

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

ASSOCIATIONS NON LINÉAIRES ENTRE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE MESURÉE  
OBJECTIVEMENT, LA CONSOMMATION D'ALCOOL ET LA SANTÉ  
MENTALE POSITIVE DES ADULTES CANADIENS – ANALYSE DE  
L'ENQUÊTE CANADIENNE DES MESURES DE SANTÉ

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN KINANTHROPOLOGIE

PAR

GABRIEL HAINS-MONFETTE

FÉVRIER 2020

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce à la rigueur et la volonté contagieuse de mon directeur de recherche Paquito Bernard.

Je voudrais remercier tous les professeurs du département des Sciences de l'activité physique de l'UQAM pour leur support, plus spécialement Kelsey Dancause, Marc Bélanger, Sylvain Lavoie, Félix Chénier, Réjean Dubuc, Johanne Grenier et Anthony Karelis qui m'ont permis d'obtenir des contrats d'auxiliaire d'enseignement, d'auxiliaire de recherche ainsi que des bourses, le tout m'étant été d'une aide cruciale pour la réussite de mon second cycle. Je voudrais aussi remercier spécialement Frédéric Broussau pour l'aide constante et conviviale lors de ces nombreuses journées passées au CIQSS. Je remercie également Louise Nadeau d'avoir accepté d'évaluer ce mémoire.

De surcroît, je remercie l'ensemble du personnel de soutien du département, plus spécialement Sylvie Brière, Carole Roy, Antoine Parrinello, Stéphanie Roy-Godmer, Benoît Sansregret et Annie Lefrançois de m'avoir accordé leur aide continue. Subséquemment, je désire remercier de bon cœur mes collègues du laboratoire : Sarah, Célia, Samuel et Jean-Philippe, avec qui l'esprit d'équipe est toujours au rendez-vous.

Finalement, je désire remercier mes parents Marie et Jean-Pierre, mon frère Nicolas, mon ami Étienne, ma conjointe Chantale et ma fille Élina pour leur support inconditionnel.

## DÉDICACE

À Chantale et Élina,

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES .....	viii
LISTE DES TABLEAUX.....	xii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES .....	xiii
RÉSUMÉ .....	xiv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE I PROBLÉMATIQUE .....	4
1.1 Introduction .....	4
1.2 Mise en contexte et pertinence de la recherche .....	4
1.3 Question de recherche .....	5
CHAPITRE II CADRE CONCEPTUEL.....	7
2.1 Introduction .....	7
2.2 Qu'est-ce qu'un comportement de santé? .....	7
2.3 Qu'est-ce que la santé mentale positive?.....	8
2.4 Activité physique, définitions et méthodes.....	10
2.4.1 Qu'est-ce que l'activité physique?.....	10
2.4.2 L'activité physique en fonction des domaines de pratique .....	11
2.4.3 L'activité physique en fonction du contexte .....	12
2.4.4 L'activité physique en fonction du volume .....	12
2.4.5 L'activité physique en fonction de l'intensité.....	13
2.4.6 Mesures auto-rapportées de l'activité physique.....	14
2.4.7 Mesures objectives de l'activité physique .....	15
2.4.8 Recommandations des moyens de mesure de l'activité physique .....	16
2.4.9 L'activité physique chez les Canadiens .....	16

2.5	Consommation d'alcool, définitions et méthodes .....	17
2.5.1	Qu'est-ce que la consommation d'alcool? .....	17
2.5.2	Mesures auto-rapportées de consommation d'alcool.....	18
2.5.3	Mesures objectives de consommation d'alcool .....	19
2.5.4	La consommation d'alcool chez les Canadiens .....	20
CHAPITRE III CADRE THÉORIQUE.....		24
3.1	Introduction .....	24
3.2	Relation entre l'activité physique et la consommation d'alcool.....	25
3.2.1	Introduction.....	25
3.2.2	Revue systématique .....	25
3.2.3	Études transversales .....	26
3.2.4	Études longitudinales.....	32
3.2.5	Analyse critique .....	34
3.3	Relation entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive.....	35
3.3.1	Introduction.....	35
3.3.2	Études transversales.....	37
3.3.3	Études longitudinales.....	38
3.3.4	Analyse critique .....	38
3.4	Relation entre l'activité physique et la santé mentale positive.....	39
3.4.1	Introduction.....	39
3.4.2	Études transversales.....	40
3.4.3	Études longitudinales.....	42
3.4.4	Analyse critique .....	43
3.5	Objectifs spécifiques .....	43
CHAPITRE IV MÉTHODOLOGIE.....		46
4.1	Introduction .....	46
4.2	Procédures .....	46
4.3	Critères d'inclusion et d'exclusion.....	47
4.4	Variables étudiées.....	47
4.4.1	Activité physique .....	47
4.4.2	Consommation d'alcool .....	48
4.4.3	Santé mentale positive .....	50
4.5	Variables dépendantes et indépendantes .....	50

4.6	Variables de contrôle .....	51
4.7	Analyses statistiques.....	51
CHAPITRE V RÉSULTATS .....		53
5.1	Résultats .....	53
5.1.1	Description de l'échantillon .....	53
5.1.2	Associations transversales entre l'activité physique quotidienne et la consommation d'alcool moyenne .....	59
5.1.3	Forme des associations entre l'activité physique quotidienne et la consommation d'alcool moyenne .....	60
5.1.4	Associations transversales entre la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive.....	68
5.1.5	Forme des associations entre la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive.....	69
5.1.6	Associations transversales entre la combinaison activité physique moyenne et consommation d'alcool quotidienne sur la santé mentale positive ..	72
5.1.7	Niveaux d'activité physique moyens et de santé mentale positive en fonction du statut de buveur.....	76
CHAPITRE VI DISCUSSION .....		78
6.1	Discussion.....	78
6.1.1	Description de l'échantillon .....	78
6.1.2	Association transversale entre la durée quotidienne d'activité physique et la consommation d'alcool moyenne .....	79
6.1.3	Association transversale entre la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive .....	81
6.1.4	Associations entre la durée quotidienne d'activité physique, la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive.....	83
6.1.5	Comparaison des durées d'activité physique quotidiennes et des niveaux de santé mentale positive en fonction du statut de buveur.....	84
6.2	Forces et limites.....	85
CONCLUSION.....		87
ANNEXE A RÉSULTATS DESCRIPTIFS DE L'ÉCHANTILLON.....		89
ANNEXE B RÉSULTATS DÉTAILLÉS DES ANALYSES DE COVARIANCE STATISTIQUEMENT SIGNIFICATIVES.....		91

BIBLIOGRAPHIE..... 95

## LISTE DES FIGURES

Figure	Page
Figure 2.1 - Modèles du continuum unique et des deux continuums de la santé mentale et des troubles mentaux.....	10
Figure 2.2 - Problèmes méthodologiques qui influent sur l'activité physique et les mesures de comportement sédentaire .....	14
Figure 2.3 - Durée moyenne des heures sédentaires, d'APL et d'APMV d'éveil, selon le groupe d'âge et le sexe, population à domicile âgée de 18 à 79 ans, Canada, 2007 à 2011.....	17
Figure 2.4 - Tendances à long terme de la prévalence de l'usage d'alcool dans la dernière année chez les personnes de 15 ans et plus, Canada.....	20
Figure 2.5 - Consommation à risque au Canada par groupes d'âge en 2013.....	22
Figure 3.1 - Schéma des relations entre l'activité physique, la consommation d'alcool et la santé mentale positive .....	24
Figure 3.2 - Proportions des garçons (a) et des filles (b) avec différents niveaux d'activités sportives en dehors de l'école, selon la consommation d'alcool et l'usage du tabac .....	27
Figure 3.3 - Proportions d'adolescents avec différents niveaux d'activités sportives à l'extérieur de l'école (sports d'équipes (a), sports athlétiques (b)).....	28
Figure 3.4 - Différences dans la relation entre la participation sportive et la consommation d'alcool par la consommation d'alcool des amis sportifs (A), par la consommation d'alcool des coéquipiers (B) et par la consommation d'alcool des amis non-sportifs (C).....	29

Figure 3.5 - Pourcentage ajusté d'individus répondant aux recommandations d'activité physique selon le nombre de symptômes de troubles d'usage de l'alcool (la ligne représente la tendance quadratique).....	31
Figure 3.6 - Résultats des régressions du bien-être psychologique selon les quartiles de consommation d'alcool (hommes (a), femmes (b)).....	38
Figure 3.7 - Relation transversale entre l'APMV et la santé mentale positive dans un échantillon représentatif des adultes canadiens .....	41
Figure 3.8 - Relation transversale entre l'APL et la santé mentale positive dans un échantillon représentatif des adultes canadiens .....	42
Figure 3.9 - Relation transversale entre le nombre de pas par jour et la santé mentale positive dans un échantillon représentatif des adultes canadiens .....	42
Figure 5.1 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 79 ans .....	61
Figure 5.2 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 79 ans .....	61
Figure 5.3 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les femmes de 18 à 79 ans .....	62
Figure 5.4 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les femmes de 18 à 79 ans .....	62
Figure 5.5 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 24 ans .....	63
Figure 5.6 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 24 ans .....	63
Figure 5.7 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 24 ans .....	63
Figure 5.8 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les femmes de 25 à 35 ans .....	64

Figure 5.9 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les femmes de 25 à 35 ans .....	64
Figure 5.10 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les hommes de 36 à 54 ans .....	65
Figure 5.11 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les hommes de 36 à 54 ans .....	65
Figure 5.12 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les hommes de 36 à 54 ans .....	65
Figure 5.13 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les femmes de 36 à 54 ans .....	66
Figure 5.14 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les femmes de 36 à 54 ans .....	66
Figure 5.15 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les femmes de 36 à 54 ans .....	66
Figure 5.16 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les hommes de 55 à 79 ans .....	67
Figure 5.17 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive pour les hommes de 18 à 79 ans .....	69
Figure 5.19 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive chez les hommes de 25 à 35 ans .....	70
Figure 5.20 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive chez les hommes de 36 à 54 ans .....	70
Figure 5.21 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive chez les hommes de 55 à 79 ans .....	70
Figure 5.22 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive pour les hommes de 36 à 54 ans .....	71

Figure 5.23 - Combinaison AP totale et consommation d'alcool sur la santé mentale positive (hommes de 18 à 79 ans).....	73
Figure 5.24 - Combinaison APL et consommation d'alcool sur la santé mentale positive (hommes de 18 à 79 ans) .....	73
Figure 5.25 - Combinaison APL et consommation d'alcool sur la santé mentale positive (femmes de 18 à 79 ans) .....	74
Figure 5.26 - Combinaison APMV et consommation d'alcool sur la santé mentale positive (femmes de 18 à 79 ans).....	74
Figure 5.27 - Combinaison AP totale et consommation d'alcool sur la santé mentale positive (femmes de 36 à 54 ans).....	75
Figure 5.28 - Combinaison APL et consommation d'alcool sur la santé mentale positive (femmes de 36 à 54 ans) .....	75
Figure 5.29 - Combinaison APMV et consommation d'alcool sur la santé mentale positive (femmes de 36 à 54 ans).....	75

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
Tableau 4.1 - Variables dépendantes et indépendantes par objectif.....	50
Tableau 5.1 - Résultats descriptifs des hommes par statut de buveurs .....	55
Tableau 5.2 - Résultats descriptifs des femmes par statut de buveuses .....	57
Tableau 5.3 - Résultats des associations entre l'AP, l'APL, l'APMV et la consommation d'alcool selon les groupes d'âge et le sexe.....	60
Tableau 5.4 - Résultats des MAG entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive selon les groupes d'âge et le sexe.....	68
Tableau 5.5 - Résultats des MAG entre l'AP totale, l'APL, l'APMV et la consommation d'alcool et la santé mentale positive selon les groupes d'âge et le sexe .....	72
Tableau 5.6 - Résultats détaillés des analyses de covariance pour l'APMV entre le groupe de référence (les individus avec TUA) et les groupes buveurs occasionnels et non-buveurs.....	76

## LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

ANCOVA : Analyse de covariance

AP : Activité physique

APL : Activité physique légère

APMV : Activité physique modérée à vigoureuse

AUDIT : Test d'identification du trouble d'usage de l'alcool

CPM : Comptes par minute

ECMS : Enquête canadienne des mesures de santé

ESC : Évaluation du suivi chronologique

GGT : Gamma glutamyl-transférase

MAG : Modèle additif généralisé

MET : Équivalent métabolique de la tâche

NHANES : National Health and Nutrition Examination Survey

IPAQ : Questionnaire international d'activité physique

TUA : Trouble de l'usage de l'alcool

VCM : Volume corpusculaire moyen

## RÉSUMÉ

L'activité physique et la consommation d'alcool sont, de manière respective, des comportements de santé associés positivement et négativement à la santé mentale positive. À titre d'exemple, les études prospectives soulignent qu'une augmentation même légère d'activité physique est associée à une meilleure santé mentale et qu'une amélioration sur le temps de la santé mentale est associée à une réduction progressive de la consommation d'alcool. Si les données probantes à propos de ces relations sont bien établies, les comportements de santé sont continuellement étudiés en silos. Or, leur codépendance pourrait affecter différemment la santé mentale positive.

Ainsi, une récente analyse systématique conclut que la consommation d'alcool auto-déclarée est associée positivement à l'AP, mais que cette association diffère fortement en fonction des types d'AP et de consommation d'alcool. À la vue de leurs relations respectives avec la santé mentale positive, il apparaît alors nécessaire d'établir comment différentes quantités d'AP et de consommation d'alcool sont associées à la santé mentale positive. De plus, les études publiées font état de limites méthodologiques récurrentes : mesures auto-rapportées de l'AP, absence de marqueurs biologiques pour la consommation d'alcool à risque et analyses statistiques uniquement linéaires. L'hypothèse générale de recherche est qu'une relation non linéaire entre l'AP et la consommation d'alcool sera identifiée et que celle-ci sera différemment associée à la santé mentale positive.

Ce projet de maîtrise vise à 1) examiner la relation dose-réponse transversale entre l'AP mesurée objectivement et la consommation d'alcool auto-rapportée, 2) examiner la relation dose-réponse transversale entre la consommation d'alcool auto-rapportée et la santé mentale positive, 3) à documenter l'association entre la santé mentale positive et la combinaison AP et consommation d'alcool et 4) comparer les niveaux d'AP et de santé mentale entre les adultes qui ont un trouble de l'usage de l'alcool déterminé biologiquement, les non-buveurs et les consommateurs modérés.

Ce projet utilise les données de trois cycles (2007-2013) de l'ECMS. Cet échantillon est représentatif de la population Canadienne à 96 %. Pour être inclus, les participants devront être adulte, avoir porté un accéléromètre durant minimalement quatre jours, avoir renseigné leurs habitudes de consommation d'alcool, répondu à la question de la santé mentale et participé aux analyses biologiques. L'utilisation de modèles additifs

généralisés nous permettra de répondre aux objectifs 1 à 3. Un modèle linéaire généralisé sera utilisé pour l'objectif 4. L'ensemble des modèles sera ajusté sur des variables socio-démographiques et bio-comportementales. Les données d'intérêts sont disponibles pour 8 400 adultes représentatifs de la population canadienne.

Les résultats portant sur la relation entre l'AP et la consommation d'alcool démontrent sans aucun doute que l'âge, le sexe et l'intensité de l'AP influencent considérablement cette relation. Toute recommandation d'AP par rapport à la consommation d'alcool devra s'effectuer en spécifiant l'âge, le sexe et l'intensité de l'AP. En ce qui a trait à la relation entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive, les relations statistiquement significatives chez les hommes s'observent pour presque tous les groupes d'âge. Chez les femmes, l'unique relation significative est constatée parmi le groupe d'âge de 36 à 54 ans. Concernant la relation entre la combinaison AP et consommation d'alcool sur la santé mentale positive, des relations non linéaires complexes sont observées, mises à part des formes linéaires chez les femmes de 36 à 54 ans. Pour le dernier objectif, on conclut que les interventions avec promotion d'AP chez les individus avec un TUA devraient préférentiellement prioriser l'APMV.

Mots clés : activité physique objective, consommation d'alcool auto-rapportée, santé mentale positive, échantillon représentatif nationalement, consommation d'alcool à risque objective.

## ABSTRACT

Physical activity and alcohol consumption are respectively positively and negatively associated with positive mental health. For example, prospective studies point out that even a slight increase in physical activity is associated with better mental health and that improved mental health over time is associated with a progressive reduction of alcohol use. While the evidence for these relationships is well established, these health behaviors are nearly always investigated independently. However, their codependence may affect positive mental health differently.

For example, a recent systematic review concluded that self-reported alcohol consumption is positively associated with physical activity; however, this association differs greatly depending on type of physical activity and alcohol consumption patterns. Furthermore, existing studies report recurrent methodological limitations: self-reported physical activity measurements, lack of biological markers for heavy alcohol use, and exclusively linear statistical analyses. Thus, more detailed studies analyzing interactive relationships between physical activity and alcohol use with positive mental health are needed.

This master's project aims to 1) examine the dose-response relationship between objectively measured physical activity and self-reported alcohol consumption, 2) examine the dose-response relationship between self-reported alcohol consumption and positive mental health, 3) document the association between positive mental health and the combination of physical activity and alcohol consumption, and 4) compare levels of physical activity and mental health among adults having a biologically determined alcohol use disorder, nondrinkers and moderate consumers. Our general research hypothesis is that a nonlinear relationship between physical activity and alcohol consumption will be identified, and that these health behaviors will be differently associated with positive mental health.

This project uses data from three cycles (2007-2013) of the Canadian Health Measures Survey (CHMS). This sample is representative of approximately 96 % of the Canadian population aged 3 to 79. To be included, participants had to be adults, have worn an accelerometer for at least four days, answered questions about their drinking habits, and mental health, and participated in analyses of biomarkers of alcohol use disorder.

Relationships between physical activity and alcohol consumption, and between alcohol consumption and positive mental health, were analyzed using generalized additive models. We used ANCOVA to examine differences in physical activity patterns and positive mental health according to type of alcohol consumption. All models were adjusted for sociodemographic and biobehavioral covariates. Valid data were available for 8,400 adults representative of the Canadian population.

Results indicated that age, gender and physical activity intensity significantly influence the relationship between physical activity and alcohol consumption. As such, recommendations on physical activity for adults with different patterns of alcohol use should take into consideration age, sex and the intensity of physical activity. For alcohol consumption and positive mental health, statistically significant relationships among men were observed for almost all age groups. For women, relationships were significant only among those aged 36 to 54 years. We observed complex non-linear relationships between physical activity and alcohol consumption with positive mental health, apart from linear forms for women aged 36 to 54 years. Results suggest that physical activity promotion interventions in individuals with alcohol use disorder should preferably prioritize moderate-to-vigorous physical activity.

**Keywords:** Objectively measured physical activity, self-reported alcohol consumption, positive mental health, nationally representative sample, objectively measured alcohol use disorder.

## INTRODUCTION

L'activité physique (AP) et la consommation d'alcool sont des comportements de santé associés à la santé mentale positive. Plusieurs méta-analyses et revues systématiques concluent que l'AP et la santé mentale ont une association positive (Ekkekakis et Cook, 2013 ; Faulkner et Taylor, 2005 ; Schuch *et al.*, 2018), tandis que l'association entre la consommation d'alcool et la santé mentale est négative (Pearson, 2013). La relation entre l'AP et la consommation d'alcool démontre une invariabilité nettement moindre que les deux autres relations précédemment citées. Une revue systématique conclut une relation positive entre l'AP et la consommation d'alcool (Dodge *et al.*, 2017), tandis qu'une étude sur les corrélats de la consommation d'alcool et de l'activité physique conclut que les individus avec un trouble de l'usage de l'alcool (TUA) sont physiquement inactifs (Vancampfort *et al.*, 2017a). Une étude sur les recommandations d'AP et les symptômes du TUA en vient à une courbe en U inversé quant à la relation entre les recommandations d'AP et le nombre de symptômes du TUA (Lisha *et al.*, 2013). La relation multi-comportementale entre l'AP et la consommation d'alcool sur la santé mentale positive n'a, quant à elle, presque jamais été étudiée.

Pour améliorer la littérature scientifique concernant la relation AP et consommation d'alcool, il serait impératif de tester des relations non linéaires puisque la vaste majorité des études ne testait que des relations linéaires. De plus, un échantillon représentatif nationalement a rarement été utilisé dans les études sur cette relation. Il serait aussi intéressant de tester les relations non linéaires avec un échantillon nationalement représentatif de la population canadienne pour connaître de quelle manière la combinaison AP et consommation d'alcool influe sur la santé mentale positive. D'ailleurs, l'AP, dans la quasi-totalité des cas, a été mesurée de façon auto-rapportée.

Ce moyen de mesure emmène très souvent l'individu à surévaluer son AP réalisée. Puisque l'AP mesurée à l'aide d'un accéléromètre comporte de nombreux avantages par rapport à la mesure auto-rapportée (e.g. : une meilleure exactitude de la mesure de l'AP) (Colley *et al.*, 2018), il serait en outre important de réaliser ces tests avec de l'AP mesurée par accélérométrie.

Le présent travail contient donc plusieurs objectifs qui tenteront d'éclaircir ces interrogations quant à la relation AP et consommation d'alcool, de même qu'à la relation multi-comportementale entre l'AP et la consommation d'alcool sur la santé mentale positive. Les deux premiers objectifs examineront l'association transversale entre l'AP et la consommation d'alcool et y détermineront la forme. Les troisième et quatrième objectifs examineront quant à eux l'association transversale entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive et y détermineront aussi la forme. La relation multi-comportementale sera étudiée dans le cinquième objectif qui documentera la relation de la combinaison activité physique mesurée objectivement / consommation d'alcool auto-rapportée sur la santé mentale positive. Enfin, le sixième et dernier objectif testera les différences potentielles d'AP mesurée objectivement et de santé mentale positive parmi les trois groupes suivants : non-consommateurs d'alcool, consommateurs d'alcool, individus avec un TUA mesuré par échantillon biologique.

Le document sera divisé en six parties. La première partie expose la problématique et consistera en une mise en contexte détaillée de la pertinence de ce travail de recherche. De plus, cette partie énumère les questions de recherche et les objectifs à réaliser qui répondront à ces questions. La seconde partie, le cadre conceptuel, étalera explicitement les concepts indispensables à la compréhension de ce mémoire. Le cadre théorique exposera, en troisième partie, l'état de la littérature scientifique quant aux trois relations entre l'activité physique, la consommation d'alcool et la santé mentale. La quatrième partie expliquera la méthodologie utilisée pour la réalisation des objectifs

de ce projet. Les résultats seront exposés à la cinquième partie de ce document, joints d'une description détaillée de l'échantillon utilisé ainsi que des résultats d'analyses. Finalement, la sixième partie sera composée de la discussion des résultats ainsi que des forces et limites du projet.

## CHAPITRE I

### PROBLÉMATIQUE

#### 1.1 Introduction

Les comportements de santé sont couramment étudiés de manière isolée avec un ou des marqueurs de santé. Il serait intéressant d'étudier plusieurs comportements de santé sur un marqueur de santé unique afin de connaître de quelle façon ces comportements influencent ensemble ce marqueur. Puisque la santé de l'humain ne peut se définir par l'isolement d'un comportement ou d'un marqueur de santé, l'étude d'un seul comportement nous éloigne de la réalité. Par conséquent, les études incluant plusieurs comportements de santé pourront déceler des indices à propos de l'influence mutuelle de ces comportements de santé, ce qui aidera la recherche concernant ces comportements, incluant les recherches où ces derniers sont isolés.

#### 1.2 Mise en contexte et pertinence de la recherche

Les méthodes utilisées sur la relation linéaire ou non linéaire entre l'AP et la consommation d'alcool totale comportent divers problèmes. Premièrement, la présence d'une relation n'est pas claire et, si elle existe, nous n'en connaissons pas la forme. Deuxièmement, l'AP n'est majoritairement pas mesurée par accélérométrie mais par questionnaires, ce qui mène à des biais de mesures de l'AP.

