	1	2	7		3	1		1	1	24	1																																			13	
patvit3	2	1	1	7		15	1		1	1	124	1			1																															1	1	
patvit4	2	1	1	7		15	1		1	1	4	1			1	1																														12	1	
patvit5	2	1	1	7	1		1		1		24	1			1																																13	
ski1	2	1	2	8		15	1		1		24				1	1																														123	1	
ski3	2	1	1	8		15	1		1	1	24	1			1																															14	13	
ski4	2	1	1	8		15	1		1	1	24	1			1																																123	13
ski5	2	1	1	8		15	1		1	1	25	1			1																																14	23
ski6	2	1	1	8		15	1		1	1	34	1			1																															14	13	
ski7	2	1	1	8		15	1		1	1	24	1			1																															45	1	



Délai avant l'effort: >1h à ≤2h

#ref photo	Délai	Repas	Sexe	Sport	critères à rencontrer								Contenu																					
					Répartition		Liquide*		Énergie		Remarque	Liquide	Fruits				Légumes	Produits céréaliers (PC)							Lait et substituts			protéines animales			Protéines végétale		Aliments gras	Sucres concentrés
					O	N	O	N	O	N			volumineux ou insuffisant	Frais	coupe	compote		Jus	Pain	Bagel	pâtes	céréales froides ou chaudes	pomme de terre	riz	Dérivés de PC	Lait	yogourt	fromage	Autres LS	viande	volaille	poisson		
curl11	3		1	5		15	1		1	1	45	1			1	1	1	1														2	12	
curl12	3		1	5		15	1		1	1	2		1		1	1	1					1				1					2			
curl13	3		1	5		15	1		1	1	24			1	1	1	1					5	1							2	1			
curl14	3		1	5		15	1		1	1	4			1	1	1	1									1				2	16			
escr1	3	1	2	9		15	1		1	1	2	1										23	1		1						34			
escr2	3	1	2	9		15	1		1	1	24	1			1							12	1		1			1			35	1		
gym4	3		2	10		15	1		1	1	25	1							1			5	1					1			6	2		
gym5	3		2	10		15	1		1	1	5					1	1					5				2		1			2	257		
gym6	3		2	10		15	1		1	1	5					1	1								2		1			2	25			
gym7	3		2	10		15	1		1	1	5						1					45					1			2	245			
patin1	3	1	2	11		15	1		1	1	13	1							1			1	1	1	1	1	1		1		5			
patin2	3	1	2	11		15	1		1	1	12	1										123	1		1		1			1		2345	3	
patin3	3	1	2	11		15	1		1	1	2	1										123	1		1		1			1		345	3	
patin4	3	1	2	11		5	1		1	1	24	1					1					23	1								34	13		
patin5	3	1	2	11		15	1		1	1	3	1										1			1	1	1		1		25			





Inter compétition																																									
# ref photo	Délai	Sexe	Sport	Critères à rencontrer										Contenu																											
				Répartition		Liquide*		Énergie		Remarque	Na		K		Liquide	Fruits				Légumes	Produits céréaliers				Lait et substituts				Viande, volaille et poisson			Protéines végétales		Aliments gras	Sucres concentrés						
				O	N	O	N	O	N	volumineux ou insuffisant	O	N	O	N		Frais	compote	Séché	Jus		Pain	Bagel	pâtes	céréales froides ou chaudes	pomme de terre	riz	Dérivés de PC	Lait	yogourt	fromage	Autres LS	viande	volaille	poisson	Œuf	Tofu	Légumin.				
hand7	1	1	1	1		1			1	1	1		1		34	1			1		1					1	5				1	1							2	1	
hand8	1	1	1	1		1			1	1	1		1		24				1	1	1					1	45	1				1								2	14
hand9	1	1	1	1		1			1	1	1		1		24				1	1	1					1	45	1												2	14
hand10	1	1	1	1		1			1	1	1		1		24	1			1	1	1					1	5	1												2	1
hand11	1	1	1	1		1		1			1	1			4	1			1		1					1														2	1