Il n'existe que très peu d'études sur la relation entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive. Une faible tendance vers une relation linéaire négative est constatée : plus la consommation d'alcool totale augmente, plus la santé mentale positive s'affaiblit. Cependant, il n'existe pas d'étude comportant des échantillons nationalement représentatifs. Par ailleurs, le trouble de l'usage de l'alcool, un état grandement étudié dans la littérature scientifique sur la consommation d'alcool, se trouve presque toujours mesuré avec des questionnaires et que dans de rares cas à l'aide d'un échantillon nationalement représentatif, autant du côté de la santé mentale positive que du côté de l'AP.

Quant à la relation entre l'AP et la santé mentale positive, elle est considérablement plus claire. Une relation non linéaire complexe a été exposée par Bernard *et al.* (2018) lors d'une étude réalisée en utilisant l'échantillon de l'Enquête canadienne sur les mesures de santé (ECMS).

Nous recourons à ce même échantillon pour le présent projet de recherche, ce qui nous permettra d'éclaircir la relation entre l'AP et l'alcool puisque celle-ci semble *a priori* inconsistante. En outre, la littérature scientifique concernant la relation entre la consommation d'alcool totale et la santé mentale positive nécessite davantage de données et plus particulièrement des analyses nationalement représentatives. En effet, la combinaison AP et consommation d'alcool totale sur la santé mentale positive n'a été étudiée qu'une seule fois, et ce, sans accélérométrie ni échantillon nationalement représentatif (Kurtze *et al.*, 2013). Ainsi, la comparaison des niveaux d'AP et de santé mentale positive sera de mise chez les individus avec un TUA classifiés à l'aide de marqueurs sanguins avec les non-buveurs et buveurs modérés.

### 1.3 Question de recherche

Grâce à ce projet, nous tenterons de répondre à quatre questions de recherche :

- Examiner les relations dose-réponse transversales respectives entre l'AP totale, l'APL, l'APMV mesurées objectivement et la consommation d'alcool quotidienne auto-rapportée;
- Documenter l'association entre la santé mentale positive et la consommation d'alcool quotidienne auto-rapportée;
- Documenter l'association entre la santé mentale positive et la combinaison AP totale, APL, APMV et consommation d'alcool quotidienne auto-rapportée;
- Comparer les niveaux d'AP totale, d'APL, d'APMV et de santé mentale positive entre les adultes qui ont un trouble de l'usage de l'alcool déterminé biologiquement, les non-buveurs et les consommateurs modérés.

## CHAPITRE II

### CADRE CONCEPTUEL

#### 2.1 Introduction

Ce chapitre définit le cadre conceptuel du document, les principaux concepts utilisés dans l'étude y donc seront expliqués. Le premier concept définit ce qu'est un comportement de santé. Cette définition est fondamentale puisque ce projet est destiné à mieux comprendre les relations entre deux comportements de santé sur la santé mentale positive. Ainsi, la santé mentale positive sera définie afin de mettre en évidence la distinction entre l'absence ou la présence de troubles mentaux. Finalement, les comportements de santé de l'AP et de la consommation d'alcool seront également définis.

#### 2.2 Qu'est-ce qu'un comportement de santé?

Ce mémoire vise à mieux connaître l'influence conjointe de différents comportements de santé sur la santé mentale. Dans ce projet, nous retiendrons la simple définition de Godin (2012), un comportement est une action observable. Toujours selon l'auteur, la relation entre le comportement et la santé subsiste au niveau de la résultante du comportement sur la santé et non du fait que la santé est une raison du comportement. Plus précisément : « Un comportement lié à la santé est une action faite par un individu et ayant une influence positive ou négative sur la santé » (Godin, 2012). Selon Rusch

et Thélot (1996), un comportement de santé se définit comme suit : « La notion de comportement lié à la santé correspond à tout comportement ou toute activité faisant partie de la vie quotidienne mais qui influe sur l'état de santé de la personne. Presque tous les comportements ou activités peuvent avoir une influence sur la santé et dans ce contexte il peut être utile de considérer les comportements liés à la santé comme partie intégrante des modes de vie d'un individu ou d'un groupe » (Rusch et Thélot, 1996).

### 2.3 Qu'est-ce que la santé mentale positive?

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la santé mentale se définit comme suit : « [...] un état de bien-être dans lequel l'individu réalise ses propres capacités, peut faire face aux contraintes normales de la vie, peut travailler de manière productive et fructueuse et est en mesure d'apporter une contribution à sa communauté. » En résumé, le bien-être est la base de la santé mentale positive et du fonctionnement d'un individu au sein de sa communauté (World Health Organization, 2002). Il est nécessaire de souligner que cette définition n'inclut aucune spécification sur les troubles mentaux. Un individu pourrait donc avoir une excellente santé mentale positive en ayant un trouble mental.

Comme présenté dans la Figure 2.1-A, la santé mentale a longtemps été définie avec un schéma de continuum unique, c'est-à-dire qu'il n'y avait qu'une ligne à deux directions pour la définir. À l'extrémité d'un pôle se trouvait la santé mentale, à l'autre, les troubles mentaux. Par contre, depuis 2002, la conception à continuum double de Keyes (2002) semble plus juste. Cette conceptualisation comprend deux axes : un axe pour la présence ou l'absence de troubles mentaux, un autre pour la bonne ou la mauvaise santé mentale. La Figure 2.1-B représente clairement le continuum unique et le continuum double. Doré et Caron (2017) expliquent l'innovation du modèle des deux continnum en trois points : « 1) l'absence de troubles mentaux n'implique pas la présence de santé mentale; 2) la présence de troubles mentaux ne signifie pas

nécessairement l'absence de santé mentale; 3) tout état inférieur à une santé mentale optimale est associé à un niveau de fonctionnement réduit, que la personne souffre ou non de troubles mentaux. »

La conceptualisation de la santé mentale optimale de Keyes réside sur une approche eudémonique qui n'exclut pas l'hédonisme. En d'autres mots, la santé mentale optimale est positivement associée avec le niveau de fonctionnement de la personne. Ainsi, la santé mentale optimale, que l'on pourrait aussi remplacer par « bonheur », est le but de la vie humaine selon la définition eudémoniste. Cependant, Keyes n'exclut pas que l'hédonisme (la recherche de plaisir comme but de la vie humaine) peut aider la santé mentale positive : « [...] mental health is more than the presence and absence of emotional states. » (Keyes, 2002). Plus précisément, les auteurs soulignent que tout individu n'ayant pas une santé mentale optimale a nécessairement un niveau de fonctionnement réduit, que l'individu ait des troubles mentaux ou non.

Le bien-être se caractérise par « la perception et l'évaluation des individus de leur propre vie en termes d'états affectifs et de leur fonctionnement psychologique et social » (Keyes, 2002). Soulignons que selon Keyes, le bien-être d'un individu ressort nécessairement d'une auto-perception ou d'une auto-évaluation.

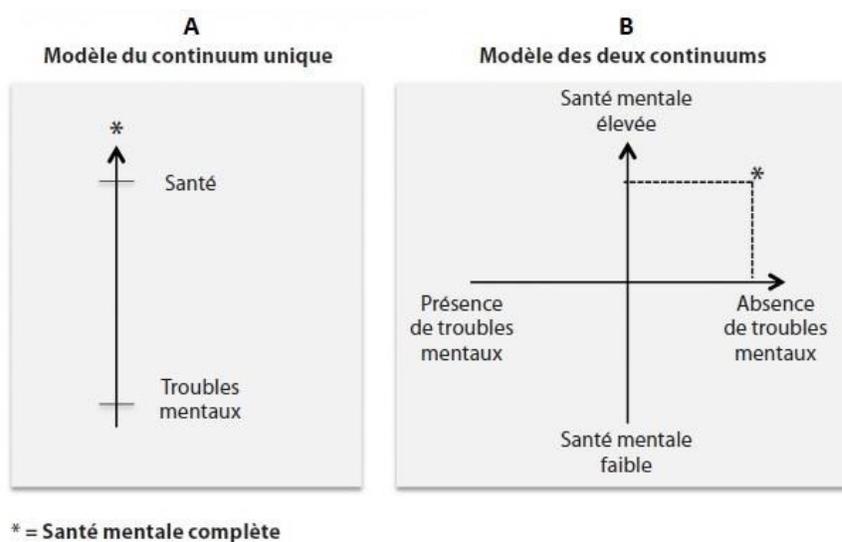


Figure 2.1 - Modèles du continuum unique et des deux continums de la santé mentale et des troubles mentaux

## 2.4 Activité physique, définitions et méthodes

### 2.4.1 Qu'est-ce que l'activité physique?

L'activité physique est le premier comportement de santé étudié dans ce projet de mémoire. Caspersen *et al.* (1985) définissent de façons distinctes l'AP, l'exercice physique et la condition physique. Selon les auteurs, l'AP se définit en quatre points :

1. Mouvement corporel via les muscles squelettiques;
2. Entraîne des dépenses énergétiques;
3. La dépense énergétique (kilocalories) varie continuellement de faible à élevée;
4. Corrélée positivement avec la condition physique.

Pour ce qui est de l'exercice physique, les auteurs la définissent en six points. Les trois premiers points sont identiques à l'AP. Le quatrième point, bien que semblable à celui

pour l'AP, établit que l'exercice physique est *très* positivement corrélé avec la condition physique. Les cinquième et sixième points sont les suivants :

5. Mouvement corporel planifié, structuré et répétitif;
6. Un objectif est d'améliorer ou de maintenir le ou les composantes de la condition physique.

Ces deux points font état des principales différences entre l'exercice physique et l'AP. Pour ce qui est de la condition physique, Caspersen *et al.* (1985) la définissent par les attributs physiques que les individus possèdent ou ont réussi à atteindre grâce à l'AP ou à l'exercice physique. Selon Rejeski et Brawley (1988), le sport est une sous-composante de l'exercice physique par laquelle l'activité est régie par des règles, est structurée, basée sur la compétition et entraîne une augmentation générale des mouvements moteurs caractérisés par des stratégies physiques, des habiletés spécifiques et la chance.

#### 2.4.2 L'activité physique en fonction des domaines de pratique

Dans une autre perspective, l'AP peut être subdivisée en domaines. Dans le Questionnaire international sur l'activité physique (IPAQ), l'AP est subdivisée en quatre domaines :

- L'activité physique de loisir;
- L'activité physique de transport;
- L'activité physique au travail;
- L'activité physique de tâches ménagères.

Nous pouvons explorer l'AP à travers ces domaines pour mieux connaître les principaux milieux de l'AP globale d'un individu (Craig *et al.*, 2003). Cerin *et al.* (2009) ont étudié l'impact de l'AP provenant des différents domaines sur la santé mentale

positive. L'AP de loisir était indépendamment associée positivement au bien-être de façon linéaire dans la plupart des groupes socio-démographiques. Des effets plus considérables ont été retrouvés pour l'AP de loisir vigoureuse. Pour ce qui est de l'effet des trois autres domaines sur la santé mentale, la direction et l'importance des effets dépendaient de l'âge, du sexe, du statut pondéral et/ou de la participation dans d'autres domaines d'AP.

#### 2.4.3 L'activité physique en fonction du contexte

L'AP peut aussi se pratiquer dans différents contextes. Tout d'abord, elle peut être individuelle ou en groupe. Ces deux contextes peuvent amener des avantages, mais également des inconvénients comme un manque de structure dans la pratique individuelle ou un manque d'autonomie dans la pratique en groupe. On retrouve en outre le contexte récréatif ou compétitif, tous deux engendrant de même des points positifs et négatifs attribuables à chaque contexte. Par exemple, un manque d'intensité peut survenir dans le récréatif, tandis que pour le milieu compétitif, il advient parfois que l'intérêt soit axé sur la compétition plutôt que l'AP elle-même (Doré *et al.*, 2016).

#### 2.4.4 L'activité physique en fonction du volume

Un outil largement utilisé afin de mesurer le volume d'intensité de l'AP et la dépense énergétique est l'équivalent métabolique (MET). Le MET consiste en un rapport de l'AP sur la demande du métabolisme de base. En d'autres mots, le MET sera la force de la modification du métabolisme de base selon l'AP réalisée. Le MET calcule la fréquence de l'AP multipliée par la durée, ce qui permet d'obtenir un volume d'AP. Un compendium a été réalisé et mis à jour par Ainsworth *et al.* (2011) pour ce moyen de mesure, classifiant les activités physiques en intensité selon leur demande moyenne en équivalent métabolique. Puisque d'autres moyens hautement efficaces afin de mesurer la dépense énergétique sont utilisés dans le domaine de l'AP, le compendium

de l'équivalent métabolique se distingue par sa mesure de l'intensité de l'AP auto-rapportée (Ainsworth *et al.*, 2011).

#### 2.4.5 L'activité physique en fonction de l'intensité

L'AP peut aussi se mesurer par l'intensité. Les terminologies les plus utilisées pour décrire l'intensité de l'AP sont : l'AP légère, l'AP modérée et l'AP vigoureuse. Les deux dernières catégories sont fréquemment fusionnées comme étant l'AP modérée à vigoureuse. Certains outils comme l'IPAQ nous permettent de mesurer l'intensité de manière auto-rapportée. Cependant, un accéléromètre permet une mesure objective et plus fidèle (Colley *et al.*, 2018). Les mesures par accélérométrie se lisent en minutes par jour et sont couramment traduites en temps de sédentarité, en APL et en APMV. La Figure 2.2 de Pettee Gabriel *et al.* (2012) schématise clairement les différentes caractéristiques des mesures auto-rapportées et objectives de l'AP.

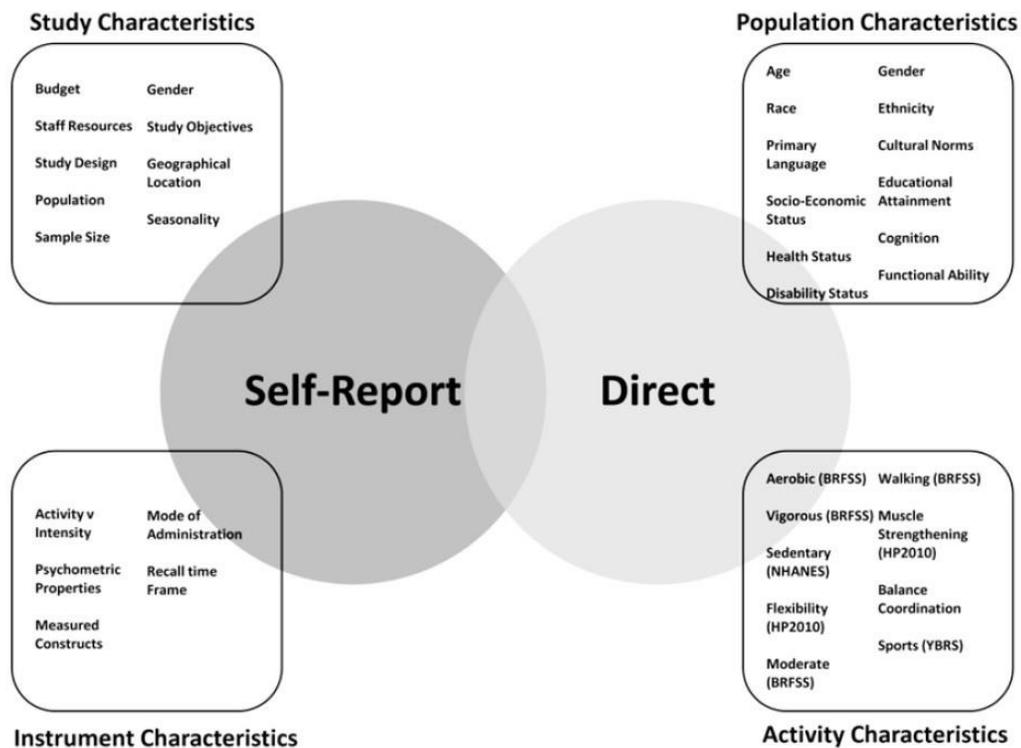


Figure 2.2 - Problèmes méthodologiques qui influent sur l'activité physique et les mesures de comportement sédentaire

#### 2.4.6 Mesures auto-rapportées de l'activité physique

L'AP peut être mesurée de manière auto-rapportée. De nombreux questionnaires peuvent être utilisés à cette fin. Vuillemin *et al.* (2012) ont réalisé une étude sur 10 questionnaires d'AP. Les auteurs concluent que certains questionnaires sont utilisés pour des populations spécifiques (par exemple : les enfants, les adultes, les personnes âgées), qu'ils comportent des périodes de rappel différentes et qu'ils se caractérisent de différemment (par exemple : durée d'AP, intensité d'AP, etc.). L'IPAQ et le Questionnaire d'activité modifié sont les deux questionnaires les plus utilisés et validés en population générale francophone. En revanche, comme Adams (2005) l'explique, il faut éviter d'exclure le rôle de la désirabilité sociale dans le résultat de la mesure auto-rapportée de l'activité physique.

#### 2.4.7 Mesures objectives de l'activité physique

Contrairement à l'AP mesurée de manière auto-rapportée, l'AP est un comportement de santé qui peut être aussi mesuré de façon objective, à savoir de manière directe et évitant que le jugement du pratiquant n'influence le résultat. La méthode objective la plus précise est celle de la calorimétrie directe ou indirecte servant à mesurer la dépense énergétique. Cette méthode est toutefois moins écologique que celle de l'accélérométrie. De plus, la prise de la fréquence cardiaque de repos, de réserve ou à l'effort est également une méthode pour mesurer l'AP. Néanmoins, depuis l'invention des podomètres et plus particulièrement des accéléromètres, c'est cette dernière méthode qui est devenue la plus utilisée pour obtenir une mesure objective de l'AP puisqu'elle est utilisée dans le contexte de la vie quotidienne des individus.

Lorsque l'on mesure l'AP de manière objective avec l'accéléromètre, nous obtenons un nombre de comptes par minute (CPM) que l'on peut interpréter. Quatre moyens d'interpréter les comptes sont abondamment utilisés dans la littérature : la sédentarité, l'APL, l'APMV et le nombre de pas. Les trois premières catégories sont couramment exprimées en minutes/jour. Quant au nombre de pas, il est exprimé en pas/jour (Colley et Tremblay, 2011). Cependant, l'intensité de l'AP mesurée grâce à l'accéléromètre a été déterminée grâce aux MET. Toujours dans l'étude de Colley et Tremblay (2011), les auteurs avancent que le point de transition entre l'APL et l'AP modérée est de 3 MET et celui entre l'AP modérée et l'AP vigoureuse est de 6 MET. Il est alors intéressant de comprendre que la mesure objective de l'AP a été vérifiée avec le même outil (MET) qu'une grande partie des questionnaires sur l'AP. Ainsi, contrairement aux questionnaires, la perception de l'individu ne peut d'aucune façon influencer le résultat.

Plus récemment, Pettee Gabriel *et al.* (2012) ont mis à jour les paramètres de l'AP établis par Caspersen *et al.* (1985). Les auteurs mettent à l'avant le manque d'avancement des connaissances quant à la précision des bornes de mesure de l'AP depuis les travaux de Caspersen *et al.* (1985). La Figure 2.2 suggère une subdivision

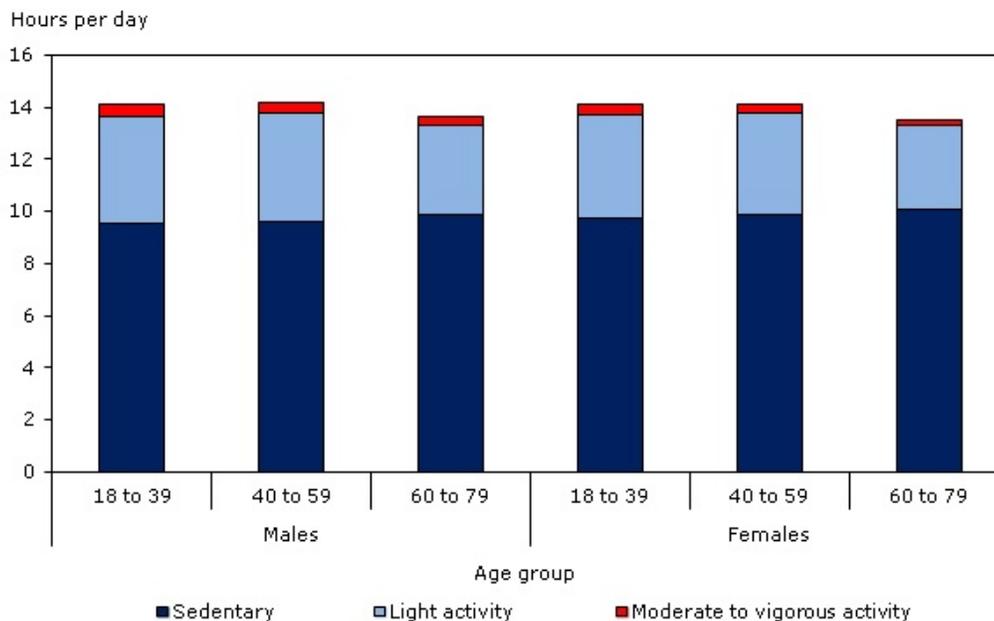
méthodologique relative aux mesures auto-rapportées et objectives de l'AP illustrant donc la nécessité de considérer une vaste quantité de facteurs lors d'études sur l'AP.

#### 2.4.8 Recommandations des moyens de mesure de l'activité physique

Skender *et al.* (2016) ont démontré que le résultat de l'AP mesurée de manière objective se situe légèrement plus près de l'AP réellement pratiquée que lors d'une mesure auto-rapportée (Skender *et al.*, 2016). Les auteurs conseillent d'utiliser des mesures objectives et auto-rapportées afin d'obtenir une information plus complète de l'AP sur un échantillon. Une méta-analyse de Prince *et al.* (2008) concernant la comparaison des mesures de l'AP en vient à la conclusion que la quantité d'AP peut varier de 20 à 60 % entre des mesures objectives et auto-rapportées (Prince *et al.*, 2008).

#### 2.4.9 L'activité physique chez les Canadiens

La pratique d'AP chez les Canadiens a besoin d'être augmentée. Les recommandations canadiennes d'AP selon la Société canadienne de physiologie de l'exercice est de pratiquer un minimum de 150 minutes d'APVM hebdomadaire par séances d'au moins 10 minutes (SCPE, 2011). Selon les données de l'ECMS, seulement 15 % des adultes canadiens de 18 à 79 ans respectent les recommandations hebdomadaires d'APMV (Statistique Canada, 2015). Warburton *et al.* (2010) ont démontré, dans leur revue systématique, que les recommandations canadiennes d'AP semblent appropriées pour réduire le risque de sept maladies chroniques et la mortalité leur étant associée. Par genre, 17 % des hommes réalisent les recommandations d'AP, tandis que le pourcentage se situe à 13 % chez les femmes. La proportion des adultes qui respectent les recommandations d'AP diminue avec l'âge : 19 % chez les adultes de 18 à 39 ans, 13 % chez ceux de 40 à 59 ans, et 11 % pour la tranche d'âge de 60 à 79. En ne regardant que le temps d'APL et le temps d'APMV, la Figure 2.3 nous démontre clairement que l'APL est une faible partie de la journée d'éveil des adultes canadiens et que le temps d'APMV est négligeable (Statistique Canada, 2015).



**Note:** Moderate-to-vigorous physical activity includes all minutes of activity at that intensity.

**Source:** Canadian Health Measures Survey, 2007 to 2011. The CHMS collects health information on the Canadian household population aged 3 to 79.

Figure 2.3 - Durée moyenne des heures sédentaires, d'APL et d'APMV d'éveil, selon le groupe d'âge et le sexe, population à domicile âgée de 18 à 79 ans, Canada, 2007 à 2011

## 2.5 Consommation d'alcool, définitions et méthodes

### 2.5.1 Qu'est-ce que la consommation d'alcool?

La consommation d'alcool est également un comportement de santé où l'enjeu en santé publique est primordial. En effet, selon le *Global Status Report on Alcohol and Health* (2014), 5,9 % des décès en 2012 étaient attribués à la consommation d'alcool. On pourrait qualifier la consommation d'alcool d'occasionnelle ou de régulière et de légère, d'importante ou d'incontrôlable.