# ref photo	Délai	Sexe	Sport	Critères à rencontrer										Contenu																											
				Répartition		Liquide*		Énergie		Remarque	Na		K		Liquide	Fruits				Légumes	Produits céréaliers				Lait et substituts				Viande, volaille et poisson			Protéines végétales		Aliments gras	Sucres concentrés						
				O	N	O	N	O	N	volumineux ou insuffisant	O	N	O	N		Frais	compote	Séché	Jus		Pain	Bagel	pâtes	céréales froides ou chaudes	pomme de terre	riz	Dérivés de PC	Lait	yogourt	fromage	Autres LS	viande	volaille	poisson	Œuf	Tofu	Légumin.				
hand12	2	1	1		1	1			1	1	1		1		14				1	1	1					1	45	1												2	14
hand13	2	1	1		1	1			1	1	1		1		25					1	1					1	4	1												2	24
hand14	2	1	1		1	1			1	1	1		1		2					1	1					1	45	1												2	4
hand15	2	1	1		1	1			1	1	1		1		24	1			1	1	1					1	4	1												2	14
hand16	2	1	1		1	1			1	1	1		1		4				1	1	1					1	4													2	14
hand17	2	1	1		1	1			1	1	1		1		2	1				1	1					1		1												2	
hand18	2	1	1		1	1			1	1	1		1		2					1	1					1	45	1												2	4










# ref photo	Délai	Sexe	Sport	Critères à rencontrer										Contenu																												
				Répartition		Liquide*		Énergie		Remarque	Na		K		Liquide	Fruits				Légumes	Produits céréaliers				Lait et substituts				Viande, volaille et poisson			Protéines végétales		Aliments gras	Sucres concentrés							
				O	N	O	N	O	N	volumineux ou insuffisant	O	N	O	N		Frais	compote	Séché	Jus		Pain	Bagel	pâtes	céréales froides ou chaudes	pomme de terre	riz	Dérivés de PC	Lait	yogourt	fromage	Autres LS	viande	volaille	poisson	Œuf	Tofu	Légumin.					
ring5	1	2	3	1		1			1	1			1		5	1				1						1	5														2	
ring6	1	2	3	1		1			1	1			1		4		1		1	1	1					1														2	1	
ring7	1	2	3	1		1			1	1			1		1	1				1	1					1		1												2		
ring8	1	2	3	1		1			1	1			1		4				1	1	1					1															2	1
ring9	1	2	3	1		1			1	1			1		24	1			1	1	1					1	5	1												2	1	

Jour de repos																																					
# ref photo	Moment	Sexe	Sport	Critères à rencontrer							Contenu																										
				Variété		Liquide*		Énergie		Remarque	Liquide	Fruits				Légumes	Produits céréaliers						Lait et substituts			Protéines animales			Protéines végétales		Aliments gras	Sucres concentrés					
				O	N	O	N	O	N	volumineux ou insuffisant		Frais	Séché	coupe	Jus		Pain	Bagel	pâtes	céréales froides ou chaudes	pomme de terre	riz	Dérivés de PC	Lait	yogourt	fromage	Autres LS	viande	volaille	poisson	Œuf	Tofu	Légumineuses				
escr3	6	2	9	1		1		1			5					1	1				1			4						1							24
escr4	6	1	9	1		1		1			2	1					1						1	1		1					1				5		
escr5	6	1	9	1		1		1			2	1					1						1	1		1					1				235		
escr6	6	1	9	1		1		1			2	1					1			1			1	1		1					1				5		
escr7	6	1	9	1		1		1			24	1		1			1						123	1		1		1			1				245	1	
escr8	6	1	9	1		1		1			25	1					1						1	1		1				1				5	2		
escr9	6	1	9	1		1		1			12						1			1			13	1		1				1				245			
escr10	6	1	9	1		1		1			2	1			1						1			1				1							5		
escr11	6	1	9	1		1		1			2				1	1					1		5	1			2			1				26			
escr12	6	1	9	1		1		1			24				1	1	1				1		4	1					1						145		
escr13	6	1	9	1		1		1			45				1	1	1				1		4	1					1					2	1245		
halt1	6	2	13	1		1		1			24				1	1	1						45	1		1			1					8	14		
halt2	6	2	13	1		1		1			24				1	1	1				1			1			2		1					2	15		
halt5	6	1	13	1		1		1			36	1				1					1						1			1				6			
halt6	6	1	13	1		1		1			5		1			1	1				1								1					2	2		
halt7	6	1	13		6		1	1							1													1									
halt8	6	1	13	1		1		1			4				1	1	1				1		45		1			1						2	145		
halt9	6	1	13	1		1		1			4				1	1	1				1		2						1				23	1			
halt10	6	1	13	1		1		1			2	1				1	1				1			1				1						2	5		
halt11	6	1	13	1		1		1			4	1			1	1	1				1		4					1						2	145		
halt12	6	1	13	1		1		1			4	1			1	1	1				1							1						2	15		
halt20	6	1	13	1		1		1			36					1	1						6			1	12	1						7			
halt21	6	1	13	1		1		1			3					1							56			1	12	1						27			
halt22	6	1	13	1		1		1			2					1	1				1		5	1			2	1					12	57			

## **Annexe 4 - Politique des 5 items**



## Politique des 5 items - Déjeuner

Règles de service des items : 2 choix du matin + 2 choix de fruits + 2 choix de boisson

Choix du matin	Format	Image	Choix du matin	Format	Image
<b>Mets déjeunés (1 offert/jr)</b> Bagel club à l'œuf, fromage et bacon  Piazzetta déjeuné œufs, poivron, saucisson et fromage  Muffin anglais à l'œuf, bacon et fromage  Wrap déjeuné  Omelette au fromage et croissant	1  1  1  1  1		1 muffin du commerce  Muffin aux carottes  Muffin aux bleuets  Muffin <i>Morning Glory</i>	114 g	
Céréales froides Cheerios au miel et aux noix ou Cheerios multigrains  Céréales froides Rice Krispies  Céréales froides Spécial K	20-26 g  42 g  30 g		1 quatre-quarts	50 g	
2 rôties farine de blé ou raffinée  1 croissant  1 bagel	100 g  57 g  71 g		1 barre granola 100% grains entiers	N.D	
1 yogourt aux fruits 1.3% m.g	100 g		bâtonnet de fromage mozzarella 18% m.g  1 tranche de fromage cheddar	21 g  21 g	
Pouding vanille  Pouding chocolat  Pouding au riz	120 ml  120 ml  120 ml				

## Politique des 5 items – Déjeuner (suite)

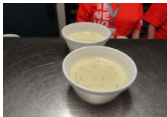




Règles de service des items : 2 choix du matin + 2 choix de fruits + 2 choix de boisson

Fruits	Format	Image	Boissons	Format	Image
orange pomme banane	1 1 1		lait 2% m.g. lait au chocolat 1% m.g. boisson de soya	200 ml 200 ml 200 ml	
fruits frais préparés coupés melon d'eau, melon miel et cantaloup	90 g		jus de d'orange jus de pommes Déli Cinq	341 ml 341 ml 341 ml	
sauce aux pommes	110 ml		café ou thé	240 ml	
gelées : avec pêches ou mandarines	120 ml				










## Politique des 5 items - dîner & souper

Règles de service des items : 1 choix d'entrée + 1 choix mets principal + 2 choix de dessert + 2 choix de boisson

Entrées	Format	Image	Mets principal	Format	Desserts	Format	Image
soupe du jour	≈250ml (servie)  180ml (Politique alimentaire)		mets 1	cf. tableau 8	orange	1	cf. Politique des 5 items – déjeuner
jus de légumes	250 ml		mets 2		yogourt aux fruits 1.3% m.g	100 g	
sachet de carottes miniatures	60 g		sandwich		sauce aux pommes	110 ml	
			salade-repas		Gelées: avec pêches ou mandarines	120 ml	
			pain	45 g	Pouding vanille	120 ml	
			beurre	6 g	Pouding chocolat	120 ml	
					Pouding au riz	120 ml	
					Dessert du jour	2" x2"x1,5"	 