### 2.5.2 Mesures auto-rapportées de consommation d'alcool

La consommation d'alcool est un comportement de santé qui peut se mesurer à l'aide de questionnaires. Dans la littérature scientifique, l'Évaluation du suivi chronologique (ESC) est un questionnaire largement utilisé et validé (Dulin *et al.*, 2017 ; Foxcroft *et al.*, 2015) pour caractériser la consommation d'alcool totale d'une population. Vakili *et al.* (2008) avancent que pour déterminer adéquatement la consommation d'alcool totale d'une population à l'aide de l'ESC, les questions ne devraient pas dépasser une fenêtre temporelle d'un mois et que plus celles-ci sont courtes, moins il y a de risque de pertes quant à la précision des données. Ainsi, une fenêtre temporelle d'une semaine précédant la collecte de données serait l'idéal, c'est la mesure utilisée par Statistique Canada.

Concernant les comportements de consommation plus importante d'alcool, le Test d'identification des troubles d'usage de l'alcool (AUDIT) et l'échelle de dépendance à l'alcool (Alcohol Dependence Scale (ADS)) sont des outils qui permettent de mieux connaître les bornes de ces catégories. Avec 10 questions comportant les notions de fréquence, d'intensité et de contexte social par rapport à la consommation d'alcool, le AUDIT (Babor *et al.*, 2001) a été validé au sein de populations et de cultures différentes (Allen *et al.*, 1997). Il s'agit d'un outil permettant de déterminer si une personne présente un usage à risque, un trouble d'usage de l'alcool ou une dépendance à l'alcool en se basant sur sa consommation d'alcool de la dernière année. Le score maximal qu'il est possible d'obtenir est de 20 points. Dans les cas où un individu obtient un score supérieur ou égal à 8 (7 pour les femmes), il présente un usage à risque de l'alcool, voire un trouble d'usage de l'alcool. Dans les cas où le score est supérieur à 12 (11 pour les femmes), l'individu présente une dépendance à l'alcool.

### 2.5.3 Mesures objectives de consommation d'alcool

L'identification du trouble d'usage de l'alcool d'un individu peut également être déterminé de manière objective par des prises sanguines et plasmatiques ainsi qu'à l'aide de prélèvements capillaires et d'urine afin de recueillir les marqueurs biologiques nécessaires.

Selon le commentaire de Freeman et Vrana (2010), après un examen des études utilisant des marqueurs biologiques pour déterminer la consommation d'alcool, les marqueurs les plus utilisés sont les suivants : le gamma glutamyl-transférase (GGT), le volume corpusculaire moyen (VCM), l'aspartate aminotransférase, l'alanine aminotransférase, le sialylation de l'apolipoprotéine J, le pourcentage de transferrine carbohydrate déficiente, l'éthylglucuronide et le 5-hydroxytryptophol.

Gough *et al.* (2015) ont comparé la consommation d'alcool auto-déclarée à l'aide de l'ESC avec celle mesurée par marqueurs biologiques chez une population avec un historique de trouble d'usage de l'alcool. Les résultats démontrent que le pourcentage de transferrine carbohydrate déficiente ainsi que le niveau de gamma glutamyl-transférase sont les marqueurs comportant les meilleurs diagnostics. Le ratio entre l'aspartate aminotransférase et l'alanine aminotransférase est utilisé pour connaître les buveurs excessifs. Néanmoins, selon les auteurs, cette mesure ne semble pas adéquate puisque le gamma glutamyl-transférase, le volume corpusculaire moyen et le pourcentage de transferrine carbohydrate déficiente présentent plus d'exactitude quant à la comparaison de la consommation d'alcool. Il est impératif de garder en tête que les marqueurs biologiques sont utilisés pour déterminer si un individu présente un trouble de l'usage de l'alcool ou non; ils ne sont pas utilisés dans l'objectif d'avoir une vision continue de la consommation d'alcool totale. Ces marqueurs sont utilisés pour évaluer les effets biologiques de la grande consommation d'alcool sur l'organisme. Ces mesures ne permettent pas d'évaluer les effets psychosociaux de la consommation

d'alcool, qui sont mesurés par les critères du DSM-V, qui est la convention taxinomique en usage en psychiatrie.

#### 2.5.4 La consommation d'alcool chez les Canadiens

Le Canada est un pays où la majorité de la population a déjà consommé de l'alcool. En 2010-2011, les Canadiens de 15 ans et plus boivent, en moyenne, huit litres d'alcool pur par habitant par an (Thomas *et al.*, 2013). En 2013, 80 % des Canadiens avaient déclarés avoir bu dans la dernière année et 11,3 % ont assez bu en une occasion pour que cela présente un risque de blessure et de préjudice immédiat (Taylor, 2016). La Figure 2.4 démontre l'évolution de la consommation d'alcool dans la dernière année chez les Canadiens depuis 1989. On constate donc que depuis 2007, environ 18 % des hommes et 25 % des femmes ne consomment pas d'alcool au Canada (Thomas *et al.*, 2013).

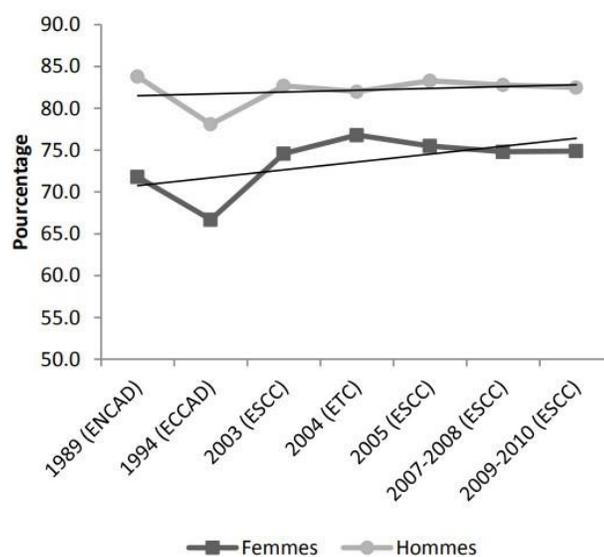
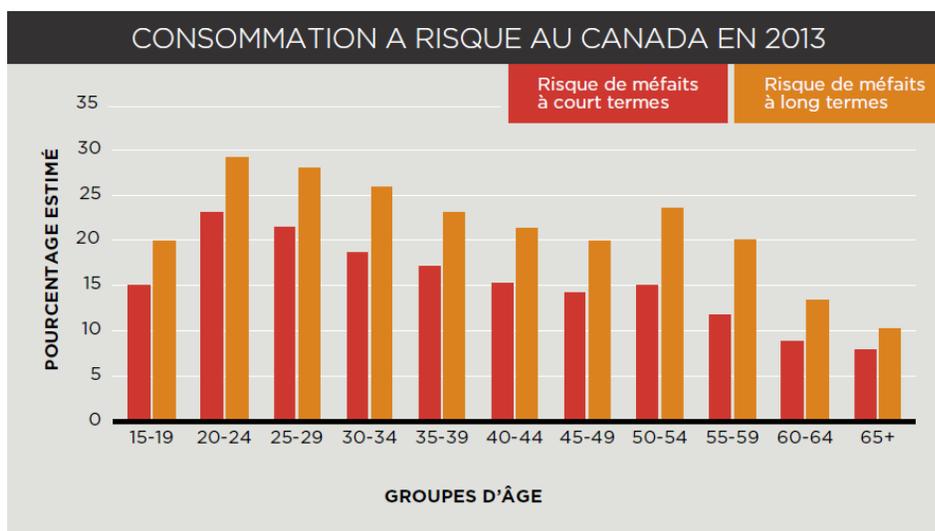


Figure 2.4 - Tendances à long terme de la prévalence de l'usage d'alcool dans la dernière année chez les personnes de 15 ans et plus, Canada

Butt *et al.* (2012) ont établi des recommandations de consommation à faibles risques pour la santé sur le court et le long terme. Les quantités maximales à consommer pour respecter les recommandations de consommation à faibles risques à court et à long terme sur la santé sont les suivantes : « Pour réduire la possibilité de méfaits à court terme, au maximum 3 verres d'alcool standard par jour pour les femmes et 4 pour les hommes sont requis pour des raisons de santé et de sécurité. Au Canada, lorsque l'on parle de verres d'alcool standard, c'est une consommation d'un verre qui contient 13,6 g d'alcool pur. Le contexte de la consommation d'alcool doit être observé, il est parfois recommandé de ne pas boire dans certaines situations (prise de médicaments, activités physiques dangereuses, importantes décisions, grossesse, etc.). Pour les risques sur la santé à long terme, les femmes ne doivent boire qu'un maximum de deux verres d'alcool standard par jour, au plus 10 verres par semaine, les hommes ne doivent boire qu'un maximum de trois verres d'alcool standard par jour, au plus 15 verres par semaine. Ces recommandations ont d'autres exceptions comme les adolescents, les femmes enceintes, les personnes avec un handicap, etc. » (Butt et Canadian Centre on Substance Abuse, 2012). La Figure 2.5 fait état d'une estimation des pourcentages de Canadiens ayant consommé des quantités d'alcool excédant les directives portant sur les méfaits à court ou à long terme la semaine précédant le sondage (Taylor, 2016). On constate qu'avec l'augmentation de l'âge, les individus ont tendance à consommer en évitant des courir de risques à court et à long terme.



Estimation du pourcentage de Canadiens de 15 ans et plus ayant consommé **durant la semaine précédente un sondage** de 2013 des quantités d'alcool excédant les directives portant sur les méfaits à court ou à long terme.

Figure 2.5 - Consommation à risque au Canada par groupes d'âge en 2013

Outre le non-respect des recommandations, la consommation d'alcool d'un individu peut aller jusqu'à un trouble de l'usage ou une dépendance. Au Canada, en 2012, selon les données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, 4,7 % des Canadiens et 1,7 % des Canadiennes de 15 ans et plus abusaient de l'alcool ou en étaient dépendants, pour une moyenne de 3,2 %, hommes et femmes confondus. Ces prévalences ont été mesurées grâce aux questions du DSM-IV sur la dépendance à l'alcool. Par ailleurs, en 2012, 18 % des Canadiens de 15 ans et plus avaient répondu aux critères de l'abus d'alcool du DSM-V à au moins un moment dans leur vie (Pearson, 2013). Il est essentiel de se rappeler que l'abus d'alcool et la dépendance à l'alcool ne sont pas mesurés de manière auto-rapportée. L'abus d'alcool se mesure par la consommation à risque et particulièrement par les troubles sociaux et professionnels. La dépendance, quant à elle, résulte des problèmes de santé, des symptômes de manque, de la difficulté à contrôler sa consommation, du temps passé à chercher à consommer et des problèmes psychosociaux, comme l'abus (American Psychiatric Association, 1998). Ainsi, en moyenne, les Canadiens consomment huit litres d'alcool pur par année. Pour les 82 % d'hommes et les 75 % de femmes qui rapportent avoir consommé de

l'alcool dans la dernière année, 11,3 % des individus rapportent une consommation à risque. Enfin, 4,7 % des hommes et 1,7 % des femmes présentent les critères d'un trouble lié à l'alcool.

## CHAPITRE III

### CADRE THÉORIQUE

#### 3.1 Introduction

Ce chapitre expose le cadre théorique et identifie les relations entre les concepts précédemment définis. Chacune des trois parties de ce chapitre fait état des relations étudiées dans ce projet; une revue de littérature est détaillée pour chacune de celles-ci. Les relations sont respectivement les suivantes : l'AP et la consommation d'alcool, la santé mentale positive et la consommation d'alcool, l'AP et la santé mentale. On peut observer ci-dessous, à la Figure 3.1, le schéma des relations entre l'activité physique, la consommation d'alcool et la santé mentale positive.

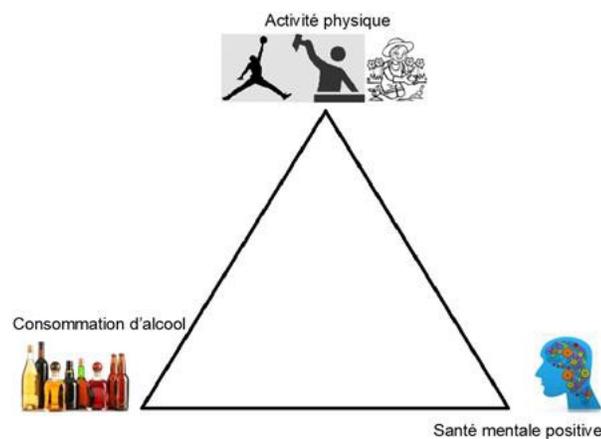


Figure 3.1 - Schéma des relations entre l'activité physique, la consommation d'alcool et la santé mentale positive

## 3.2 Relation entre l'activité physique et la consommation d'alcool

### 3.2.1 Introduction

La Figure 3.1 est un schéma des trois variables étudiées pour ce projet de mémoire : l'AP, la consommation d'alcool totale et la santé mentale positive auto-déclarée. Les côtés du triangle représentent les différentes relations entre les variables étudiées. L'AP est un outil de promotion de la santé générale remarquable (Loprinzi et Cardinal, 2013). À l'échelle mondiale, la consommation d'alcool cause environ 3,3 millions de décès chaque année (5,9 % de tous les décès) et approximativement 5,1 % des maladies (World Health Organization, 2014). Dans la littérature impliquant l'AP et la consommation d'alcool, la conclusion la plus récurrente formule que l'augmentation de l'AP est associée à une plus grande consommation d'alcool dans la population générale (Conroy *et al.*, 2017). Cependant, certaines études n'ont identifié aucune association (Kopp *et al.*, 2015) et d'autres avancent des lacunes parmi les conclusions des études de la littérature (Leasure *et al.*, 2015). La relation épidémiologique entre l'AP et la consommation d'alcool reste donc hypothétique.

### 3.2.2 Revues systématiques

La relation entre l'AP et la consommation d'alcool est inconsistante dans les revues de littérature publiées à ce jour (Dodge *et al.*, 2017 ; Leasure *et al.*, 2015 ; Piazza-Gardner et Barry, 2012).

Dodge *et al.* (2017) ont réalisé une revue systématique qui comporte 16 études et qui explore la relation entre l'AP et la consommation d'alcool au sein d'échantillons d'adultes non dépendants à l'alcool. Les auteurs concluent que 88 % des études composées d'étudiants du collège et 75 % des études composées d'adultes non-étudiants rapportent une relation positive entre l'AP et la consommation d'alcool auto-déclarée.

La seconde revue de littérature systématique (Leasure *et al.*, 2015), quant à elle, comporte 17 études et explore cette fois-ci les études composées d'une population avec trouble d'usage ou dépendance à l'alcool. En résumé, les consommateurs d'alcool étaient plus actifs physiquement que les non-buveurs. En outre, les auteurs suggèrent une relation dose-réponse linéaire positive entre l'AP et la consommation d'alcool : plus la consommation d'alcool était élevée plus l'AP était grande.

La troisième revue de littérature (Piazza-Gardner et Barry, 2012) est narrative et traite de 20 articles à propos de la consommation d'alcool et de l'exercice physique. Les auteurs s'intéressaient uniquement aux études d'interventions d'exercice physique auprès de populations de trouble d'usage de l'alcool ou de dépendance dans le but d'obtenir un portrait clair desdites interventions dans ce contexte. Les auteurs avancent qu'afin que, si les interventions d'exercice physique peuvent aider efficacement à diminuer la consommation d'alcool des individus, les essais cliniques doivent distinguer la recherche chez des populations avec traitement pour arrêt ou diminution de la consommation d'alcool de celles sans traitement. Par ailleurs, selon eux, il est crucial que l'utilisation de l'AP comme outil afin de diminuer la consommation d'alcool soit explicitement énoncé.

### 3.2.3 Études transversales

Dans le Chapitre 2, nous avons constaté que la définition de l'AP fluctuait en fonction du domaine, du contexte, du volume et de l'intensité. Conséquemment, nous présenterons les résultats de la relation AP et consommation d'alcool en fonction de la caractérisation de l'AP.

Tout d'abord, les deux études suivantes ont examiné les différents domaines d'AP. Chez les adolescents, Peretti-Watel *et al.* (2002) observent une association en « U » lorsque le nombre de sports pratiqués par semaine est en abscisse et que le pourcentage d'utilisation de l'alcool est en ordonnée. Des moyens de mesures auto-rapportées ont

été utilisés pour les deux mesures. Les Figure 3.2 et 3.3 exposent distinctement ces résultats.

Une étude transversale constituée d'un échantillon représentatif de 16 343 adolescents en 2009 compare l'usage de substances psychoactives en fonction de différents niveaux d'AP. Les auteurs concluent que l'AP de loisir et la participation aux sports apparaissent comme étant des facteurs de risque associés à l'usage de l'alcool accru chez les hommes (Dunn, 2014).

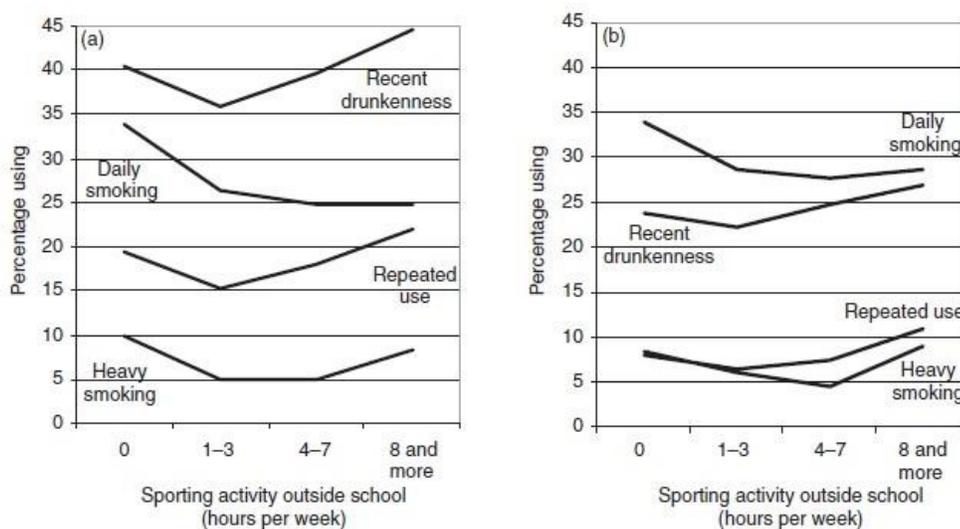


Figure 3.2 - Proportions des garçons (a) et des filles (b) avec différents niveaux d'activités sportives en dehors de l'école, selon la consommation d'alcool et l'usage du tabac

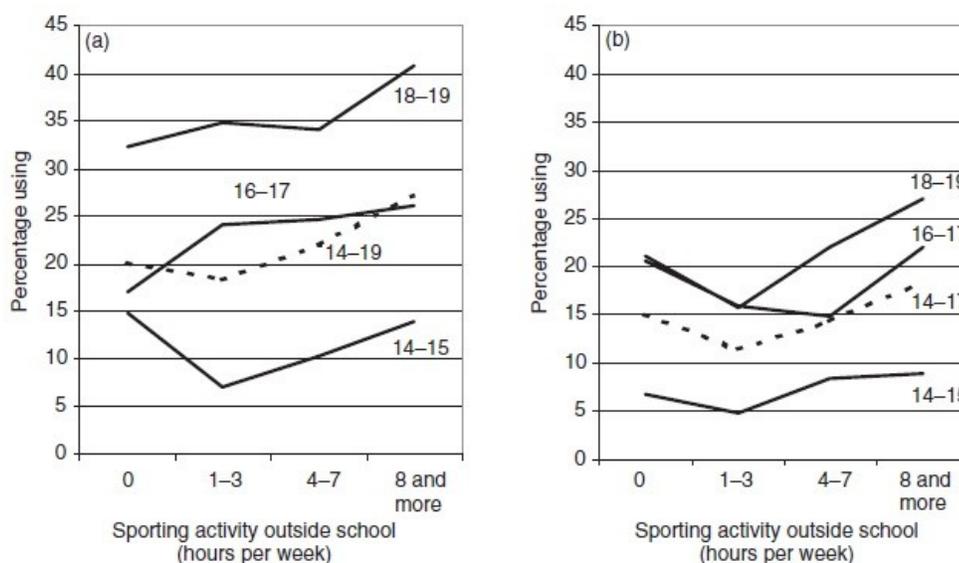


Figure 3.3 - Proportions d'adolescents avec différents niveaux d'activités sportives à l'extérieur de l'école (sports d'équipes (a), sports athlétiques (b))

Une étude sur le contexte d'AP comportant 48 390 adolescents a été réalisée par Vest et Simpkins (2013) dont l'objectif était de déterminer si l'usage d'alcool des amis et/ou des coéquipiers sportifs avait une influence sur l'usage de l'alcool de l'adolescent. On constate que la participation aux sports est liée à l'augmentation de l'usage d'alcool. Par ailleurs, la consommation d'alcool personnelle dépend de l'usage d'alcool des amis et des coéquipiers. Enfin, la participation hebdomadaire aux sports est liée à une diminution de l'usage d'alcool lorsque les amis faisant du sport en consomment peu. Inversement, la même association est constatée lorsque les coéquipiers consomment un niveau élevé l'alcool. Les résultats sont exposés dans la Figure 3.4.

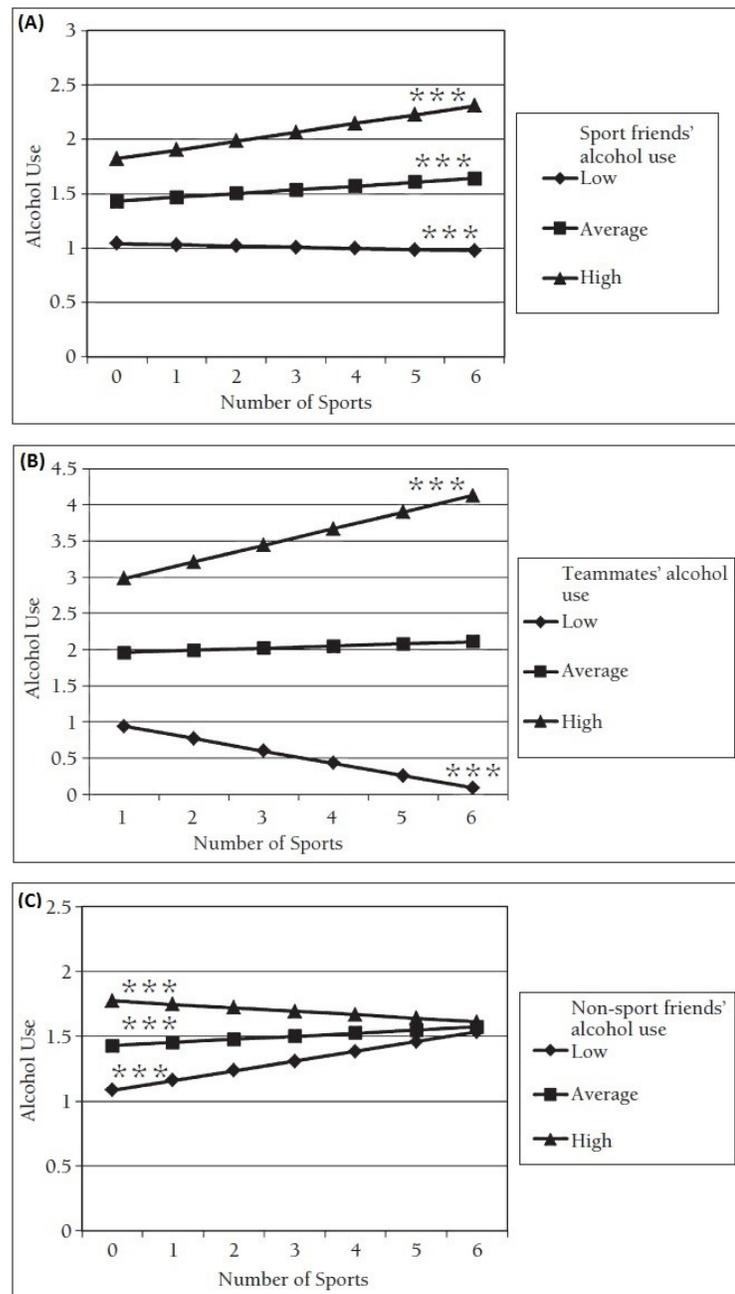


Figure 3.4 - Différences dans la relation entre la participation sportive et la consommation d'alcool par la consommation d'alcool des amis sportifs (A), par la consommation d'alcool des coéquipiers (B) et par la consommation d'alcool des amis non-sportifs (C)

Deux études ont analysé le volume de l'AP en rapport avec la consommation d'alcool. Celle de Abrantes *et al.* (2017), réalisée sur 132 jeunes adultes avec l'ESC comme mesure de consommation d'alcool et d'AP, conclut qu'il y a une relation positive entre la consommation d'alcool et l'exercice physique lorsque l'on compare les individus entre eux. Une relation négative entre l'alcool et l'exercice physique est observée lorsque les analyses sont effectuées en comparant les individus à eux-mêmes. Dans une population de trouble d'usage de l'alcool, Damian et Mendelson (2017) ont réalisé une étude sur un échantillon de 4 828 Afro-Américains durant une tentative d'arrêt total de consommation d'alcool. Les auteurs concluent que les individus les plus actifs avaient de plus grandes chances d'être 12 mois en rémission après un problème d'usage de l'alcool que les individus inactifs.