**Îlot énergie – 4 items/athlète/jour**

**Règles du service des items : 2 aliments + 2 boissons**

Aliments	Format	Image	Boissons	Format	Image
<p><b>Barre Nutri-Grain aux fraises</b></p> <p><b>Sauce aux pommes</b></p>	<p>37 g</p> <p>113g</p>	 	<p><b>Jus d'orange ou de pommes</b></p> <p><b>Déli-Cinq</b></p>	<p>341 ml</p> <p>341 ml</p>	
<p><b>Galette à l'avoine du commerce</b></p> <p><b>Muffin au chocolat du commerce</b></p>	<p>100 g</p> <p>114 g</p>	 			
<p><b>Orange fraîche</b></p> <p><b>Galette à l'avoine du commerce</b></p>	<p>1</p> <p>100 g</p>	 			

## **Annexe 5 - Tableaux des résultats**

Tableau 1. Respect ou non des critères nutritionnels selon le moment du repas et le sexe de l'athlète

Moment du repas	Sexe*		Critères Énergie et Répartition confondus			
	F	M	Respect		Non-respect	
			F	M	F	M
<b>Pré-compétition</b>	<b>F</b>	<b>M</b>				
n = 89 (51,4%)	51	38	7 (13,7%)	2 (5,3%)	44 (86,3%)	36 (94,7%)
<b>Post-compétition</b>	<b>F</b>	<b>M</b>				
n = 43 (24,9%)	25	18	25 (100%)	18 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Pré et post compétition</b>	<b>F</b>	<b>M</b>				
n = 17 (9,8%)	5	12	2 (40%)	1 (8,3%)	3 (60%)	11 (91,7%)
<b>Jour de repos</b>	<b>F</b>	<b>M</b>				
n = 24 (13,9%)	3	21	3 (100%)	20 (95,2%)	0 (0%)	1 (4,7%)
<b>N = 173 (100%)</b>	<b>84</b>	<b>89</b>	<b>37 (44,1%)</b>	<b>41 (46,1%)</b>	<b>47 (55,9%)</b>	<b>48 (53,9%)</b>

\*Non significatif (p>0,05)

Tableau 2. Non-respect des critères nutritionnels au moment du choix alimentaire selon le sport

Sports	Repas
	Critères Apport énergétique total et Répartition de l'énergie confondus
	n (%)
<b>Haltérophilie (n = 22)</b>	1 (4,5%)
<b>Badminton (n = 21)</b>	5 (23,8%)
<b>Handball (n = 18)</b>	17 (94,4%)
<b>Hockey (n = 15)</b>	14 (93,3%)
<b>Plongeon (n = 15)</b>	0 (0%)
<b>Curling (n = 13)</b>	13 (100%)
<b>Escrime (n = 13)</b>	2 (15,4%)
<b>Nage synchronisée (n = 12)</b>	5 (45,5%)
<b>Gymnastique artistique (n = 11)</b>	11 (100%)
<b>Ringuette (n = 9)</b>	9 (66,6%)
<b>Tennis de table (n = 8)</b>	6 (75%)
<b>Ski de fond (n = 6)</b>	6 (100%)
<b>Patinage artistique (n = 5)</b>	5 (100%)
<b>Patinage de vitesse longue piste (n = 5)</b>	4 (80%)
<b>Total (N = 173)</b>	<b>95 (54,6%)</b>

Tableau 3. Non-respect des critères nutritionnels au moment du choix alimentaire par catégories de sports pratiqués