Plusieurs études transversales ont tenté d'examiner la relation entre l'intensité de l'AP et la consommation d'alcool. Lisha *et al.* (2013) ont réalisé une étude sur 34 653 adultes et l'AP a été évaluée par un questionnaire sur l'APMV effectuée dans les 12 derniers mois. Le module des questions de fréquence et de quantité de symptômes du trouble d'usage de l'alcool de « L'entrevue sur les troubles liés à la consommation d'alcool et les invalidités associées – Annexe IV » a été utilisé afin de dénombrer les symptômes. Comme on peut l'observer dans la Figure 3.5, le nombre de symptômes de trouble d'usage de l'alcool affiche une relation curvilinéaire inversée avec le fait d'accomplir les exigences minimales d'AP. L'association positive dégrade avec l'augmentation du nombre de symptômes.

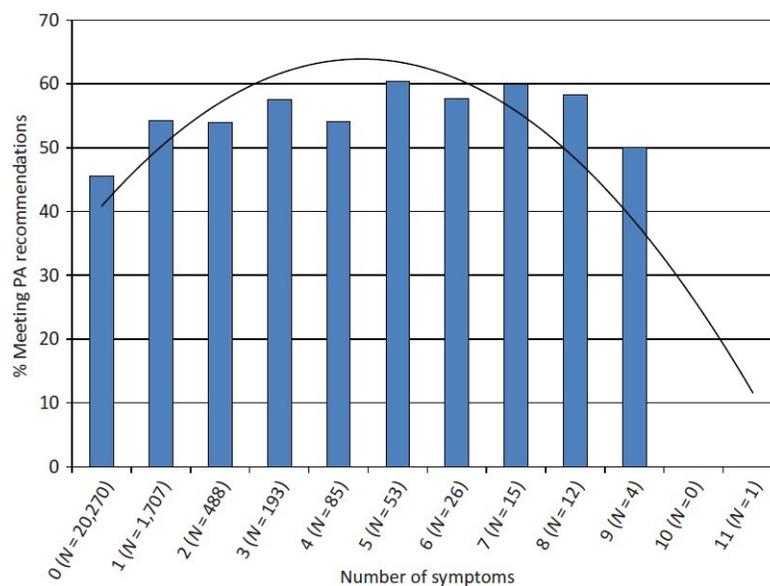


Figure 3.5 - Pourcentage ajusté d'individus répondant aux recommandations d'activité physique selon le nombre de symptômes de troubles d'usage de l'alcool (la ligne représente la tendance quadratique)

Musselman et Rutledge (2010) ont réalisé une étude transversale sur 296 participants dans les quatre premières années d'études du collège. L'AP a été mesurée avec l'IPAQ et la consommation d'alcool avec des questions de fréquence et d'intensité de consommation dans le dernier mois. Les résultats indiquent une association positive entre une catégorie d'AP plus élevée et les niveaux de consommation d'alcool.

Une étude transversale sur 14 384 autrichiens de 15 ans et plus où la consommation d'alcool a été comparée parmi les trois niveaux d'AP de l'IPAQ conclut qu'il n'y pas de relation significative entre la consommation d'alcool et l'AP. Cependant, les gens qui se trouvaient dans le groupe ayant un niveau d'AP élevé consomment significativement plus que ceux dans le groupe ayant un niveau d'AP modéré. De plus, les hommes consomment significativement plus d'alcool que les femmes (Kopp *et al.*, 2015).

### 3.2.4 Études longitudinales

Dans la littérature scientifique, l'AP et la consommation d'alcool des adolescents et des jeunes adultes sportifs intéresse les chercheurs puisque l'alcool est le premier facteur de risque d'invalidité ajusté à l'âge, selon l'OMS, chez les 10 à 24 ans (Gore *et al.*, 2011). Wichstrøm et Wichstrøm (2009) ont réalisé une étude sur quatre temps de mesure (1992 à 2006) avec 3 251 étudiants norvégiens de 13 à 19 ans. Les auteurs démontrent que le niveau de participation à des sports prédit une augmentation d'intoxication à l'alcool, mais moins d'augmentation d'usage du tabac et de la marijuana. Ces résultats sont corroborés par Henchoz *et al.* (2014) dans une étude longitudinale à deux temps de mesure (2010 et 2012) composée de 4 748 jeunes hommes suisses. Ces deux études nous présentent un indice illustre de l'impact de la pratique de l'AP ou du sport sur une consommation d'alcool plus importante chez les adolescents par rapport à une consommation de tabac et de marijuana moins importante. Härkönen *et al.* (2017) ont étudié une population de 3 848 adultes de 30 ans et plus ayant un usage à risque de l'alcool sur deux temps de mesure (2000 et 2011). Le taux de persistance à la consommation d'alcool à risque était de 48,7 % et était prédit par le tabagisme quotidien, l'AP basse et le sexe masculin. Être plus âgé et commencer à boire plus tard prédisait une cessation de la consommation risquée.

Les habitudes d'AP et de consommation d'alcool de la population générale intéressent également les chercheurs de ce domaine. Une étude longitudinale canadienne d'un échantillon de 15 167 Canadiens de 12 ans et plus sur sept temps de mesure (1994 à 2006) conclut que la majorité des Canadiens sont inactifs et que la prévalence des Canadiens à avoir plusieurs habitudes à risque (inactivité physique, consommation d'alcool excessive, de tabac, de marijuana) était de 21,5 % (deRuiter *et al.*, 2016). Une autre étude de deRuiter *et al.* (2014) sur les multiples habitudes à risque et composée du même échantillon conclut que l'augmentation de l'AP de loisir est associée à une consommation moindre de tabac qui, elle, est associée à une consommation moindre

d'alcool. Toutefois, aucune relation directe entre la consommation d'alcool et l'AP de loisir n'a été observée. Perreault *et al.* (2017) ont publié un article d'une étude longitudinale sur huit temps de mesures (Angleterre, 1994 à 2006; Écosse, 1998 et 2003) avec 36 370 individus nationalement représentatifs de la Grande-Bretagne âgés de 40 ans et plus. L'AP a été mesurée à l'aide d'un questionnaire sur la marche et l'AP légère, modérée et vigoureuse. La consommation d'alcool a été mesurée par quelques questions visant à séparer les gens dans six catégories de consommateurs. À partir de la catégorie des gens respectant les recommandations de consommation d'alcool, une association directe a été constatée entre la consommation d'alcool et le risque de mourir du cancer. Néanmoins, ce risque de mortalité est atténué, voire annulé, parmi les individus qui réalisaient les recommandations d'AP.

Les individus avec une dépendance ou trouble d'usage de l'alcool est une population grandement étudiée dans la littérature scientifique. Il est fréquemment question de savoir si l'AP aiderait les individus à diminuer, voire arrêter leur consommation d'alcool excessive. Roessler *et al.* (2017) ont étudié 175 patients d'un centre de traitement pour trouble d'usage de l'alcool durant un an avec trois temps de mesure. L'IPAQ et un cardio-fréquencemètre lors des exercices effectués par le groupe d'intervention ont été utilisés pour mesurer l'AP. À l'aide de l'ESC, les patients estimaient le nombre de consommations d'alcool bues dans les 30 derniers jours, le nombre de breuvages bus par jour, le nombre de jours où de l'alcool a été consommé, et le nombre de jours où l'alcool a été consommé de façon sévère. Les résultats exposent que les participants avec un niveau modéré d'AP ont moins de chances de consommer excessivement que les participants ayant un niveau bas d'AP. La consommation d'alcool dans les groupes d'interventions a diminué de 4 % pour chaque jour supplémentaire d'exercice physique. Des résultats fort similaires sont énoncés par Ejsing *et al.* (2015) qui ont réalisé une étude à quatre temps de mesure (1976 à 2001) sur 18 359 individus. Cependant, dans une étude interventionnelle (Kendzor *et al.*, 2008) à trois temps de mesure réalisée sur une période d'un an et composée d'un

échantillon de 620 vétérans buveurs sévères avec traitement, les résultats exposent une absence de relation significative entre la dépense énergétique de l'AP et la réduction de la consommation d'alcool lors des visites de 6 mois et de 12 mois. Les auteurs suggèrent néanmoins qu'aucune diminution de la consommation d'alcool due à l'AP n'est constatée dans les cas où le traitement n'inclut pas d'AP.

### 3.2.5 Analyse critique

Les trois revues de littérature sur l'AP et la consommation d'alcool visent des populations différentes. Qui plus est, uniquement deux études ont mesuré l'AP objectivement et seulement six études ont été réalisées sur un échantillon nationalement représentatif de la population générale; ces dernières mesuraient l'AP de manière auto-rapportée. Il serait donc primordial d'effectuer des analyses entre l'AP mesurée objectivement et la consommation d'alcool totale avec un échantillon représentatif de la population. En outre, aucune étude n'a comparé les différences d'AP mesurée objectivement parmi un groupe de TUA et un groupe sans TUA; cette comparaison serait également pertinente.

Les études transversales menées auprès de différents échantillons conduisent à des conclusions différentes. Lisha *et al.* (2013) et Peretti-Watel *et al.* (2002) obtiennent des relations non linéaires contraires. Cependant, on note une différence majeure entre ces deux études : soit que l'une concerne les adultes et l'autre les adolescents. Dunn (2014) a observé que l'AP constituait un facteur de risque du trouble de l'usage de l'alcool chez les hommes, analogiquement à Kopp *et al.* (2015). Toutefois, ces deux études n'identifient aucune relation claire entre l'AP et la consommation d'alcool.

Dans les neuf études longitudinales les plus importantes, une seule comporte un échantillon nationalement représentatif (deRuiter *et al.*, 2016). On y observe que plus l'AP est élevée, plus la consommation de l'alcool et du tabac est basse. En revanche, les auteurs avancent que l'AP n'est pas directement liée à la diminution de la

consommation d'alcool. L'augmentation de l'AP serait plutôt directement liée à la diminution de la consommation de tabac qui elle est directement liée à la diminution de la consommation d'alcool. Étudier plusieurs comportements semble donc pouvoir nous éclairer sur la complexification de la relation AP et consommation d'alcool. Une vaste majorité des études longitudinales étudiait l'impact de l'AP sur la prise en charge d'un trouble de l'usage de l'alcool. Une conclusion commune en ressort : l'AP aide à la prise en charge d'un trouble de l'usage de l'alcool. Kendzor *et al.* (2008) insistent sur le fait que l'AP doit faire partie intégrante de la prise en charge pour avoir un maximum de bénéfices.

La divergence entre les conclusions, tant dans les études transversales que longitudinales, peut s'expliquer par le fait que les populations étudiées ne sont pas les mêmes, mais également parce que les outils utilisés pour la mesure des comportements diffèrent grandement (ex. : mesures auto-rapportées versus objectives).

Selon l'ensemble de ces études, la relation entre l'AP et la consommation d'alcool reste à approfondir puisque certaines conclusions sont contradictoires. En outre, bien que certains échantillons soient considérablement vastes, quasi aucun échantillon n'est représentatif de la population générale. On retrouve la conclusion la plus commune parmi les études sur le TUA. Elle est toutefois discutable puisque selon les différents questionnaires utilisés, le trouble de l'usage de l'alcool est défini différemment. Ainsi, la mesure objective du trouble d'usage de l'alcool serait essentielle.

### 3.3 Relation entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive

#### 3.3.1 Introduction

Des relations sont connues entre la consommation d'alcool et des facteurs clés de la santé physique (World Health Organization, 2014). Par exemple, une courbe en « J » inversé modélise la relation entre la consommation d'alcool et les maladies cardio-

vasculaires (Wannamethee et Shaper, 1998). Cependant, la partie de cette courbe représentant les bienfaits de la consommation d'alcool sur les maladies cardio-vasculaires est critiquée (Chikritzhs *et al.*, 2009). Mais qu'en est-il de la forme de la relation et la forme entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive? Cette relation n'est que peu explorée dans la littérature scientifique. Puisque dans la définition de la santé mentale positive nous excluons les études se concentrant sur des troubles mentaux, un grand nombre d'études disponibles n'est pas considéré. En effet, un plusieurs études sont réalisées sur la relation entre les troubles mentaux et la consommation d'alcool car celle-ci représente un facteur de risque associé à plusieurs maladies mentales (Holahan *et al.*, 2003). La santé mentale positive est étudiée lorsque l'on parle de bien-être psychologique, de bonheur ou de satisfaction à la vie (World Health Organization, 2002).

Une multitude de troubles mentaux sont fréquemment étudiés dans la littérature scientifique de la santé mentale et de la consommation d'alcool, à l'instar de la dépression et du trouble bipolaire. Peu d'études traitent de la consommation d'alcool totale alors qu'on peut en trouver une quantité considérable portant sur le TUA ou la dépendance en rapport avec les deux troubles mentaux précédemment mentionnés. Ces études cherchent majoritairement à élucider les sources des associations liant, par exemple, le trouble de l'usage de l'alcool et la dépression (Brière *et al.*, 2014).

Pour certains, il s'avèrerait contre-intuitif de poser l'hypothèse que la consommation d'alcool pourrait avoir un impact positif sur la santé mentale. Cependant, nous devons considérer les bienfaits sociaux possiblement associés à la consommation d'alcool. Par exemple, une étude réalisée chez les jeunes adultes avance que la consommation d'alcool peut permettre de se divertir et de vivre des expériences sociales positives (Niland *et al.*, 2013). Ce genre de considération appuie davantage la pertinence de connaître la forme de la relation entre la consommation d'alcool totale et la santé mentale positive. Il n'existe que peu d'études investiguant la relation entre la

consommation d'alcool totale et la santé mentale positive; voici une description des rares études trouvées.

### 3.3.2 Études transversales

L'étude de Graham et Schmidt (1999) visait à comparer le bien-être psychologique des personnes âgées de 65 ans et plus par rapport à leur consommation d'alcool. Les auteurs arrivent à la conclusion que la consommation d'alcool ne provoque qu'un impact modeste sur le bien-être psychologique des personnes âgées. Le seul résultat significatif démontre que lorsque celles-ci boivent plus en une seule occasion, elles ont tendance à éprouver un bien-être psychologique plus faible.

Massin et Kopp (2014) ont étudié les relations transversales entre la consommation d'alcool mensuelle auto-rapportée et la satisfaction à la vie sur 17 953 Russes représentatifs de la population. Leurs résultats démontrent une relation en « J » inversé pour les hommes et une relation en « U » inversé pour les femmes (voir Figure 3.6). La consommation d'alcool mensuelle auto-rapportée étant l'abscisse et la satisfaction à la vie l'ordonnée.

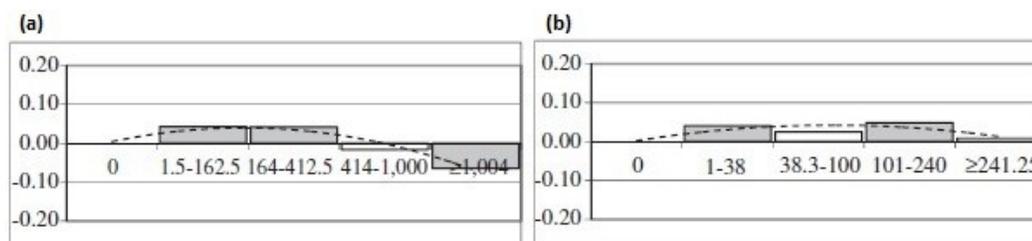


Figure 3.6 - Résultats des régressions du bien-être psychologique selon les quartiles de consommation d'alcool (hommes (a), femmes (b))

### 3.3.3 Études longitudinales

Bell et Britton (2014) obtiennent une seule conclusion de leurs résultats d'une étude longitudinale avec trois temps de mesures (1997 à 2009) sur 6 330 individus avec la cohorte Whitehall II. La santé mentale, mesurée avec le *Short form – 36 mental health component score*, présente une relation linéaire négative significative avec la consommation d'alcool auto-rapportée lorsque la santé mentale est la variable indépendante. Aucune association significative sur la santé mentale positive n'a été démontrée lorsqu'on prenait la consommation d'alcool comme variable indépendante. Ainsi, plus la santé mentale serait bonne, moins l'individu augmenterait sa consommation d'alcool entre les occasions.

Ertan Yörük et Yörük (2012) ont étudié la relation entre le bien-être psychologique et la consommation d'alcool chez les jeunes adultes à l'aide du *National Longitudinal Survey of Youth* (cohorte 1997). Leurs résultats démontrent que la consommation d'alcool n'a aucun lien significatif sur le bien-être psychologique, bien que la consommation d'alcool augmente significativement lorsque les jeunes adultes peuvent obtenir de l'alcool légalement (21 ans).

### 3.3.4 Analyse critique

Malgré le grand nombre d'études portant sur la santé mentale et le TUA, qu'une faible quantité a été réalisée avec un échantillon nationalement représentatif. Puisque le TUA ne peut se mesurer à l'aide d'une consommation d'alcool totale auto-rapportée, mais

bien à l'aide de questionnaires précis comme l'AUDIT ou le DSM, les bases de données nationalement représentatives détiennent rarement ces informations. Cependant, le TUA se mesure également grâce à certains marqueurs biologiques. Ainsi, il serait intéressant d'étudier la santé mentale positive parmi les personnes ayant un TUA et sans TUA. Cela amènerait possiblement de nouvelles pistes à la littérature traitant du TUA et santé mentale. Par ailleurs, le caractère essentiel est manifeste quant à la réalisation d'un plus grand nombre d'études concernant la relation et sa forme entre la consommation d'alcool totale et la santé mentale positive avec l'utilisation d'un échantillon nationalement représentatif.

### 3.4 Relation entre l'activité physique et la santé mentale positive

#### 3.4.1 Introduction

Au cours de la dernière décennie, l'OMS a élaboré des plans d'action en matière de santé mentale publique (World Health Organization, 2013). La santé mentale figure parmi les objectifs de développement durable des Nations Unies (Rosa, 2017). Un principe généralement bien étayé est le suivant : il ne peut y avoir de santé sans santé mentale (Prince *et al.*, 2007 ; World Health Organization, 2013). Par conséquent, l'identification des facteurs qui renforcent la santé mentale est une priorité de santé publique (Allen *et al.*, 2014).

L'AP est un comportement lié à la santé mentale chez les adultes (Ekkekakis et Cook, 2013 ; Faulkner et Taylor, 2005). Une revue méta-analyse d'études longitudinales a démontré qu'une AP régulière réduit considérablement le risque de dépression chez les adultes (Schuch *et al.*, 2018). Les interventions de l'AP peuvent réduire le risque de développement de troubles mentaux chez les adultes en bonne santé (Bernard *et al.*, 2015) et les adultes atteints d'une maladie chronique (Pedersen et Saltin, 2015). Elles

peuvent en outre diminuer les symptômes chez les personnes souffrant de troubles psychiatriques (Rosenbaum *et al.*, 2014).

Un niveau plus élevé d'AP est associé à un plus grand niveau de bonheur dans plusieurs cohortes américaines et européennes (de Souto Barreto, 2014 ; Richards *et al.*, 2015). Du point de vue de la santé publique, différentes modalités d'AP favorisant une santé mentale positive ou réduisant les risques de troubles mentaux ont été identifiées. Par exemple, le domaine de l'AP (AP de loisir, de transport) (Cerin *et al.*, 2009), le contexte spécifique de l'AP (sports d'équipe) (Doré *et al.*, 2016), un volume d'AP plus élevé (équivalent métabolique de la tâche multipliée par la fréquence) (Carayol *et al.*, 2013 ; Freak-Poli *et al.*, 2014) et l'intensité de l'AP légère et modérée (Panza *et al.*, 2017) ont été indépendamment liés à un meilleur bien-être ou à une meilleure santé mentale chez les adultes en bonne santé. Cependant, des recommandations fondées sur des preuves ne sont pas encore disponibles en ce qui concerne l'amélioration de la santé mentale dans la population générale (Clow et Edmunds, 2016 ; Ekkekakis et Cook, 2013).

### 3.4.2 Études transversales

Dans l'étude transversale de Richards *et al.* (2015) réalisée dans 11 pays européens sur plus de 11 000 personnes à l'aide de mesures auto-déclarées, le volume d'AP était associé positivement avec le bien-être psychologique chez la population générale. Des relations positives et significatives mais moins robustes étaient observées en ce qui concerne la marche et l'AP vigoureuse. L'étude transversale de de Souto Barreto (2014) démontre que chez les personnes âgées, la pratique d'AP est associée positivement avec le bien-être psychologique. Parmi deux échantillons représentatifs de populations, l'APL (Hamer *et al.*, 2014) et l'APMV (Vallance *et al.*, 2011) mesurées objectivement étaient transversalement associées à une détresse psychologique moindre.

Vancampfort, Van Damme, *et al.* (2017) ont fait une étude sur 109 Ougandais avec un problème de santé mentale et venant d'un milieu à faible revenu. Le questionnaire

Signe vital de l'activité physique (deux questions pour mesurer la quantité d'APMV par semaine) a été utilisé pour mesurer l'AP. Le *World Health Organisation of Life Assessment, brief version* a été utilisé pour mesurer la qualité de vie. Les résultats ont démontré que ceux qui ne respectaient pas les recommandations minimales établies par le questionnaire Signe vital de l'activité physique (150 minutes d'APMV) présentaient une qualité de vie physique, psychologique, sociale et environnementale plus basse.

Les Figures 3.7, 3.8 et 3.9 représentent les résultats d'une étude (Bernard *et al.*, 2018) sur l'AP mesurée objectivement en relation avec la santé mentale positive réalisée avec les données de l'ECMS. En observant les graphiques, on constate une relation non linéaire significative entre la santé mentale positive et les différentes AP. Par exemple, dans la relation entre la santé mentale positive et l'APMV, on observe une relation curvilinéaire inverse où la meilleure santé mentale correspond à environ 50 minutes d'APMV par jour. Les deux autres relations sont plus complexes, mais la meilleure santé mentale positive correspond à environ 550 minutes d'APL par jour et entre 5000 et 15 000 pas par jour.

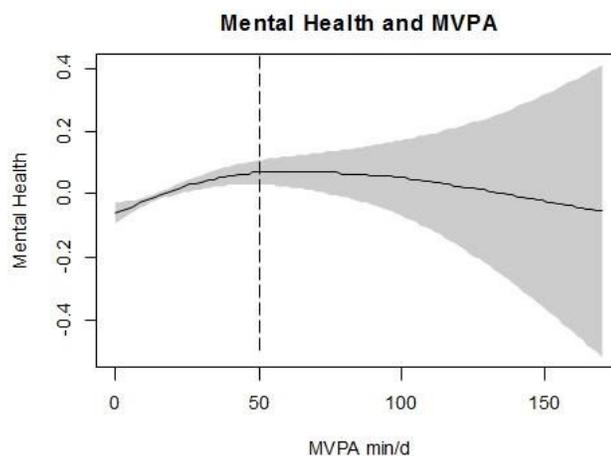


Figure 3.7 - Relation transversale entre l'APMV et la santé mentale positive dans un échantillon représentatif des adultes canadiens

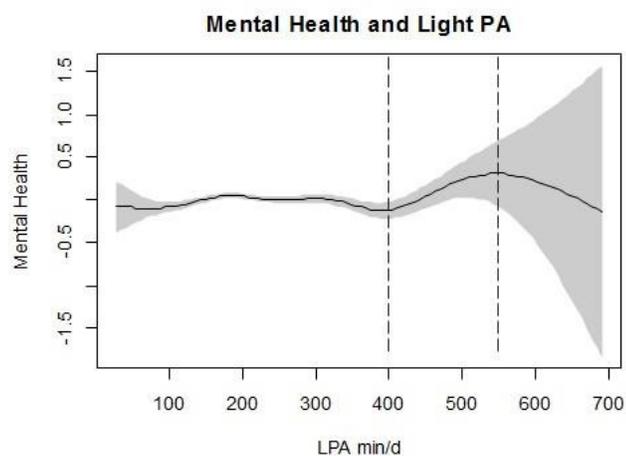


Figure 3.8 - Relation transversale entre l'APL et la santé mentale positive dans un échantillon représentatif des adultes canadiens

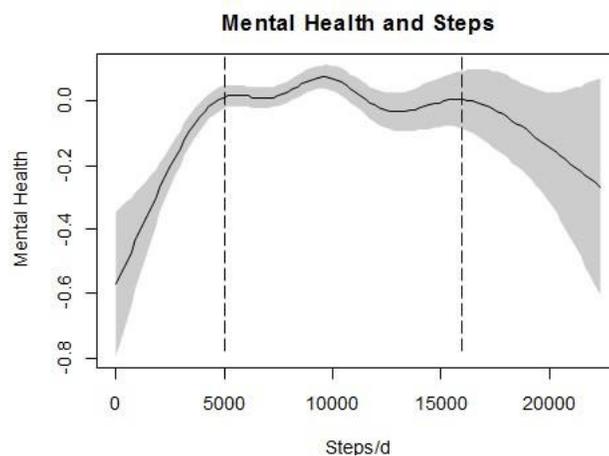


Figure 3.9 - Relation transversale entre le nombre de pas par jour et la santé mentale positive dans un échantillon représentatif des adultes canadiens

### 3.4.3 Études longitudinales

Panza *et al.* (2017) ont réalisé une étude avec la cohorte « STOMP » (12 temps de mesures sur 6 mois) chez une population d'adultes en santé. Ils ont utilisé des outils de mesure objective et auto-rapportée d'AP tandis que le bien-être psychologique était mesuré de manière auto-rapportée. Les conclusions sont identiques pour les deux outils

de mesure. L'APL était associée positivement avec le bien-être psychologique et négativement avec la dépression. L'AP modérée était associée positivement avec le bien-être. Les résultats obtenus avec l'AP mesurée objectivement étaient sensiblement les mêmes que ceux obtenus avec la question 8 du questionnaire d'AP de « Paffenbarger ».

#### 3.4.4 Analyse critique

Contrairement à la relation entre l'AP et la consommation d'alcool et celle entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive, les études portant sur la relation entre l'AP et la santé mentale positive semblent mener à des conclusions plus homogènes, malgré les différentes populations et les différents types d'AP. Des recherches approfondies ont démontré que les études transversales (Marques *et al.*, 2016) ou longitudinales (Ku *et al.*, 2016 ; Pinto Pereira *et al.*, 2014) concernant l'AP étaient associées à la fois à une meilleure santé mentale ainsi qu'à une réduction des maladies et des symptômes de troubles mentaux.

#### 3.5 Objectifs spécifiques

À la vue de ces questionnements, six objectifs ont été établis afin de répondre aux questions concernant les relations entre la consommation d'alcool totale et l'AP, la consommation d'alcool totale et la santé mentale positive, et les relations entre l'AP et la santé mentale positive parmi les individus avec TUA ou sans TUA. Étant donné les différences marquées d'AP et de santé mentale selon l'âge et le sexe, chaque objectif est distingué par sexe et par groupe d'âge.

Objectif 1 : Examiner les associations transversales entre l'AP totale, l'APL et l'APMV mesurées objectivement avec la consommation d'alcool auto-rapportée.

Hypothèse 1 : Des relations significatives et non linéaires entre l'AP totale, l'APL et l'APMV mesurées objectivement avec la consommation d'alcool auto-rapportée seront observées.

Objectif 2 : Identifier les formes des associations entre l'AP totale, l'APL et l'APMV mesurées objectivement avec la consommation d'alcool auto-rapportée.

Hypothèse 2 : Une courbe curvilinéaire démontrera que l'abstinence, plutôt qu'une faible consommation d'alcool, est associée à moins d'activité physique; l'AP pratiquée diminue ensuite en fonction de l'augmentation de la consommation d'alcool.

Objectif 3 : Examiner les associations transversales entre la consommation d'alcool auto-rapportée et la santé mentale positive.

Hypothèse 3 : Une relation significative et non linéaire entre la consommation d'alcool auto-rapportée et la santé mentale positive sera observée.

Objectif 4 : Identifier les formes d'associations entre la consommation d'alcool auto-rapportée et la santé mentale positive.

Hypothèse 4 : Une courbe curvilinéaire démontrera que l'abstinence est associée à une santé mentale positive moindre que lors d'une faible consommation d'alcool; la santé mentale positive s'affaiblira ensuite en fonction de l'augmentation de la consommation d'alcool.

Objectif 5 : Documenter l'association entre la santé mentale positive et les combinaisons AP totale / consommation d'alcool auto-rapportée, APL / consommation d'alcool auto-rapportée et APMV / consommation d'alcool auto-rapportée.

Hypothèse 5 : Des relations significatives et non linéaires entre les combinaisons AP, APL, APMV / consommation d'alcool auto-rapportée sur la santé mentale positive seront observées.

Objectif 6 : Comparer l'APL, l'APMV et la santé mentale positive chez les adultes qui ont un TUA biologiquement déterminé, les adultes qui ne boivent pas et les buveurs modérés.

Hypothèse 6 : Des différences de moyennes d'APL, d'APMV et de santé mentale positive seront présentes et varieront grandement selon les groupes d'âge et le sexe.

## CHAPITRE IV

### MÉTHODOLOGIE

#### 4.1 Introduction

Il est nécessaire d'établir comment différentes quantités d'AP et de consommation d'alcool influencent la santé mentale positive. Ce projet de maîtrise vise à examiner la relation dose-réponse transversale entre l'AP mesurée objectivement et la consommation d'alcool totale auto-rapportée. Il vise en outre à documenter l'association entre la santé mentale positive et la combinaison AP/alcool. De plus, une comparaison des niveaux d'AP et de santé mentale positive entre les adultes ayant un TUA déterminé biologiquement, les non-buveurs, et les consommateurs modérés a été effectuée. Puisque l'âge et le sexe sont des caractéristiques importantes quant à la différence de consommation d'alcool et d'activité physique chez les individus, chaque analyse a été effectuée par sexe et par catégories d'âge.

#### 4.2 Procédures

Les données des trois premiers cycles (2007 à 2013) de l'ECMS menée par Statistique Canada ont été utilisées. L'ECMS est une enquête nationale représentative d'environ 96 % de la population canadienne vivant dans des ménages privés et âgée entre 6 et 79 ans (Tremblay et Connor Gorber, 2007). Les données ont été recueillies en deux étapes. En premier lieu, des informations sociodémographiques et générales sur la santé ont

été recueillies lors d'un entretien au domicile des participants. Par la suite, des mesures physiques directes ont été recueillies lors d'une visite subséquente à une clinique mobile. C'est à cette clinique mobile que l'accéléromètre a été distribué et que les marqueurs sanguins ont été prélevés. Les résidents des réserves amérindiennes, des terres de la Couronne, des institutions et de certaines régions éloignées, ainsi que les membres à temps plein des Forces canadiennes ont été exclus (Tremblay et Connor Gorber, 2007). L'approbation de l'éthique pour mener le sondage a été obtenue du Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada (Day *et al.*, 2007). Tous les répondants ont fourni un consentement éclairé écrit.

#### 4.3 Critères d'inclusion et d'exclusion

La présente étude inclut des participants âgés entre 18 et 79 ans comprenant des données complètes pour la consommation d'alcool, la santé mentale positive et l'AP. Les femmes enceintes et les participants ayant une limitation fonctionnelle ont été exclus des analyses.

#### 4.4 Variables étudiées

##### 4.4.1 Activité physique

À la fin de la visite à la clinique mobile, on a demandé aux participants de porter un accéléromètre Actical accroché à une ceinture élastiquée sur leur hanche droite pendant leurs heures d'éveil durant sept jours. Les moniteurs ont été initialisés à la première occurrence de minuit à la suite du rendez-vous à la clinique mobile afin de débiter la collecte des données. Les accéléromètres ont été retournés à Statistique Canada dans une enveloppe prépayée et les données ont été téléchargées et vérifiées afin de déterminer si les spécifications d'étalonnage du fabricant étaient toujours conformes.

L'Actical mesure et enregistre l'accélération horodatée dans toutes les directions, indiquant ainsi l'intensité de l'AP. Les valeurs numérisées sont additionnées sur un intervalle d'une minute, ce qui permet l'obtention d'une valeur de CPM. Deux catégories d'AP et une de sédentarité sont déterminées sur la base de points de coupe validés du CPM : la sédentarité ( $< 100$  CPM), l'APL (100 à 1534 CPM) et l'APMV ( $\geq 1535$  CPM) (Colley et Tremblay, 2011). Les signaux de l'accéléromètre sont également convertis en pas accumulés par minute (Esliger *et al.*, 2011). L'Actical est un instrument valide et fiable pour mesurer l'AP chez l'adulte (Esliger *et al.*, 2011). De surcroît, toute donnée de l'accéléromètre était inaccessible aux répondants.

Conformément aux procédures analytiques courantes pour l'accélérométrie, une journée valide a été définie comme étant de 10 heures ou plus de temps de port et les répondants cumulant quatre jours valides ou plus ont été retenus pour des analyses (Shephard, 2011). Les données de l'accéléromètre ont été exclues des analyses lorsqu'un participant affichait des données extrêmes (c'est-à-dire  $> 20\ 000$  CPM) (Troiano *et al.*, 2008).

#### 4.4.2 Consommation d'alcool

La consommation d'alcool auto-déclarée a été mesurée à l'aide de la question suivante : « En remontant à partir d'hier, c'est-à-dire [nom du jour], combien de verres avez-vous bus? »; cette question était posée pour chacun des jours de la semaine. Une moyenne a été établie à partir de la somme des sept jours afin de connaître la consommation quotidienne moyenne. Rappelons-nous que la mesure de la consommation d'alcool totale lors de la semaine précédant la collecte des données affiche d'excellents résultats (Vakili *et al.*, 2008). Cependant, puisque l'échantillon couvrant la dernière semaine n'est pas nécessairement représentatif, des informations supplémentaires sont nécessaires afin de préciser la consommation. Pour ce faire, nous avons inclus la question suivante dans les variables de contrôles : « La quantité d'alcool que vous avez consommée au cours de la dernière semaine est-elle supérieure, à peu près la même ou

inférieure à la quantité que vous consommez la plupart des semaines? ». Dans les résultats descriptifs, nous allons également présenter les résultats des deux questions suivantes pour affiner la représentation de la consommation d'alcool totale de l'échantillon : « En pensant à la dernière semaine, c'est-à-dire entre [la date d'il y a une semaine] et hier, est-ce que vous avez bu de la bière, du vin, un spiritueux ou toute autre boisson alcoolisée? » et « Au cours des 12 derniers mois, c'est-à-dire la période commençant [la date d'il y a un an] et se terminant hier, est-ce que vous avez bu un verre de bière, de vin, de spiritueux ou de toute autre boisson alcoolisée? ».

Trois catégories de consommateurs d'alcool ont été créées d'après les réponses quant à la consommation totale la semaine précédant la collecte de données et les deux marqueurs sanguins pouvant déterminer le TUA : personnes présentant un TUA, non-buveurs et buveurs modérés. Selon Staufer *et al.* (2011), il est possible de mesurer le TUA avec un pourcentage d'exactitude convenable par la combinaison des taux de GGT et de VCM. Pour catégoriser les individus avec un TUA, nous avons donc sélectionné les individus ayant un taux de GGT de plus de 54 U/L et un taux de VCM de plus de 93,9 fL. Ces individus devaient également avoir répondu qu'ils n'étaient pas diabétiques et n'avaient pas de maladies du foie et/ou de la vésicule biliaire puisque ces maladies peuvent influencer les taux de GGT et de VCM. Différents autres taux de GGT et de VCM sont utilisés dans la littérature scientifique pour déterminer le TUA (Hock *et al.*, 2005). Nous avons choisi les taux les plus sévères et les plus récents quant à leur analyse de sensibilité et de spécificité. La catégorisation des individus non-buveurs s'est effectuée à l'aide des questions sur la consommation d'alcool la semaine précédente et où la réponse « aucune consommation d'alcool » classera les individus dans la catégorie non-buveurs. Il est à noter que nous aurions pu classer la catégorie des non-buveurs avec les individus n'ayant pas consommé d'alcool dans la dernière année, mais les mesures d'AP n'auraient pas été temporellement liées à cette absence de consommation d'alcool. Ainsi, nous avons opté pour une catégorie de non-buveurs

sur la semaine dernière. Finalement, tous les autres individus ont été classés dans la catégorie buveurs modérés.

#### 4.4.3 Santé mentale positive

La santé mentale auto-déclarée a été mesurée à l'aide d'un seul item de mesure. La question suivante a été posée aux individus : « En général, diriez-vous que votre santé mentale est : excellente (codée 5), très bonne, bonne, passable, médiocre (codée 1)? ». Cette question est utilisée dans les enquêtes nationales sur la santé de la population dans de nombreux pays (Ahmad *et al.*, 2014). La validité simultanée a été confirmée par divers indicateurs de santé mentale, y compris des échelles de santé mentale positives (par exemple, l'indice de bien-être) et la dépression (par exemple, l'échelle de dépression gériatrique) (Levinson & Kaplan, 2014).

#### 4.5 Variables dépendantes et indépendantes

Les variables dépendantes et indépendantes diffèrent selon les objectifs. Le tableau 4.1 décrit ces variables selon les objectifs.

Tableau 4.1 - Variables dépendantes et indépendantes par objectif

Objectifs 1 et 2	Variables indépendantes	AP, APL ou APMV
	Variable dépendante	Consommation d'alcool auto-rapportée
Objectifs 3 et 4	Variable indépendante	Santé mentale positive
	Variable dépendante	Consommation d'alcool auto-rapportée
Objectif 5	Variable indépendante	Santé mentale positive
	Variables dépendantes	AP, APL, APMV ou consommation d'alcool auto-rapportée
Objectif 6	Variables indépendantes	Les trois groupes de consommation d'alcool
	Variables dépendantes	APL, APMV ou santé mentale positive

#### 4.6 Variables de contrôle

Les variables de contrôle utilisées pour les analyses statistiques de tous les objectifs sont les suivantes : l'âge, l'indice de masse corporelle (mesuré objectivement), la durée de port de l'accéléromètre, la saison, le taux de cotinine sanguin, le niveau de scolarité, le niveau de revenu du foyer et la représentativité de la consommation d'alcool totale.

#### 4.7 Analyses statistiques

Le Modèle additif généralisé (MAG) est une extension de l'Analyse de covariance (ANCOVA) en ce qu'un ou plusieurs prédicteurs peuvent être spécifiés en utilisant une fonction de lissage (Wood, 2006). Le MAG est un modèle non paramétrique qui nous permet de modéliser les relations non linéaires sans spécifier la forme fonctionnelle non linéaire. Le MAG est estimé en utilisant une procédure de vraisemblance maximale pénalisée, généralement des moindres carrés repondérés de manière itérative. Les prédictions du MAG seront tracées avec des intervalles de confiance à 95 %. Les MAG peuvent prendre en charge la combinaison de deux prédicteurs, d'une manière conceptuellement comparable aux interactions dans les ANCOVA.

L'ANCOVA est une méthode statistique permettant de tester l'influence d'un prédicteur sur une variable catégorielle tout en prenant en compte des variables de contrôles dans l'analyse. Pour tenir compte du plan d'échantillonnage probabiliste complexe, des poids et *bootstraps* fournis par l'ECMS seront utilisés dans les analyses. Ces poids et *bootstraps* ont été spécialement conçus pour l'échantillon des cycles 1, 2 et 3 ayant porté l'accéléromètre. Grâce à cette double pondération, l'échantillon peut être considéré comme représentatif de la population nationale. Toutes les analyses seront effectuées avec le logiciel R version 3.3 en utilisant les bibliothèques *survey* (Lumley, 2010) et *mgcv* (Wood, 2006). Les analyses qui seront réalisées avec des ANCOVA

seront calculées avec les poids et les *bootstraps* tandis que celles réalisées avec les MAG ne seront calculées qu'avec les poids.

Étant donné la différence de consommation d'alcool et d'activité physique parmi le sexe et l'âge, chaque MAG et ANCOVA sera réalisé selon le sexe et par catégories d'âge. Les catégories d'âge utilisées sont les suivantes : 18 à 24 ans, 25 à 35 ans, 36 à 54 ans et 55 à 79 ans.

Objectif 1 : Examiner l'association entre l'AP totale, l'APL, l'APMV mesurées objectivement et la consommation d'alcool auto-rapportée.

Objectif 2 : Examiner la forme des associations entre l'AP et la consommation d'alcool significatives.

Objectif 3 : Examiner l'association entre la consommation d'alcool auto-rapportée et la santé mentale positive.

Objectif 4 : Examiner la forme des associations entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive significatives.

Objectif 5 : Examiner les associations et les formes entre la combinaison AP totale, APL, APMV / consommation d'alcool auto-rapportée sur la santé mentale positive.

Objectif 6 : Mener une série de 30 ANCOVA afin d'examiner les différences d'APL, d'APMV et de santé mentale positive entre le groupe TUA et les deux autres groupes de consommateurs d'alcool.

## CHAPITRE V

### RÉSULTATS

#### 5.1 Résultats

Ce chapitre est divisé en sept parties. On y décrit tout d'abord l'échantillon et on poursuit en exposant chacun des six objectifs de recherche.

##### 5.1.1 Description de l'échantillon

Les Tableaux 5.1 et 5.2 font état des descriptions de l'échantillon par sexe et par type de consommateur d'alcool. L'échantillon est composé d'environ 8 400 individus représentant, après pondération, 24 296 393 Canadiens et comporte 49,1 % d'hommes et 50,9 % de femmes. Certaines variables n'ont pas pu être dichotomisées pour la catégorie TUA dû au manque d'individus par groupe afin de respecter les ententes de confidentialité de Statistique Canada.

Chez les hommes, on constate un pourcentage de 36,3 % pour les non-buveurs, 61 % pour les buveurs modérés et 2,7 % pour ceux présentant un TUA classifié objectivement. L'âge moyen des non-buveurs (45,2 ans) est légèrement plus élevé que celui des buveurs modérés (44,5 ans), tandis que le groupe TUA est plus élevé (53,9 ans). L'IMC de l'échantillon d'hommes diminue lorsque la consommation d'alcool augmente, passant de 27,2 pour les non-buveurs à 26,8 pour les buveurs modérés et à 26,4 pour les TUA. Les revenus des non-buveurs sont grandement hétérogènes en comparaison de ceux du groupe des buveurs modérés et TUA. Environ

60 % des ménages du groupe non-buveurs gagnent un revenu qui se situe à plus de 40 000 \$ par année, tandis qu'environ le même pourcentage des ménages de l'autre groupe (buveurs modérés et TUA) gagne un revenu de plus de 60 000 \$ par année, dont 40 % gagnant au-dessus de 100 000 \$. Le groupe des non-buveurs a réalisé légèrement moins d'études universitaires après le baccalauréat (12,8 %) que celui des buveurs modérés et TUA (17,9 %).

Chez les femmes, on constate que 49,5 % sont non-buveuses, 49,2 % sont buveuses modérées et 1,2 % présentent un TUA classifié objectivement. Les non-buveuses sont les plus jeunes (45,4 ans) tandis que les buveuses modérées (46 ans) sont un peu plus âgées et que les TUA (50,8 ans) le sont davantage. L'IMC de l'échantillon des femmes diminue avec l'augmentation la consommation d'alcool, passant de 26,5 pour les non-buveuses à 25,3 pour les buveuses modérées et à 24,4 pour les TUA. Comme chez les hommes, les revenus des ménages du groupe des non-buveuses sont plus hétérogènes que ceux du groupe des buveuses modérées et TUA. Environ 60 % des ménages du premier groupe se situent à plus de 40 000 \$ par année, tandis qu'environ le même pourcentage de ménages de l'autre groupe (buveuses modérées et TUA) gagne un revenu de plus de 50 000 \$ par année, dont 30,9 % gagnant au-dessus de 100 000 \$. Le groupe des non-buveuses a réalisé légèrement moins d'études universitaires après le baccalauréat (11,2 %) que celui des buveuses modérées et TUA (15,9 %).