Sports/catégorie	Catégorie de sports	Repas
		Critères Apport énergétique total et Répartition de l'énergie confondus
		n (%)
	<b>Test du khi-deux</b>	<b>***</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gymnastique artistique</li> <li>• Nage synchronisée</li> <li>• Patinage artistique</li> <li>• Plongeon</li> </ul>	Sports d'esthétique et avec juges	21 (48,8%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Badminton</li> <li>• Tennis de table</li> <li>• Escrime</li> </ul>	Sports de raquette	13 (30,9%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hockey</li> <li>• Ringuette</li> <li>• Handball</li> </ul>	Sports d'équipe	37 (88,1%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haltérophilie</li> </ul>	Sports à catégories de poids	1 (4,6%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patinage de vitesse longue piste</li> <li>• Curling</li> </ul>	Sports avec composante force-vitesse	17 (94,4%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ski de fond</li> </ul>	Sport d'endurance	6 (100%)
	<b>Total (N = 173)</b>	<b>95 (54,6%)</b>

\*\*\*significatif à 0,001

Tableau 4. Pourcentage de consommation de différents types de boissons selon le moment de la prise de liquides

Type de boissons <sup>a</sup>	Moment de consommation				TOTAL <sup>f</sup> (N = 173)
	Pré-compétition <sup>b</sup> (n = 89)	Post-compétition <sup>c</sup> (n = 43)	Inter-compétition <sup>d</sup> (n = 17)	Jour de repos <sup>e</sup> (n = 24)	
	n (%)				
<b>Lait nature</b>	17 (19,1)	12 (27,9)	2 (11,8)	1 (4,2)	<b>32 (18,5)</b>
<b>Lait chocolat</b>	60 (67,4)	21 (48,8)	9 (52,9)	13 (54,2)	<b>103 (59,5)</b>
<b>Boisson soya</b>	9 (10,1)	3 (7)	1 (5,9)	3 (12,5)	<b>16 (9,2)</b>
<b>Jus de fruits</b>	42 (47,2)	11 (25,6)	11 (64,7)	9 (37,5)	<b>73 (42,2)</b>
<b>Déli-Cinq</b>	22 (24,7)	11 (25,6)	2 (11,8)	4 (16,7)	<b>39 (22,5)</b>
<b>V8</b>	1 (1,1)	1 (2,3)	0 (0)	2 (8,3)	<b>4 (2,3)</b>

Comparaison des moments de consommation par type de boissons <sup>a</sup> p>0,05

Comparaison selon le moment de consommation <sup>b</sup> p<0,0001, <sup>c</sup> p<0,05, <sup>d</sup> p<0,05, <sup>e</sup> p<0,05

Sur l'ensemble du temps, comparaison entre les types de boissons <sup>f</sup> p<0,0001

Tableau 5. Distribution des photographies selon le type de repas

Type de repas	Pré-compétition N=89	Post-compétition N=43	Inter-compétition N=17	Jour de repos N=24
<b>Déjeuner</b>	69 (77,5%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (25%)
<b>Dîner ou souper</b>	20 (22,5%)	43 (100%)	17 (100%)	18 (75%)
<b>Total</b>	89	43	17	24

Tableau 6. Portrait de la consommation de fruits selon le moment du repas

Moment du repas	Nombre de plateaux avec au moins un fruit	FRUITS <sup>f</sup>			
		Frais <sup>g</sup>	Coupe <sup>h</sup>	Compote <sup>i</sup>	Jus <sup>j</sup>
	n (%)	n (%)			
<b>Pré-compétition</b>					
<b>3h et + (n = 24)</b>	18 (75%)	15 (62,5%)			10 (41,7%)
<b>&gt;2 h &lt; 3h (n = 38)</b>	29 (76,3%)	25 (65,8%)	2 (5,3%)		19 (50%)
<b>&gt;1 h ≤ 2h (n = 15)</b>	12 (80%)	9 (60%)	1 (6,7%)		5 (33,3%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n = 12)</b>	12 (100%)	11 (91,7%)		1 (8,3%)	8 (66,7%)
<b>Total pré-compétition (n = 89)<sup>b</sup></b>	71 (79,8%)	60 (67,4%)	3 (3,4%)	1 (1,1%)	42 (47,2%)
<b>Post-compétition<sup>c</sup> (n = 43)</b>	20 (46,5%)	9 (20,9%)	1 (2,3%)	1 (2,3%)	11 (25,6%)
<b>Inter compétition<sup>d</sup> (n = 17)</b>	14 (82,4%)	8 (47,1%)		1 (5,9%)	11 (64,7%)
<b>Jour de repos<sup>e</sup> (n = 24)</b>	17 (70,8%)	10 (41,7%)	1 (4,2%)		9 (37,5%)
<b>Total (N = 173)<sup>a</sup></b>	<b>122 (70,5%)</b>	<b>87(50,3%)</b>	<b>5(2,9%)</b>	<b>3 (1,7%)</b>	<b>73 (42,2%)</b>