Tableau 5.1 - Résultats descriptifs des hommes par statut de buveurs

<b>Hommes</b>			
	<b>Non-buveurs</b> %(N) 36.3 (4 335 853)	<b>Buveurs modérés</b> %(N) 61 (7 280 320)	<b>TUA</b> %(N) 2.7 (318 708)
Âge M(É-T)	45.2 (0.6)	44.5 (0.4)	53.9 (2.2)
Catégories d'âge %(N)			
18 à 24 ans	11.5 (496 466)	10.4 (791 921)	
25 à 34 ans	19.3 (833 728)	19.8 (1 503 934)	
35 à 54 ans	37.1 (1 603 609)	42 (3 196 881)	
55 ans et plus	32.1 (1 387 950)	27.9 (2 120 391)	
IMC M(É-T)	27.2 (0.3)	26.8 (0.2)	26.4 (0.5)
Statut marital (seul) %(N)	37.3 (1 617 331)	30.2 (2 199 346)	45.8 (146 129)
A travaillé l'année dernière %(N)			
Oui	78.5 (3 371 783)	85.7 (6 551 231)	
Non	18.3 (783 834)	12.1 (923 802)	
Étudiant/retraité	3.2 (137 977)	2.2 (166 255)	
Revenus %(N)			
< \$15k	5 (217 739)	2 (149 807)	
\$15k-\$19,99k	3.1 (132 960)	1.1 (84 344)	
\$20k-\$29,99k	9.3 (403 872)	5.8 (440 146)	
\$30k-\$39,99k	9.6 (413 441)	8.2 (628 048)	
\$40k-\$49,99k	11.1 (480 652)	7.4 (562 629)	
\$50k-\$59,99k	9.96 (430 250)	6.7 (507 682)	
\$60k-\$79,99k	15.7 (680 608)	14.5 (1 106 806)	
\$80k-\$99,99k	13.3 (576 351)	13.4 (1 016 488)	
≥ \$100k	22.8 (985 880)	40.9 (3 117 178)	
Scolarité %(N)			
Moins que le secondaire	8.7 (373 640)	6.2 (472 389)	
Secondaire	11.7 (501 941)	12.8 (977 588)	
École professionnelle	13.7 (586 458)	16.4 (1 255 012)	
Collège	6.4 (273 100)	6.5 (494 287)	
Université < Baccalauréat	11.8 (503 891)	12.6 (962 658)	
Université ≥ Baccalauréat	12.8 (548 833)	17.9 (1 368 296)	
Manquant	34.9 (1 495 186)	27.7 (2 121 601)	
<b>Symptômes et maladies auto-rapportées</b>			
MPOC auto-rapporté %(N)	2.4 (103 609)	0.7 (49 981)	
Diabète auto-rapporté %(N)	7.9 (339 894)	4.9 (375 909)	
Cancer ou déjà eu cancer auto-rapporté %(N)	6 (258 680)	4.4 (336 387)	
Maladie cardiaque auto-rapportée %(N)	6 (256 804)	4.3 (330 059)	
Santé auto-rapportée %(N)			
Passable/mauvaise	13.6 (590 268)	7.9 (573 523)	9.3 (29 711)
(Très)bonne/excellente	86.4 (3 745 585)	92.1 (6 706 797)	90.7 (288 997)
Autre condition mentale ou physique %(N)	17.4 (755 175)	16.5 (1 201 231)	13.8 (43 867)
<b>Variables psychosociales</b>			
Qualité de vie auto-rapportée %(N)			
Passable/mauvaise	7.8 (337 012)	3.7 (268 906)	8.4 (26 907)
(Très)bonne/excellente	92.2 (3 969 168)	96.3 (7 039 639)	91.6 (293 249)
Santé mentale auto-rapportée en catégories %(N)			
Passable/mauvaise	29.4 (1 268 163)	22.3 (1 628 758)	34.6 (110 627)
(Très)bonne/excellente	70.6 (3 038 017)	77.7 (5 679 786)	65.4 (209 529)
Santé mentale auto-rapportée en continue M(É-T)	2.9 (0.05)	3.1 (0.03)	3.01 (0.2)

<b>Variabiles de consommation de substances</b>			
Fumeur de cigarette %(N)	17.9 (770 274)	24.1 (1 756 016)	39.7 (127 070)
A déjà pris ou essayé du cannabis, haschish %(N)	42.9 (1 846 336)	68.3 (4 996 141)	72.5 (232 466)
A déjà pris ou essayé d'autres drogues (cocaïne, speed, solvants, stéroïdes) %(N)	12.6 (518 348)	23.9 (1 876 841)	
A déjà pris ou essayé des médicaments non-prescrits pour l'effet %(N)	3.9 (158 432)	9 (703 171)	
Niveau de cotinine M(É-T)	281.3 (32.7)	303.4 (29.8)	537.7 (111.1)
<b>Variabiles de consommation de psychotropes</b>			
Consomme des psychotropes %(N)	14.9 (644 726)	9.1 (663 592)	19.6 (62 446)
Consomme des anti-dépresseurs %(N)	6.4 (278 610)	4.9 (371 136)	
Consomme des anxiolytiques %(N)	2.4 (101 936)	1.1 (86 082)	
<b>Variabiles de consommation d'alcool</b>			
Consommations d'alcool/jour M(É-T)	0 (0)	1.4 (0.07)	3 (0.3)
Consommations d'alcool/jour la fin de semaine M(É-T)	0 (0)	2.1 (0.1)	3.7 (0.5)
Consommations d'alcool/jour la fin de semaine + vendredi M(É-T)	0 (0)	2.1 (0.1)	4 (0.6)
A bu de l'alcool dans la dernière semaine % (N)	0 (0)	8 464 469 (100)	370 546 (100)
A bu de l'alcool dans la dernière année % (N)	2 666 205 (61.5)	7 280 320 (100)	318 708 (100)
Fréquence de consommation d'alcool %(N)			
Moins d'une fois par mois	37 (1 143 343)	3.9 (343 735)	
Une fois par mois	22.8 (705 139)	3.4 (296 396)	
2 à 3 fois par mois	16 (494 636)	10.3 (910 215)	
Une fois par semaine	13.1 (405 783)	16.3 (1 445 184)	
2 à 3 fois par semaine	8.9 (273 542)	31.4 (2 778 702)	
Plus de 4 fois par semaine	2.1 (65 708)	34.7 (3 072 497)	
Consomme de l'alcool de façon régulière plus de 12 verres/semaine %(N)	34.5 (1 848 142)	43 (2 832 366)	
Genre de buveur %(N)			
Buveur régulier	38.7 (1 679 081)	95.9 (6 983 551)	100 (318 708)
Buveur occasionnel	22.8 (987 124)	4.1 (296 769)	0 (0)
Ancien buveur	26.9 (1 168 321)	0 (0)	0 (0)
N'a jamais bu	11.6 (501 328)	0 (0)	0 (0)
Âge commencé à consommer de l'alcool M(É-T)	17.8 (0.3)	17.1 (0.15)	17.3 (0.4)
Représentativité de la consommation d'alcool de la semaine dernière (supérieure = 1, la même = 2, inférieure = 3) M(É-T)	0 (0)	1.7 (0.02)	1.9 (0.07)
<b>Caractéristiques d'activité physique et de sédentarité</b>			
Temps de port de l'accéléromètre (heures/jour) M(É-T)	13.7 (0.07)	13.9 (0.06)	13.5 (0.22)
AP totale (min/jour)	202.1 (6)	213.1 (5.2)	170.8 (9.9)
APMV (min/jour) M(É-T)	22.6 (1.4)	24.6 (1.17)	12.6 (1.55)
APL (min/jour) M(É-T)	214.5 (4.8)	221.2 (4.1)	215.7 (11.1)

Nombre de pas par jour M(É-T)	8104 (237.5)	8456 (166.1)	7397 (437.4)
Sédentarité (min/jour) M(É-T)	544.5 (4.3)	538.1 (3.9)	517.7 (26.3)

Tableau 5.2 - Résultats descriptifs des femmes par statut de buveuses

<b>Femmes</b>			
	<b>Non-buveuses</b> %(N)	<b>Buveuses modérées</b> %(N)	<b>TUA</b> %(N)
	49.5 (6 124 385)	49.2 (6 083 391)	1.2 (153 737)
Âge M(É-T)	45.4 (0.4)	46 (0.4)	50.8 (6.2)
Catégories d'âge %(N)			
18 à 24 ans	11.8 (714 911)	9.8 (617 156)	
25 à 34 ans	17.1 (1 035 303)	16.5 (1 039 426)	
35 à 54 ans	39.9 (2 422 524)	41.2 (2 591 844)	
55 ans et plus	31.3 (1 896 820)	32.5 (2 043 529)	
IMC M(É-T)	26.5 (0.3)	25.3 (0.2)	24.4 (1.04)
Statut marital (seul) %(N)	36.1 (2 212 259)	35.9 (2 185 776)	11.2 (17 232)
A travaillé l'année dernière %(N)			
Oui	66 (3 996 368)	75.9 (4782609)	
Non	31.7 (1 917 850)	22.1 (1 393 453)	
Étudiante/retraîtée	2.4 (142 788)	2 (128 445)	
Revenus %(N)			
< \$15k	6.7 (403 871)	3.4 (215 419)	
\$15k-\$19,99k	4.5 (270 532)	1.9 (120 219)	
\$20k-\$29,99k	10.9 (664 139)	5.8 (362 611)	
\$30k-\$39,99k	12.7 (768 127)	9.6 (601 994)	
\$40k-\$49,99k	8 (488 373)	11.1 (701 146)	
\$50k-\$59,99k	11.4 (690 998)	8 (500 535)	
\$60k-\$79,99k	14.1 (853 348)	17.6 (1 107 364)	
\$80k-\$99,99k	11.4 (692 080)	11.7 (735 906)	
≥ \$100k	20.4 (1 238 089)	30.9 (1 946 761)	
Scolarité %(N)			
Moins que le secondaire	8 (482 444)	7 (442 461)	
Secondaire	7.7 (466 284)	7.2 (452 326)	
École professionnelle	16 (967 479)	20.6 (1 300 217)	
Collège	10.6 (639 291)	10.4 (655 968)	
Université < Baccalauréat	14.4 (867 280)	14.9 (943 210)	
Université ≥ Baccalauréat	11.2 (674 839)	15.9 (1 005 526)	
Manquant	32.2 (1 942 056)	24.1 (1 522 133)	
<b>Symptômes et maladies auto-rapportés</b>			
MPOC auto-rapporté %(N)	1.3 (80 329)	0.7 (46 550)	
Diabète auto-rapporté %(N)	6.4 (386 605)	3.9 (244 558)	
Cancer ou déjà eu cancer auto-rapporté %(N)	8 (482 767)	6.7 (421 601)	
Maladie cardiaque auto-rapportée %(N)	3.5 (212 871)	2.2 (140 835)	
Santé auto-rapportée %(N)			
Passable/mauvaise	16.7 (1 014 898)	5.7 (356 467)	
(Très)bonne/excellente	83.3 (5 054 660)	94.3 (5 935 488)	
Trouble de l'humeur auto-rapporté %(N)	13.9 (840 691)	12.5 (785 765)	
Autre condition mentale ou physique %(N)	19.8 (1 199 251)	22.7 (1 430 402)	
<b>Variables psychosociales</b>			
Qualité de vie auto-rapportée %(N)			
Passable/mauvaise	7.4 (445 770)	4.4 (278 026)	
(Très)bonne/excellente	92.6 (5 611 235)	95.6 (6 026 482)	

Santé mentale auto-rapportée en catégories %(N)			
Passable/mauvaise	32 (1 954 285)	24.6 (1 497 919)	75.6 (116 748)
(Très)bonne/excellente	68 (4 160 152)	75.4 (4 594 742)	24.4 (37 668)
Santé mentale auto-rapportée en continue M(É-T)	2.9 (0.04)	3.04 (0.03)	1.6 (0.8)
<b>Variables de consommation de substances</b>			
Fumeuse de cigarette %(N)	15.6 (944 968)	20.5 (1 287 884)	
A déjà pris ou essayé du cannabis, haschish %(N)	33.1 (2 004 817)	59.3 (3 736 211)	
A déjà pris ou essayé d'autres drogues (cocaïne, speed, solvants, stéroïdes) %(N)	6.4 (392 762)	20.5 (1 284 460)	
A déjà pris ou essayé des médicaments non-prescrits pour l'effet %(N)	1.2 (72 110)	4.1 (256 729)	
Niveau de cotinine M(É-T)	204 (23.2)	181.9 (21.4)	821.1 (298.1)
<b>Variables de consommation de psychotropes</b>			
Consomme des psychotropes %(N)	20.6 (1 249 215)	18.7 (1 177 750)	
Consomme des anti-dépresseurs %(N)	14.3 (870 605)	12.3 (774 924)	
Consomme des anxiolytiques %(N)	3 (183 688)	3.3 (206 118)	
<b>Variables de consommation d'alcool</b>			
Consommations d'alcool/jour M(É-T)	0 (0)	0.8 (0.02)	3.9 (1.7)
Consommations d'alcool/jour la fin de semaine M(É-T)	0 (0)	1.3 (0.04)	6.4 (3.4)
Consommations d'alcool/jour la fin de semaine + vendredi M(É-T)	0 (0)	1.2 (0.04)	6.01 (3.1)
A bu de l'alcool dans la dernière semaine % (N)	0 (0)	7 557 149 (100)	190 981 (100)
A bu de l'alcool dans la dernière année % (N)	3 713 706 (60.6)	6 083 391 (100)	153 737 (100)
Fréquence de consommation d'alcool %(N)			
Moins d'une fois par mois	51.5 (2 349 314)	7.4 (579 891)	
Une fois par mois	19.1 (870 430)	6.4 (496 229)	
2 à 3 fois par mois	12.5 (571 763)	14.6 (1 138 692)	
Une fois par semaine	12.7 (578 112)	19 (1 481 119)	
2 à 3 fois par semaine	3.5 (158 529)	29.4 (2 291 460)	
Plus de 4 fois par semaine	0.7 (34 041)	23.2 (1 811 933)	
Consomme de l'alcool de façon régulière plus de 12 verres/semaine %(N)	10.9 (746 383)	22.7 (1 247 044)	
Genre de buveuse %(N)			
Buveuse régulière/occasionnelle	60.6 (3 715 134)	100 (6 080 977)	100 (153 796)
Ancienne buveuse	21.5 (1 317 326)	0 (0)	0 (0)
N'a jamais bu	17.9 (1 094 281)	0 (0)	0 (0)
Âge commencé à consommer de l'alcool M(É-T)	19.4 (0.3)	18.3 (0.2)	17.5 (1.6)
Représentativité de la consommation d'alcool de la semaine dernière (supérieure = 1, la même = 2, inférieure = 3) M(É-T)	0 (0)	1.7 (0.03)	2 (0.13)
<b>Caractéristiques d'activité physique et de sédentarité</b>			

Temps de port de l'accéléromètre (heures/jour) M(É-T)	13.6 (0.06)	13.7 (0.06)	13.8 (0.6)
AP totale (min/jour)	170.9 (4.3)	187.5 (4.3)	101.8 (15.8)
APMV (min/jour) M(É-T)	17.4 (1)	20.3 (0.9)	6.7 (1.6)
APL (min/jour) M(É-T)	205.3 (2.3)	213.6 (3.4)	184.5 (30.5)
Nombre de pas par jour M(É-T)	6991 (125.5)	7677 (119.8)	4606 (671.8)
Sédentarité (min/jour) M(É-T)	552.3 (4.2)	561.3 (3.4)	578.5 (19.3)

### 5.1.2 Associations transversales entre l'activité physique quotidienne et la consommation d'alcool moyenne

Le Tableau 5.3 est une représentation de la significativité statistique des relations AP totale, APL et APMV avec la consommation d'alcool auto-déclarée. Les MAG examinant les associations entre l'AP et la consommation d'alcool en fonction du sexe suggèrent que l'APL est significativement reliée à la consommation d'alcool déclarée dans les deux groupes. En revanche, l'AP totale est associée à la consommation d'alcool chez les hommes tandis que l'APMV l'est chez les femmes.

L'examen des associations par groupe d'âge suggère que les trois différentes caractérisations d'AP étaient significativement associées chez les hommes âgés de 18 à 24 ans et chez les adultes âgés de 36 à 54 ans. Les patrons d'associations semblent plus spécifiques en fonction de sous-catégories d'âge et de sexe tel que présenté dans le Tableau 5.3.

Tableau 5.3 - Résultats des associations entre l'AP, l'APL, l'APMV et la consommation d'alcool selon les groupes d'âge et le sexe

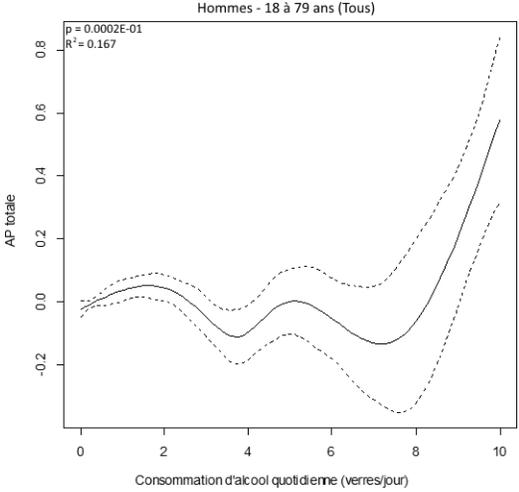
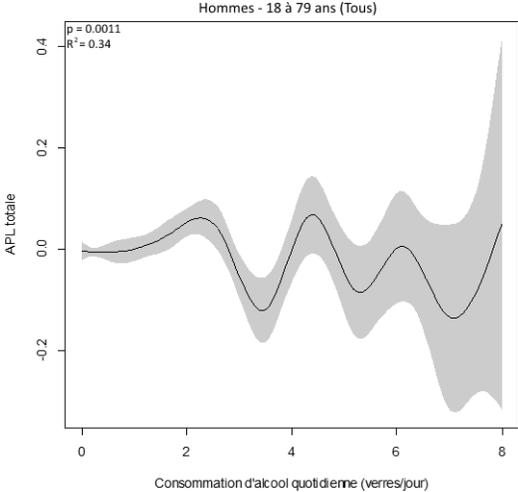
	AP totale/alcool	APL/alcool	APMV/alcool
<b>MAG en fonction du sexe</b>			
Hommes 18-79	***	**	---
Femmes 18-79	---	**	***
<b>MAG en fonction du sexe et de l'âge</b>			
Hommes 18-24	*	**	***
Femmes 18-24	---	---	---
Hommes 25-35	---	---	---
Femmes 25-35	**	---	***
Hommes 36-54	**	*	**
Femmes 36-54	***	***	***
Hommes 55-79	---	***	---
Femmes 55-79	---	---	---

Légende : --- =  $p > 0.05$ , \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , \*\*\* =  $p < 0.001$

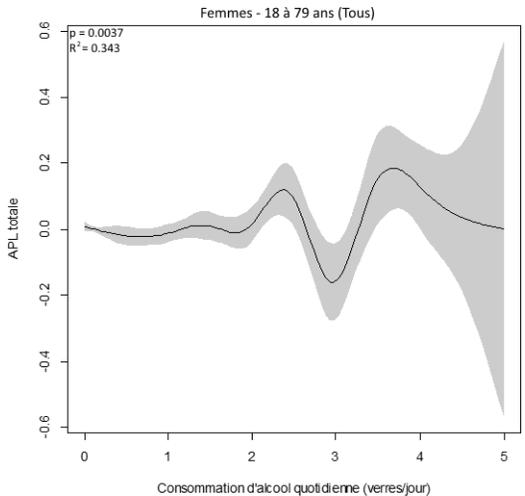
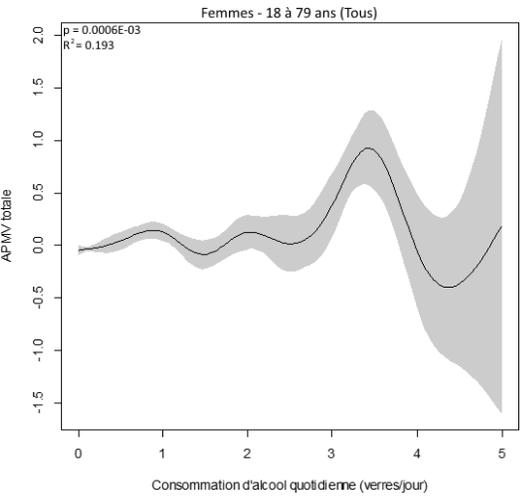
### 5.1.3 Forme des associations entre l'activité physique quotidienne et la consommation d'alcool moyenne

Nous avons par la suite modélisé la forme des associations significatives présentées dans le Tableau 5.4. Les figures 5.1 à 5.16 affichent les illustrations de tout MAG statistiquement significatif de l'objectif 1. Les abscisses correspondent au nombre de consommation d'alcool par jour et les ordonnées à l'AP totale, l'APL ou l'APMV réalisées en minutes par jour.

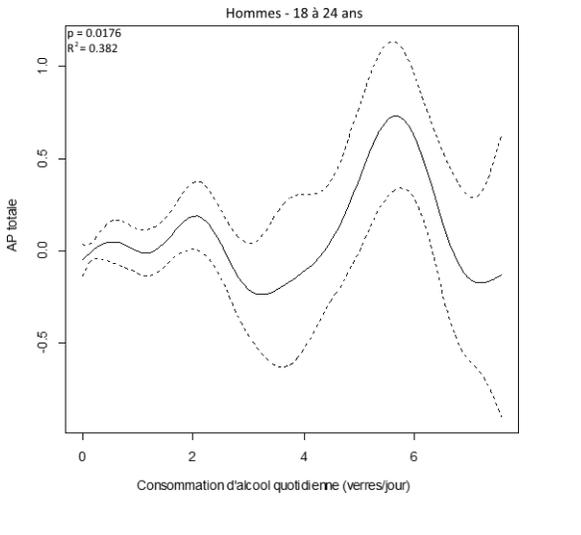
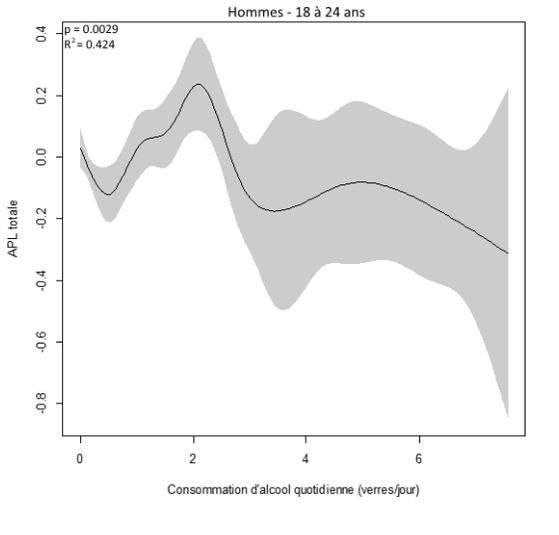
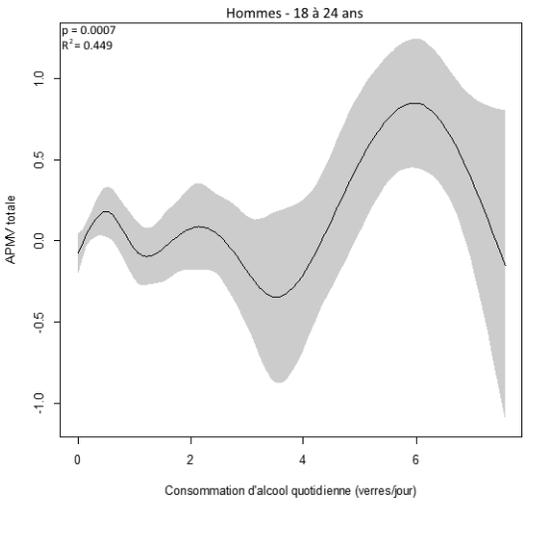
## Représentations graphiques des associations entre l'AP et la consommation d'alcool chez les hommes

	
<p>Figure 5.1 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 79 ans</p>	<p>Figure 5.2 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 79 ans</p>
<p>La durée quotidienne d'AP totale semble décroître légèrement jusqu'à environ 6 consommations quotidiennes, puis elle augmente drastiquement. Le coefficient de détermination est de 16,7 %.</p>	<p>L'APL est en légère augmentation de 0 à un peu plus de 2 consommations d'alcool par jour. Par la suite, elle décroît de façon sinusoïdale pour augmenter à 7 consommations par jour. Le coefficient de détermination est de 34 %.</p>

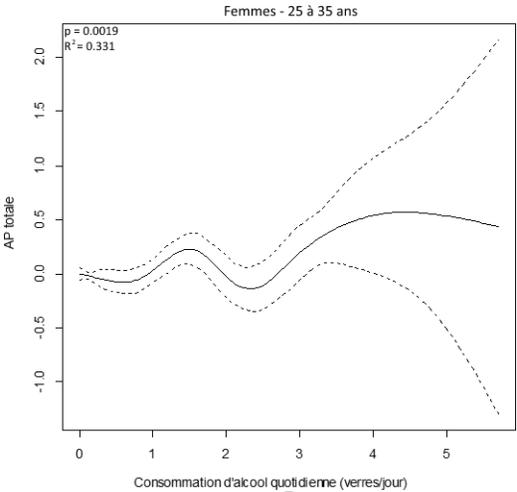
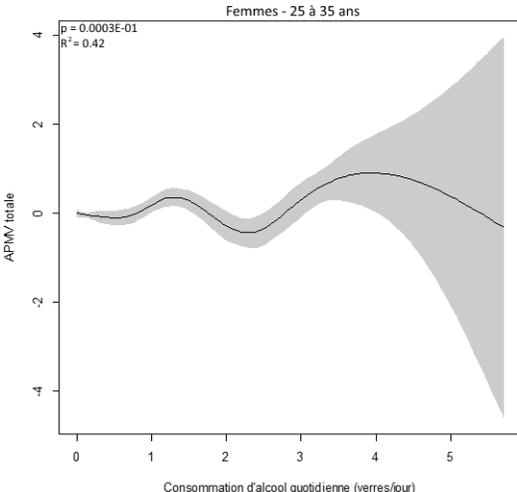
## Représentations graphiques des associations entre l'AP et la consommation d'alcool chez les femmes

 <p>Femmes - 18 à 79 ans (Tous)  <math>p = 0.0037</math>  <math>R^2 = 0.343</math></p> <p>APL totale</p> <p>Consommation d'alcool quotidienne (verres/jour)</p>	 <p>Femmes - 18 à 79 ans (Tous)  <math>p = 0.0006E-03</math>  <math>R^2 = 0.193</math></p> <p>APMV totale</p> <p>Consommation d'alcool quotidienne (verres/jour)</p>
<p>Figure 5.3 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les femmes de 18 à 79 ans</p>	<p>Figure 5.4 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les femmes de 18 à 79 ans</p>
<p>L'APL est distribuée symétriquement autour de son plus bas niveau : 3 consommations par jour. Le coefficient de détermination est de 34,3 %.</p>	<p>L'APMV est en augmentation avec de légère fluctuation de 0 jusqu'à environ 3½ consommations d'alcool par jour, pour ensuite afficher une forme en « U ». Le coefficient de détermination est de 19,3 %.</p>