Sur l'ensemble du temps, comparaison entre les types de fruits <sup>a</sup> p<0,0001

Selon le moment de consommation, comparaison entre les types de fruits <sup>b</sup> p<0,0001, <sup>c</sup> p<0,05, <sup>d</sup> p<0,05, <sup>e</sup> p>0,05

Comparaison des moments de consommation par type de fruits <sup>f</sup> p<0,05, <sup>g</sup> p<0,0001, <sup>h</sup> p>0,05, <sup>i</sup> p>0,05, <sup>j</sup> p<0,05,



Tableau 7. Portrait de la consommation des légumes\* selon le moment du repas\*\*

<b>Moment du repas<sup>a</sup></b>	<b>Nombre de plateaux avec au moins un aliment n (%)</b>
<b>LÉGUMES</b>	
<b>Pré-compétition</b>	
<b>3h et + (n = 0)</b>	
<b>&gt;2 h &lt; 3h (n = 12)</b>	10 (83,3%)
<b>&gt;1 h ≤ 2h (n = 8)</b>	8 (100%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n = 0)</b>	
<b>Total pré-compétition (n = 20)</b>	18 (90%)
<b>Post-compétition (n = 43)</b>	34 (79,1%)
<b>Inter compétition (n = 17)</b>	15 (88,2%)
<b>Jour de repos (n = 18)</b>	17 (94,4%)
<b>Total (N = 98)</b>	<b>84 (85,7%)</b>

\* V8 non inclus \*\*comprend le nombre de repas du dîner/souper uniquement

\*\* Excluant le déjeuner, consommation selon le moment du repas <sup>a</sup> p>0,05

Tableau 8. Portrait de la consommation des aliments du groupe du lait et substituts selon le moment du repas

<b>Moment du repas<sup>a</sup></b>	<b>Nombre de plateaux avec au moins un aliment</b>	<b>Substituts<sup>b</sup></b>	
<b>LAIT ET SUBSTITUTS</b>		<b>Yogourt</b>	<b>Pouding</b>
<b>Pré-compétition</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
<b>3h et + (n =24)</b>	24 (100%)	1 (4,2%)	0 (0%)
<b>&gt;2 h &lt; 3h (n = 38)</b>	37 (97,4%)	6 (15,8%)	4 (10,5%)
<b>&gt;1 h ≤ 2h (n = 15)</b>	12 (80%)	1 (6,7%)	2 (13,3%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n = 12)</b>	12 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Total pré-compétition (n = 89)</b>	85 (95,5%)	8 (9,0%)	6 (6,7%)
<b>Post-compétition (n = 43)</b>	38 (88,4%)	3 (7,0%)	8 (18,6%)
<b>Inter compétition (n = 17)</b>	11 (64,7%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Jour de repos (n = 24)</b>	17 (70,8%)	1 (4,2%)	5 (20,8%)
<b>Total (N = 173)</b>	<b>151 (87,3%)</b>	<b>12 (6,9%)</b>	<b>19 (10,9%)</b>

Consommation selon le moment du repas <sup>a</sup> p>0,05

Sur l'ensemble du temps, comparaison entre les substituts <sup>b</sup> p>0,05

Tableau 9. Portrait de la consommation des aliments du groupe des produits céréaliers selon le moment du repas