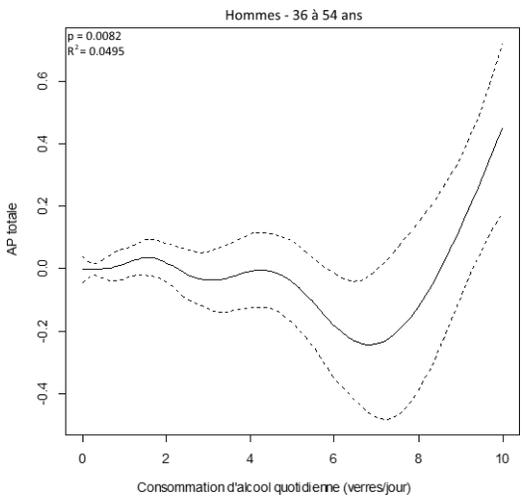
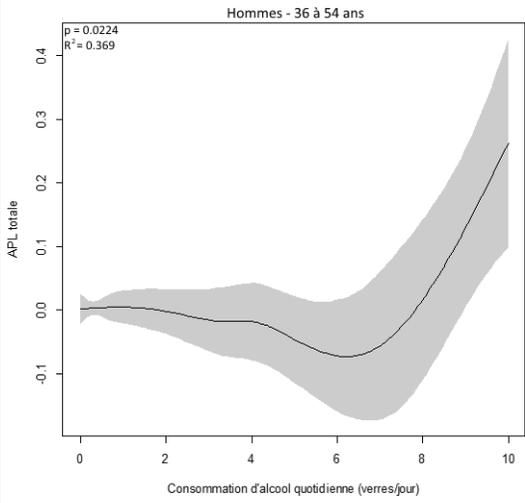
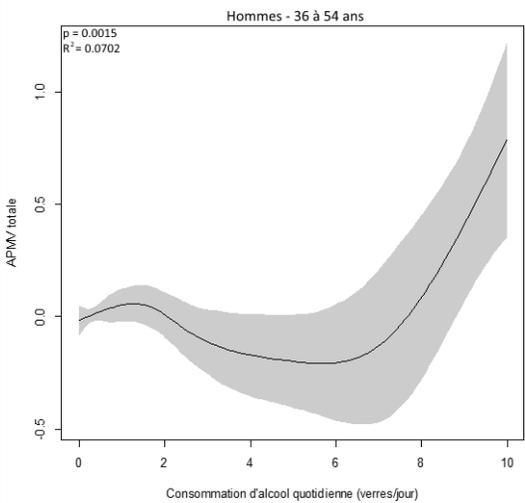
Représentations graphiques des associations entre l'AP et la consommation d'alcool chez les hommes âgés de 18 à 24 ans

		
<p>Figure 5.5 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 24 ans</p>	<p>Figure 5.6 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 24 ans</p>	<p>Figure 5.7 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les hommes de 18 à 24 ans</p>
<p>L'AP totale est à son apogée un peu avant 6 consommations par jour et diminue ensuite. Le coefficient de détermination est de 38,2 %.</p>	<p>L'APL présente ici une forme en « U » inversé terminant avec une queue décroissante où l'APL diminue en fonction de l'augmentation de la consommation d'alcool. Le coefficient de détermination est de 42,4 %.</p>	<p>L'APMV atteint son minimum à un peu moins de 4 consommations par jour, pour ensuite suivre une forme en « U » inversé qui atteint son maximum à près de 6 consommations. Le coefficient de détermination est de 44,9 %.</p>

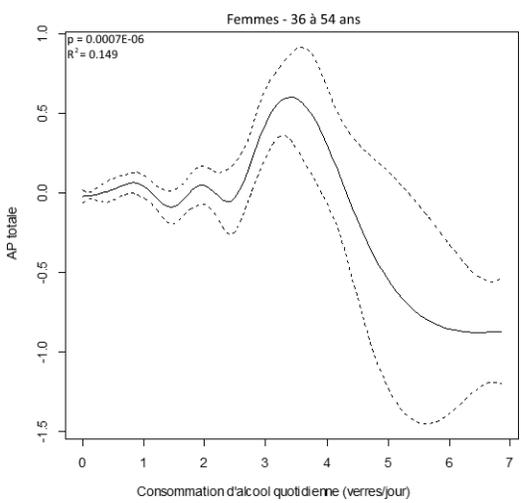
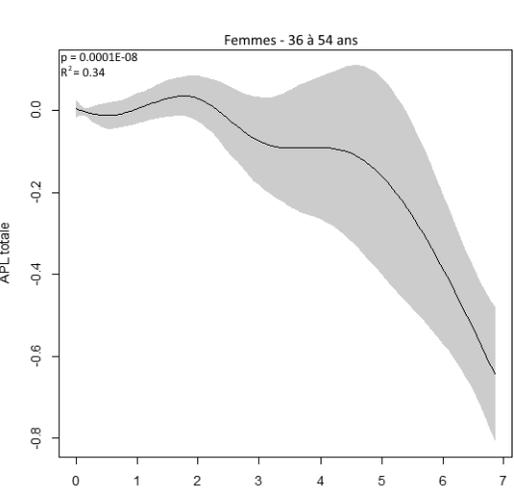
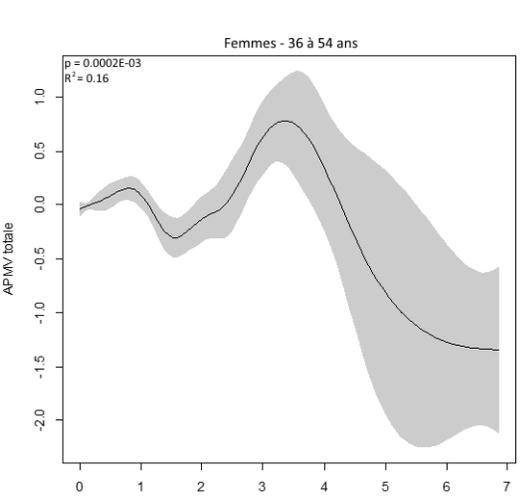
## Représentations graphiques des associations entre l'AP et la consommation d'alcool chez les femmes âgées de 25 à 35 ans

	
<p>Figure 5.8 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les femmes de 25 à 35 ans</p>	<p>Figure 5.9 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les femmes de 25 à 35 ans</p>
<p>L'AP augmente graduellement avec deux concavités pour atteindre son maximum et un plateau à environ 4 consommations par jour. Le coefficient de détermination est de 33,1 %.</p>	<p>Ce graphique est quasi identique à celui ci-contre. Le coefficient de détermination est plus élevé : 42 %.</p>

## Représentations graphiques des associations entre l'AP et la consommation d'alcool chez les hommes âgés de 36 à 54 ans

 <p>Hommes - 36 à 54 ans  <math>p = 0.0082</math>  <math>R^2 = 0.0495</math></p>	 <p>Hommes - 36 à 54 ans  <math>p = 0.0224</math>  <math>R^2 = 0.369</math></p>	 <p>Hommes - 36 à 54 ans  <math>p = 0.0015</math>  <math>R^2 = 0.0702</math></p>
<p>Figure 5.10 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les hommes de 36 à 54 ans</p>	<p>Figure 5.11 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les hommes de 36 à 54 ans</p>	<p>Figure 5.12 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les hommes de 36 à 54 ans</p>
<p>L'AP totale est en diminution de 0 à 7 consommations d'alcool par jour. Elle augmente ensuite et ne rediminue jamais. Le coefficient de détermination est de 49,5 %.</p>	<p>L'APL diminue jusqu'à 6 consommations d'alcool par jour et augmente drastiquement par la suite. Le coefficient de détermination est de 36,9 %.</p>	<p>Cette courbe est quasi identique à la précédente. Le coefficient de détermination est de 7,02 %.</p>

## Représentations graphiques des associations entre l'AP et la consommation d'alcool chez les femmes âgées de 36 à 54 ans

		
<p>Figure 5.13 - Relation entre AP totale et consommation d'alcool chez les femmes de 36 à 54 ans</p>	<p>Figure 5.14 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les femmes de 36 à 54 ans</p>	<p>Figure 5.15 - Relation entre APMV et consommation d'alcool chez les femmes de 36 à 54 ans</p>
<p>Cette relation affiche une forme en « U » inversé où le plus haut niveau d'AP totale est quelque peu au-dessus de 3 consommations par jour. Les plus bas niveaux d'AP se situent aux consommations d'alcool les plus élevées. Le coefficient de détermination est de 14,9 %.</p>	<p>Cette courbe est quasi linéaire et négative. Le coefficient de détermination est de 34 %.</p>	<p>Cette courbe est identique à celle entre l'AP totale et la consommation d'alcool pour le même âge et sexe. Le coefficient de détermination est de 16 %.</p>

Représentations graphiques des associations entre l'AP et la consommation d'alcool chez les hommes âgés de 55 à 79 ans

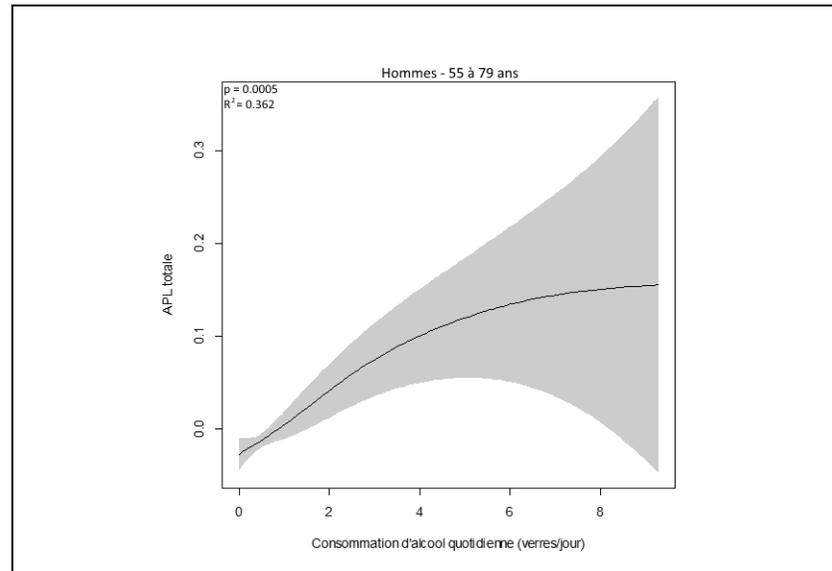


Figure 5.16 - Relation entre APL et consommation d'alcool chez les hommes de 55 à 79 ans

Cette courbe affiche une tendance positive très linéaire. L'APL ne fait qu'augmenter en fonction de l'augmentation de la consommation d'alcool. Le coefficient de détermination est de 36,2 %.

#### 5.1.4 Associations transversales entre la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive

Le Tableau 5.4 résume les associations entre la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive.

Tableau 5.4 - Résultats des MAG entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive selon les groupes d'âge et le sexe

	Santé mentale/consommation d'alcool
MAG en fonction du sexe	
Hommes 18-79	***
Femmes 18-79	---
MAG en fonction du sexe et de l'âge	
Hommes 18-24	---
Femmes 18-24	---
Hommes 25-35	***
Femmes 25-35	---
Hommes 36-54	***
Femmes 36-54	***
Hommes 55-79	***
Femmes 55-79	---

Légende : --- =  $p > 0.05$ , \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , \*\*\* =  $p < 0.001$

Pour ce qui est de la relation entre la consommation d'alcool auto-rapportée et la santé mentale positive, les associations significatives semblent être plus fréquemment identifiées chez les hommes que chez les femmes. Chez les hommes, seulement le groupe d'âge de 18 à 24 ans présente une relation qui n'est pas statistiquement significative tandis que chez les femmes, on ne retrouve une relation statistiquement significative que pour le groupe d'âge de 36 à 54 ans. Les abscisses correspondent au nombre de consommation d'alcool par jour et les ordonnées à la santé mentale positive auto-rapportée des individus.

### 5.1.5 Forme des associations entre la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive

Représentations graphiques des associations entre la consommation d'alcool et la santé mentale auto-rapportée chez les hommes.

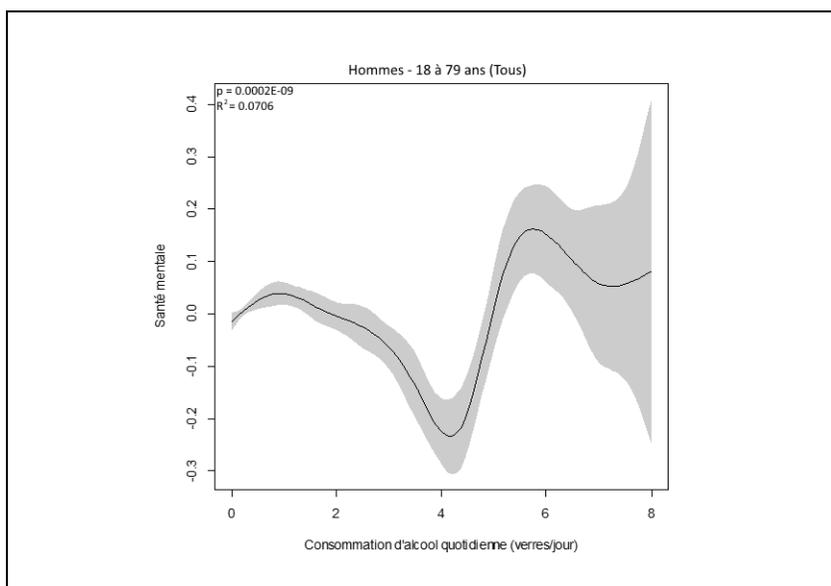
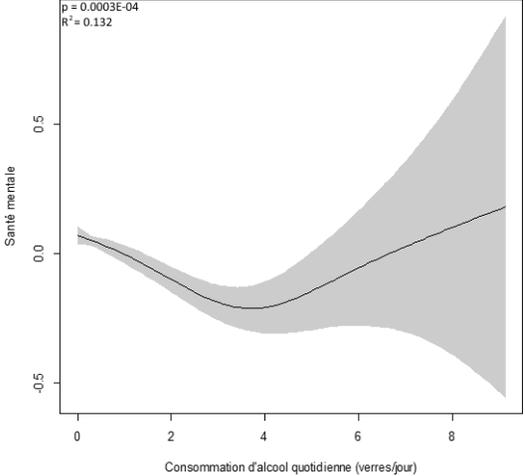
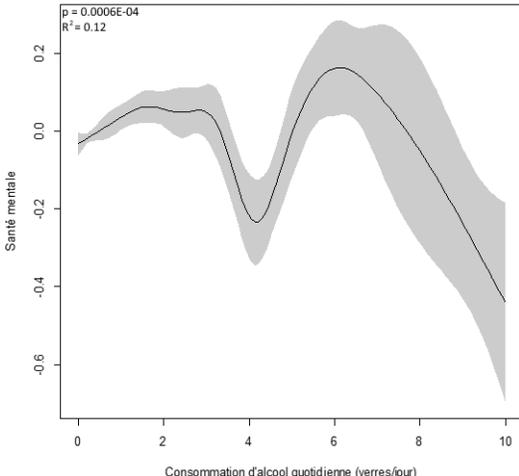
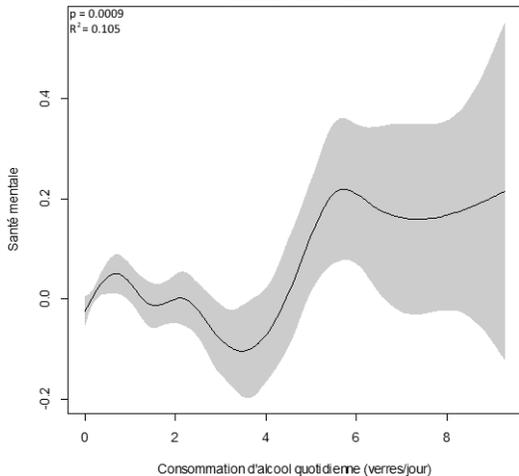


Figure 5.17 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive pour les hommes de 18 à 79 ans

La forme de cette relation s'apparente à une forme en « U » où la santé mentale est à son plus bas à 4 consommations par jour. Le coefficient de détermination est de 7,06 %.

Représentations graphiques des associations entre la consommation d'alcool et la santé mentale auto-rapportée chez les hommes en fonction de l'âge

 <p>Hommes - 25 à 35 ans</p> <p><math>p = 0.0003E-04</math> <math>R^2 = 0.132</math></p> <p>Santé mentale</p> <p>Consommation d'alcool quotidienne (verres/jour)</p>	 <p>Hommes - 36 à 54 ans</p> <p><math>p = 0.0006E-04</math> <math>R^2 = 0.12</math></p> <p>Santé mentale</p> <p>Consommation d'alcool quotidienne (verres/jour)</p>	 <p>Hommes - 55 à 79 ans</p> <p><math>p = 0.0009</math> <math>R^2 = 0.105</math></p> <p>Santé mentale</p> <p>Consommation d'alcool quotidienne (verres/jour)</p>
<p>Figure 5.18 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive chez les hommes de 25 à 35 ans</p>	<p>Figure 5.19 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive chez les hommes de 36 à 54 ans</p>	<p>Figure 5.20 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive chez les hommes de 55 à 79 ans</p>
<p>La forme de la relation affiche un « U » où la santé mentale est au plus bas à 4 consommations d'alcool par jour. Le coefficient de prédiction est de 13,2 %.</p>	<p>Cette courbe est très semblable à celle chez tous les hommes, mis à part la descente de la santé mentale après 6 consommations par jour. Le coefficient de prédiction est de 12 %.</p>	<p>La santé mentale positive est à son plus bas quelque peu avant 4 consommations par jour et à son meilleur vers 6 consommations. Le coefficient de prédiction est de 10,5 %.</p>

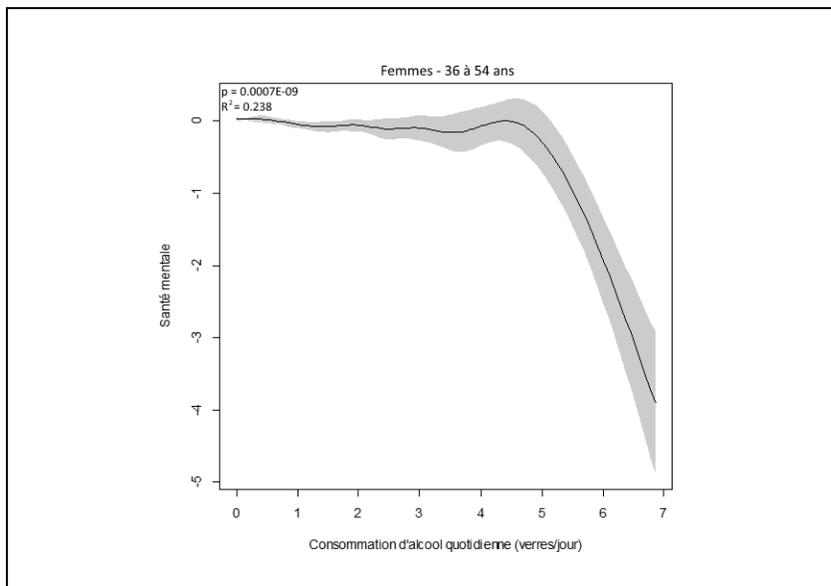


Figure 5.21 - Relation entre consommation d'alcool et santé mentale positive pour les hommes de 36 à 54 ans

Cette courbe est très linéaire : la santé mentale diminue fort lentement avec l'accumulation des consommations d'alcool par jour pour finalement chuter radicalement après 4 consommations et demie par jour. Le coefficient de prédiction est de 23,8 %.

### 5.1.6 Associations transversales entre la combinaison activité physique moyenne et consommation d'alcool quotidienne sur la santé mentale positive

Pour cet objectif, uniquement les relations significatives dans les objectifs 1 et 3 ont été testées. Le Tableau 5.4 présente une représentation de la significativité statistique des relations entre l'AP, l'APL, l'APMV et la consommation d'alcool auto-déclarée et la santé mentale positive.

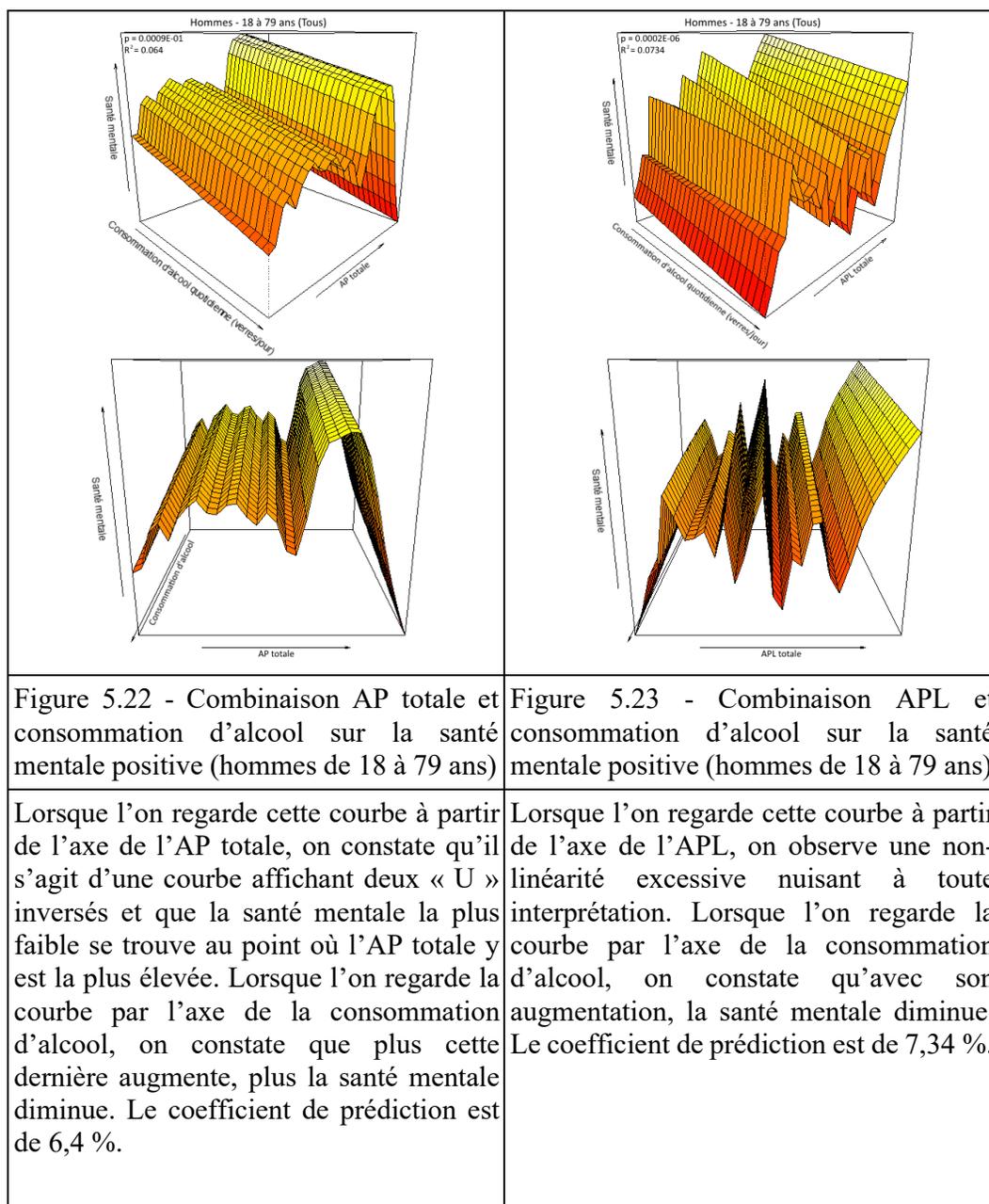
Tableau 5.5 - Résultats des MAG entre l'AP totale, l'APL, l'APMV et la consommation d'alcool et la santé mentale positive selon les groupes d'âge et le sexe