<b>Moment du repas<sup>a</sup></b>	<b>Nombre de plateaux avec au moins un aliment</b>
<b>PRODUITS CÉRÉALIERS</b>	<b>n (%)</b>
<b>Pré-compétition</b>	
<b>3h et + (n =24)</b>	24 (100%)
<b>&gt;2 h &lt; 3h (n = 38)</b>	38 (100%)
<b>&gt;1 h ≤ 2h (n = 15)</b>	15 (100%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n = 12)</b>	12 (100%)
<b>Total pré-compétition (n = 89)</b>	89 (100%)
<b>Post-compétition (n = 43)</b>	43 (100%)
<b>Inter compétition (n = 17)</b>	17 (100%)
<b>Jour de repos (n = 24)</b>	23 (95,8%)
<b>Total (N = 173)</b>	<b>172 (99,4%)</b>

Consommation selon le moment du repas <sup>a</sup> p>0,05

Tableau 10. Portrait de la consommation des aliments du groupe des viandes et substituts  
selon le moment du repas

<b>Moment du repas<sup>a</sup></b>	<b>Nombre de plateaux avec au moins un aliment</b>
<b>VIANDES ET SUBSTITUTS</b>	<b>n (%)</b>
<b>Pré-compétition</b>	
<b>3h et + (n =24)</b>	13 (54,2%)
<b>&gt;2 h &lt; 3h (n = 38)</b>	25 (65,8%)
<b>&gt;1 h ≤ 2h (n = 15)</b>	13 (86,7%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n = 12)</b>	9 (75%)
<b>Total pré-compétition (n = 89)</b>	60 (67,4%)
<b>Post-compétition (n = 43)</b>	43 (100%)
<b>Inter compétition (n = 17)</b>	17 (100%)
<b>Jour de repos (n = 24)</b>	24 (100%)
<b>Total (N = 173)</b>	<b>144 (83,2%)</b>

Consommation selon le moment du repas <sup>a</sup> p<0,05

Tableau 11. Portrait de la consommation des aliments riches en sucres

Moment du repas	Distribution des plateaux selon les repas		au moins un aliment <sub>1</sub>	Confiture <sup>c</sup> (déjeuner)	Desserts <sup>a</sup> (dîner ou souper)	Boisson sucrée/jus <sup>b</sup> (repas)
	Déjeuner	Dîner et souper				
<b>3h et + (n = 24)</b>	24 (100%)	0	17 (70,8%)	13 (54,2%)	N/A	11 (45,8%)
<b>&gt;2 h &lt; 3h (n = 38)</b>	26 (68,4%)	12 (31,5%)	37 (97,4%)	13 (50%)	4 (33,3%)	31 (81,6%)
<b>&gt;1 h ≤ 2h (n = 15)</b>	7 (46,7%)	8 (53,3%)	11 (73,3%)	3 (42,9%)	1 (12,5%)	9 (60%)
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n = 12)</b>	12 (100%)	0	9 (75%)	6 (50%)	N/A	9 (75%)
<b>Total pré-compétition (n = 89)</b>	69 (77,5%)	20 (22,5%)	74 (83,1%)	35 (50,7%)	5 (25%)	60 (67,4%)
<b>Post-compétition (n = 43)</b>	0	43(100%)	34 (79,1 %)	N/A	15 (34,9%)	22 (51,2%)
<b>Inter compétition (n = 17)</b>	0	17(100%)	15 (88,2%)	N/A	8 (47,1%)	13 (76,5%)
<b>Jour de repos (n = 24)</b>	6 (25%)	18 (75%)	15 (62,5%)	0	6 (33,3%)	12 (50%)
<b>Total (N = 173)</b>	<b>75 (43,3%)</b>	<b>98 (56,6%)</b>	<b>138 (79,8%)</b>	<b>35 (46,6%)</b>	<b>34 (34,7%)</b>	<b>107 (61,9%)</b>

Consommation selon le moment du repas <sup>a</sup> p>0,05, <sup>b</sup> p>0,05

<sup>c</sup>Aucune comparaison effectuée, car effectif pour un seul temps

<sub>1</sub> consommation d'au moins un des choix suivants : confiture, desserts ou boisson sucrée/jus

Tableau 12. Consommation de quelques aliments riches en gras en pré-compétition

Moment du repas	n	% de déjeuners	% de plateaux
<b>Pré-compétition (n=89)</b>			
<b>3h et + (n=24)</b>			
Nb de déjeuners	24		100%
Mets déjeunés : saucisson ou bacon	12	50%	
Croissant	8	33,3%	
Muffins	2		8,3%
Margarine	6		25%
<b>&gt;2 h &lt; 3h (n=38)</b>			
Nb de déjeuners	26		68,4%
Mets déjeunés : saucisson ou bacon	15	57,7%	
Croissant	5	19,2%	
Muffins	2		5,3%
Margarine	12		31,6%
<b>&gt;1h ≤ 2h (n=15)</b>			
Nb de déjeuners	7		46,7%
Mets déjeunés : saucisson ou bacon	5	71,4%	
Croissant	4	57,1%	
Muffins	5		33,3%
Margarine	9		60%
<b>&gt;30 min ≤ 1h (n=12)</b>			
Nb de déjeuners	12		100%
Mets déjeunés : saucisson ou bacon	9	75%	
Croissant	2	16,7%	
Muffins	6		50%
Margarine	0		0%
<b>Tous les délais confondus (n=89)</b>			
Nb de déjeuners	69		77,5%
Mets déjeunés <sup>a</sup> : saucisson ou bacon	41	59,4%	
Croissant <sup>b</sup>	19	27,5%	
Muffins <sup>c</sup>	15		16,9%
Margarine <sup>d</sup>	27		30,3%

Consommation selon le moment du repas <sup>a</sup> p>0,05, <sup>b</sup> p<0,05, <sup>c</sup> p>0,05, <sup>d</sup> p>0,05

Tableau 13. Valeurs nutritives estimées des sandwiches-matin et des autres items riches en gras servis lors des Jeux du Québec

<b>Mets déjeuner</b>	<b>Valeur énergétique/portion</b>	<b>Lipides</b>
	<b>kcal</b>	<b>g</b>
Sandwich sur muffin anglais	400	19
Sandwich sur bagel	465	19
Wrap sur pain tortillas	320	18
Pizza	555	26
Muffin tradition	330	18
Croissant	262	14
Galette	460	18
Margarine	55	6

Tableau 14. Aliments dont la valeur nutritive a été tirée de la table « Valeur nutritive de quelques aliments usuels »

Aliments	Consensus
Gâteau aux fruits	<p>Pour 1/12 d'un gâteau de 23 cm de diamètre (133 g) = 542 kcal            Comme les morceaux servis sont triangulaires et que la portion est inférieure à la portion standard (133 g), nous considérerons que la valeur énergétique est d'environ <b>270 kcal</b>.            Comprend <b>35 g de glucides</b> et <b>14 g de lipides</b></p>
Carré aux fraises	<p>1 carré aux dattes, maison = <b>225 kcal</b>            Comprends <b>37 g de glucides</b> et <b>8 g de lipides</b></p>
Gâteau quatre-quarts	<p>Pour 1/10 d'un gâteau de 23 cm x 13 cm x 7,5 cm (91g) = 391 kcal            Comme la portion servie est inférieure à la portion standard (133 g), nous considérerons que la valeur énergétique est d'environ <b>220 kcal</b>.            Comprend <b>23 g de glucides</b> et <b>13 g de lipides</b></p>
Soupe-crème à base de lait reconstitué de poudre de lait écrémé	<p>Pour 250 ml de lait reconstitué = <b>86 kcal</b>            Nous considérerons la valeur énergétique à la baisse à environ <b>80 kcal</b> étant donné la portion servie indiquée par la Politique alimentaire à <b>180 ml</b>.            Comprend <b>15 g de lipides</b> et <b>7 g de protéines</b></p>
Pommes de terre pilées	<p>125 ml/111 g de pomme de terre, en purée, maison, préparées avec lait 2% et margarine = <b>116 kcal</b>. Nous considérerons la valeur énergétique d'environ <b>115 kcal</b>.            Comprend <b>19 g glucides</b>.</p>