	AP totale/alcool/SM	APL/alcool/SM	APVM/alcool/SM
<b>MAG en fonction du sexe</b>			
Hommes 18-79	***	***	---
Femmes 18-79	---	***	***
<b>MAG en fonction du sexe et de l'âge</b>			
Hommes 18-24	---	---	---
Femmes 18-24	---	---	---
Hommes 25-35	---	---	---
Femmes 25-35	***	---	---
Hommes 36-54	---	*	***
Femmes 36-54	***	***	***
Hommes 55-79	---	---	---
Femmes 55-79	---	---	---

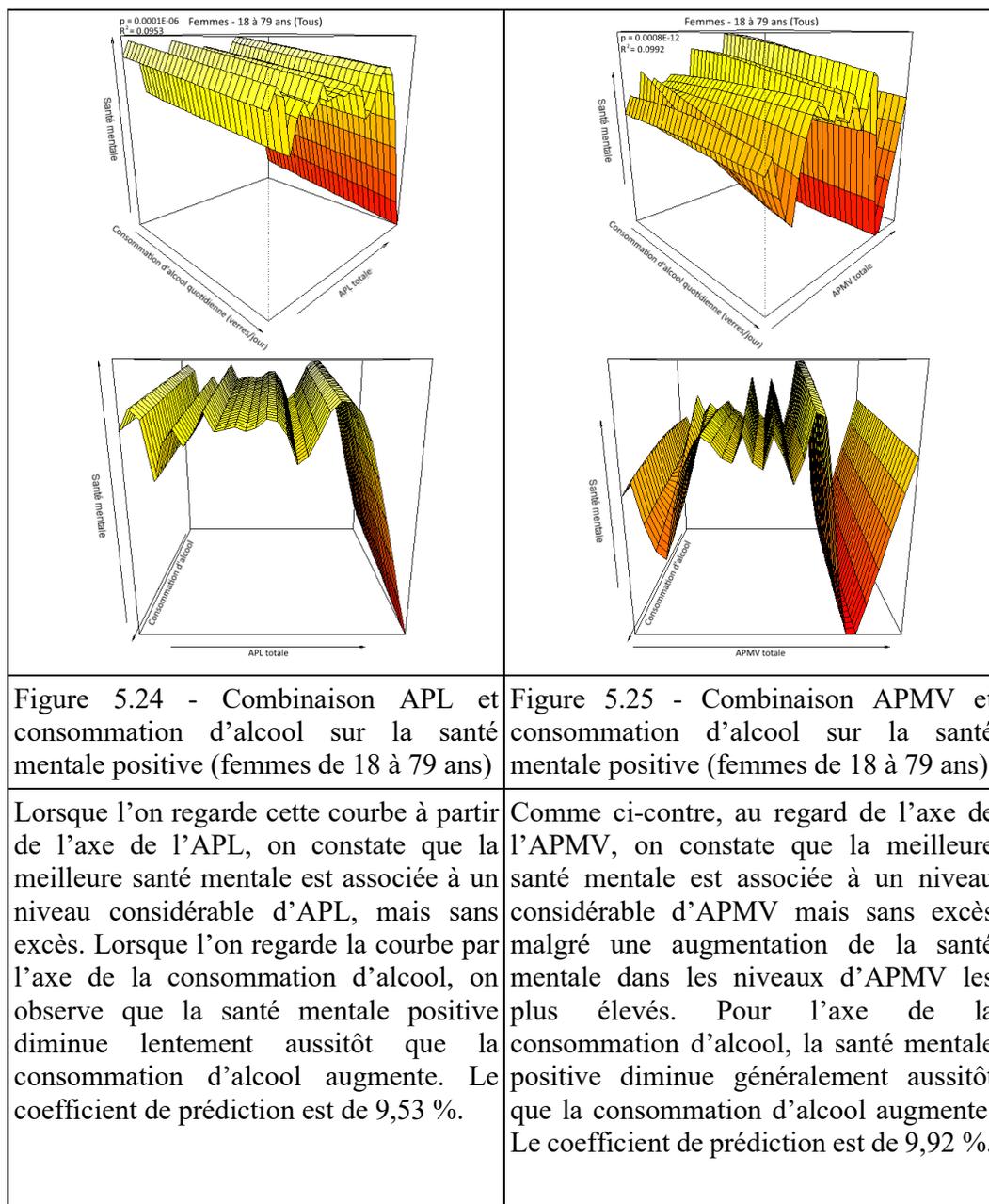
Légende : --- =  $p > 0.05$ , \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , \*\*\* =  $p < 0.001$

Dans la catégorie de 18 à 79 ans, nous obtenons les mêmes résultats que dans l'objectif 1, c'est-à-dire des relations significatives pour les trois activités physiques différentes chez les deux sexes, mise à part l'APMV chez les hommes et l'AP totale chez les femmes. La relation entre la combinaison AP totale et consommation d'alcool sur la santé mentale positive est aussi significative chez les femmes de 25 à 35 ans. Enfin, la catégorie d'âge de 36 à 54 ans chez les deux sexes obtient des relations significatives pour l'AP totale, l'APL et l'APMV, mise à part l'AP totale chez les hommes. Les abscisses correspondent au nombre de consommation d'alcool par jour, les ordonnées à l'AP totale, l'APL ou l'APMV réalisées en minutes par jour et les cotes à la santé mentale auto-rapportée.

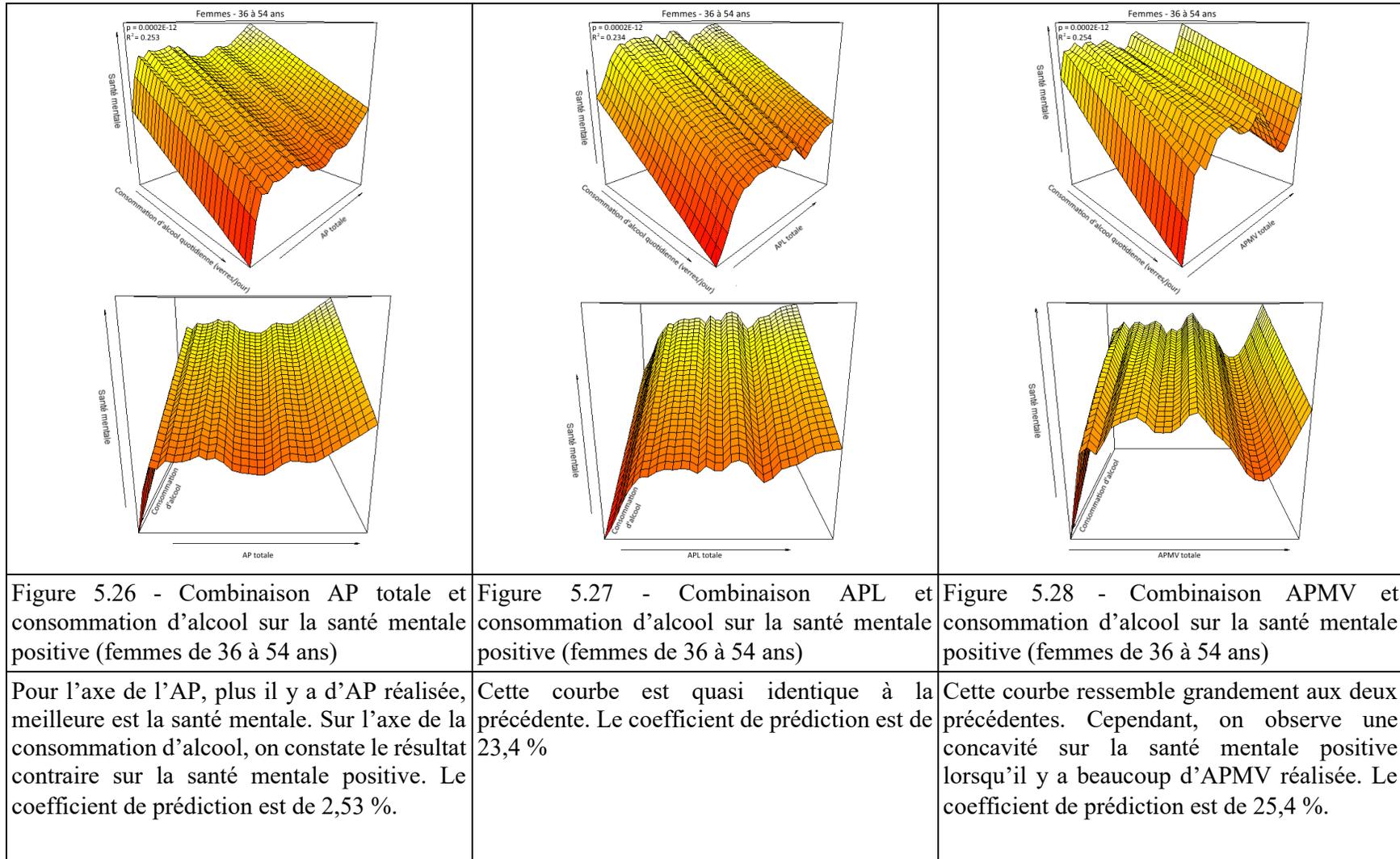
Représentations graphiques des associations entre la combinaison AP et consommation d'alcool sur la santé mentale auto-rapportée chez les hommes



Représentations graphiques des associations entre la combinaison AP et consommation d'alcool sur la santé mentale auto-rapportée chez les femmes



Représentations graphiques des associations entre la combinaison AP et consommation d'alcool sur la santé mentale auto-rapportée chez les femmes de 36 à 54 ans



### 5.1.7 Niveaux d'activité physique moyens et de santé mentale positive en fonction du statut de buveur

Le Tableau 5.6 résume les résultats des ANCOVA examinant les différences d'APL, d'APMV et de SM entre le groupe ayant un TUA classifié objectivement et les groupes des buveurs occasionnels et de non-buveurs en fonction des catégories d'âge et de sexe. Aucune différence significative n'a été identifiée au niveau de l'APL et de la SM. Rappelons-nous que les prévalences des trois groupes de consommateurs d'alcool, TUA, buveurs occasionnels, non-buveurs, sont respectivement 2,7 %, 61 % et 36,3 % chez les hommes. Chez les femmes, les prévalences sont respectivement 1,2 %, 49,2 % et 49,5 %. Les prévalences de ces trois catégories par groupes d'âge et des représentations graphiques des ANCOVA n'ont pu être sorties dû aux exigences de confidentialité de Statistique Canada.

Tableau 5.6 - Résultats détaillés des analyses de covariance pour l'APMV entre le groupe de référence (les individus avec TUA) et les groupes buveurs occasionnels et non-buveurs

		Estimé	É-T	95 % I.C.	t	p
ANCOVA en fonction du sexe						
Hommes 18-79 APMV	Buveurs occasionnels	0.43	0.13	0.18 – 0.69	3.3	0.001
	Non-buveurs	0.49	0.16	0.18 – 0.79	3.12	0.002
Femmes 18-79 APMV	Buveuses occasionnelles	0.87	0.27	0.34 – 1.4	3.22	0.001
	Non-buveuses	0.83	0.29	0.26 – 1.4	2.86	0.004
ANCOVA en fonction du sexe et de l'âge						
Hommes 36-54 APMV	Buveurs occasionnels	0.53	0.25	0.04 – 1.03	2.13	0.03
	Non-buveurs	0.69	0.28	0.14 – 1.23	2.48	0.01
Femmes 36-54 APMV	Buveuses occasionnelles	1.36	0.42	0.53 – 2.2	3.22	0.001
	Non-buveuses	1.38	0.43	0.54 – 2.22	3.22	0.001

Dans tous les cas, on remarque, que lorsqu'on constate une différence significative, les groupes des buveurs modérés et des non-buveurs sont toujours tous deux

statistiquement différents du groupe TUA. Cependant, c'est seulement au niveau de l'APMV que tous les hommes et toutes les femmes de tout âge et du groupe d'âge de 36 à 54 ans font significativement moins d'APMV lorsqu'ils présentent un TUA que lorsqu'ils sont buveurs modérés ou non-buveurs.

## CHAPITRE VI

### DISCUSSION

#### 6.1 Discussion

Ce chapitre est divisé en six parties. On retrouve en premier lieu une discussion sur l'échantillonnage descriptif. Par la suite, les relations entre l'AP et la consommation d'alcool, la consommation d'alcool et la santé mentale, la combinaison AP et consommation d'alcool sur la santé mentale et la relation sur les différences d'APL et d'APMV selon le statut de buveur seront discutés par sexe et par catégories d'âge. Le chapitre se terminera avec une section détaillant les forces et les limites de ce mémoire.

##### 6.1.1 Description de l'échantillon

L'échantillon utilisé pour ce projet est comparable en termes d'AP et de consommation d'alcool chez les adultes inclus au sein de l'enquête du *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) réalisée aux États-Unis entre de 2009 à 2012 (Gay *et al.*, 2018). En effet, le taux de non-buveurs dans les 12 derniers mois est d'environ 31 % pour les individus du NHANES et de 42 % pour notre échantillon. De plus, dans l'enquête du NHANES, environ 14 % des individus boivent plus d'une consommation d'alcool par jour en moyenne, comparativement à nos données où nous obtenons une moyenne de 0,67 consommation d'alcool par jour pour l'échantillon total. Il semble donc y avoir une consommation d'alcool légèrement plus élevée aux États-Unis qu'au Canada. Au niveau de l'AP, pour le NHANES et pour notre échantillon, les hommes sont plus actifs que les femmes et plus l'âge augmente, moins les individus sont actifs.

Enfin, dans les deux bases de données, le pourcentage d'AP réalisée en APMV quotidienne est proportionnellement très faible par rapport aux autres types d'AP (Evenson *et al.*, 2015).

#### 6.1.2 Association transversale entre la durée quotidienne d'activité physique et la consommation d'alcool moyenne

Nous avons émis l'hypothèse que les associations entre l'AP et la consommation d'alcool seraient systématiquement significatives et non linéaires; notre hypothèse est partiellement validée. En effet, nos résultats démontrent majoritairement des relations significatives et non linéaires. Toutefois, il n'y observe pas de patron similaire en fonction des différentes intensités d'AP, de l'âge et du sexe.

La relation entre la durée d'AP totale quotidienne et la consommation d'alcool moyenne chez les hommes affiche une forme approximativement linéaire négative. Ces résultats sont contradictoires avec ceux de Musselman et Rutledge (2010) et Vest et Simpkins (2013) qui avaient obtenus des relations linéaires positives au sein d'échantillons d'adolescents faisant parti d'équipes sportives. Ces résultats contradictoires peuvent s'expliquer grâce aux différences majeures entre les deux échantillons.

Les relations entre la durée d'APL quotidienne et la consommation d'alcool moyenne chez les hommes et les femmes affichent une forme en « U » où la base se trouve à environ 3 consommations d'alcool auto-déclarées en moyenne par jour. Cette forme de relation concorde avec les résultats de Peretti-Watel *et al.* (2002) mais sont complètement opposés à ceux de Lisha *et al.* (2013) où on observe plutôt une courbe en « U » inversé très claire. Cependant, Lisha *et al.* (2013) ont utilisé un échantillon de convenance et caractérisait l'AP à l'aide d'un questionnaire. Quant à Peretti-Watel *et al.* (2002), les adolescents inclus ont également rapporté leur AP.

Chez les hommes de 18 à 24 ans, la relation entre l'APL et la consommation d'alcool affiche une forme en « U » inversé où le sommet correspond à environ 2 consommations d'alcool par jour. Cette forme est semblable aux résultats de Lisha *et al.* (2013) : une forme en « U » inversé avec la réalisation des recommandations d'AP en ordonnée et la consommation d'alcool en abscisse. Néanmoins, chez le même groupe d'âge et de sexe, les relations entre l'AP totale et l'APMV quotidiennes avec la consommation d'alcool moyenne affichent une forme en « U » où la base correspond à environ 3 consommations d'alcool par jour, ce qui concorde avec les résultats de Peretti-Watel *et al.* (2002). Sachant que l'APMV est liée à la pratique de sports, on peut comparer les résultats des études sur les sports avec ceux sur l'APMV. Wichstrøm et Wichstrøm (2009) ont démontré que la participation aux sports à l'adolescence était associée à une plus grande consommation d'alcool à risque à l'âge adulte. Il est donc impératif de prendre en compte la forte relation entre la pratique de longues sessions de grande intensité d'APMV et une consommation d'alcool élevée. Dans le même ordre d'idées, comme l'ont conclu Huang *et al.* (2019) avec leur étude, le système de récompense neuronal est suractivé lors de l'addiction à l'exercice. Dans certains cas, ce système pourrait lier l'addiction à l'exercice avec la consommation d'alcool. De même, Brunelle *et al.* (2004) concluent que la sensibilité à la récompense pourrait jouer un rôle sur le comportement de consommation d'alcool.

Chez les femmes de 25 à 35 ans, on observe un patron commun pour la durée d'AP et d'APMV quotidiennes et la consommation d'alcool quotidienne moyenne. Une relation linéaire et positive a été identifiée. Ces relations sont similaires à celles de Musselman et Rutledge (2010) et Vest et Simpkins (2013), bien que ces études examinaient des échantillons mixtes. Dans le groupe d'hommes de 36 à 54 ans, les relations AP totale, APL, APMV quotidiennes sur la consommation d'alcool moyenne affichent toutes trois une forme en « U » où la base se trouve à environ 7 consommations d'alcool par jour. Ces résultats concordent avec les formes de Peretti-Watel *et al.* (2002) mais diffèrent totalement avec celles de Lisha *et al.* (2013) où les

niveaux d'AP les plus importants sont chez les individus déclarant une consommation d'alcool relativement élevée. Finalement, chez les femmes de 36 à 54 ans, les relations entre l'AP et l'APMV quotidiennes sur la consommation d'alcool moyenne affichent une forme en « U » inversé où le sommet correspond approximativement à un peu plus de 3 consommations d'alcool par jour; ces résultats sont similaires à ceux de Lisha *et al.* (2013). Pour le même groupe, la relation APL et consommation d'alcool conserve une forme linéaire négative; ces résultats discordent avec les résultats de Musselman et Rutledge (2010) et Vest et Simpkins (2013). Chez les hommes de 55 à 79 ans, la courbe entre l'APL et la consommation d'alcool affiche une relation linéaire positive. Ces résultats vont dans la même direction que ceux de Musselman et Rutledge (2010) et ceux de la revue systématique de Dodge *et al.* (2017).

Concernant la relation entre l'AP quotidienne et la consommation d'alcool moyenne, nous devons principalement retenir que la relation fluctue selon les différentes intensités d'AP et qu'on n'observe aucune similarité de patron entre les différentes catégories d'âge et de sexe. En ce qui a trait à la santé publique, boire 3 consommations par jour est lié au plus bas niveau d'APL chez les hommes et les femmes de tout âge. Conséquemment, afin de favoriser une plus grande pratique d'APL, il serait idéal de limiter la consommation moyenne quotidienne d'alcool à moins de 3 consommations.

### 6.1.3 Association transversale entre la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive

Nous avons émis l'hypothèse que les associations entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive seraient systématiquement significatives et non linéaires. Notre hypothèse est partiellement validée. En effet, nos résultats démontrent majoritairement des relations significatives et non linéaires pour les hommes de tous les groupes d'âge. Néanmoins, une relation linéaire négative est observée chez les femmes de 36 à 54 ans pour les trois types d'AP.

Sans catégorisation pour l'âge, une relation entre la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive s'est avérée significative que chez les hommes. Cette relation affiche une forme en « U » où la base est de 4 consommations d'alcool. Ces résultats sont à l'opposé de ceux obtenus par Massin et Kopp (2014). En effet, une association significative en « J » inversé s'affichait chez les hommes et en « U » inversé chez les femmes, le tout avec un échantillon représentatif de la population russe.

Le fait que certaines variables de contrôle sociodémographiques utilisées dans les analyses (e.g. : le revenu et la scolarité) sont plus fortement associées à la santé mentale positive que la consommation d'alcool apparaît comme une hypothèse expliquant possiblement pourquoi nous ne constatons aucune relation entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive chez les femmes. Effectivement, Fournier (2020) observent que les gradients sociaux comme le revenu et le niveau de scolarité sont fortement liés au bien-être et au bonheur chez les femmes. Dans le même ordre d'idées, Meyer *et al.* (2014) avancent que le statut socio-économique joue un rôle important sur la santé mentale auto-rapportée et que cet effet est nuancé selon le sexe et l'ethnicité.

Par groupes d'âge chez les hommes, une relation en « U » est obtenue pour les hommes âgés de 25 à 35 ans et de 55 à 79 ans. Toutefois, pour le groupe de 36 à 54 ans, on constate plutôt une forme de relation en « U » inversé, à l'instar de Massin et Kopp (2014). Ainsi, les patrons d'associations s'avèrent différer en fonction des catégories d'âge chez les hommes. Chez les femmes, la seule relation significative que l'on puisse observer est avec le groupe d'âge de 36 à 54 ans. La forme de cette relation est linéaire négative et une « chute » drastique de la santé mentale positive est constatée à plus ou moins 5 consommations d'alcool moyenne par jour. Ces résultats s'apparentent à ceux de Bell et Britton (2014) qui avaient conclu, avec leur étude longitudinale, qu'une meilleure santé mentale est associée à une moindre consommation d'alcool chez les adultes de 34 à 56 ans.

Pour résumer les résultats de la relation entre la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive, nous devons retenir qu'il semble y avoir un patron en forme de « U » pour les hommes dans la majorité des groupes d'âge. En outre, chez les femmes, aucune relation n'est significative, exceptée une relation linéaire négative pour le groupe d'âge de 36 à 54 ans.

#### 6.1.4 Associations entre la durée quotidienne d'activité physique, la consommation d'alcool moyenne et la santé mentale positive

Nous avons émis l'hypothèse que les associations entre la combinaison AP et consommation d'alcool sur la santé mentale positive seraient systématiquement significatives et non linéaires. Notre hypothèse est partiellement validée. De fait, nos résultats démontrent majoritairement des relations non linéaires. Néanmoins, une relation linéaire négative est constatée chez les femmes de 36 à 54 ans pour les trois types d'AP.

Remémorons-nous que nous avons exploré ces triples associations lorsque celles-ci étaient individuellement significatives. Ces résultats reflètent la partie la plus exploratoire de ce travail de mémoire car aucune étude antérieure (à notre connaissance) n'a tenté de fournir une représentation graphique de ces associations à trois dimensions. La majorité des formes obtenues pour les relations significatives identifiées apparaissent difficiles à interpréter. En effet, peu de patrons de forme d'association semblent communs, excepté chez les femmes de 36 à 54 ans. Ainsi, pour ce groupe, on constate que l'AP totale, l'APL et l'APMV quotidiennes affichent des relations linéaires. En outre, la meilleure santé mentale positive se situe au point où la consommation d'alcool est la plus faible et l'AP la plus élevée. Inversement, lors d'une faible santé mentale positive, on observe la consommation d'alcool la plus élevée et l'AP la plus basse. Ces résultats déductibles retiennent l'attention puisqu'à la vue des graphiques précédents de cet objectif, nous pouvions présumer que toute relation serait complexe et ininterprétable.

Ce que l'on retient principalement de la relation entre la combinaison AP et consommation d'alcool sur la santé mentale positive est l'absence de patrons similaires entre les intensités d'AP, les différentes catégories d'âge et de sexe, à l'exception du groupe de femmes de 36 à 54 ans. Pour ce groupe, pour les trois types d'AP, la forme de la relation est linéaire.

#### 6.1.5 Comparaison des durées d'activité physique quotidiennes et des niveaux de santé mentale positive en fonction du statut de buveur

Nous avons émis l'hypothèse que l'APL, l'APMV et la santé mentale positive présenteraient tous de plus faibles niveaux chez les individus avec TUA que chez les non-buveurs et les buveurs modérés. Notre hypothèse est partiellement validée car uniquement des différences d'APMV sont observées; aucune différence de santé mentale positive n'a été constatée. Par ailleurs, on peut difficilement comparer ces résultats sur la santé mentale positive puisqu'il n'existe aucune étude traitant de la santé mentale positive chez les individus avec un TUA. Néanmoins, avec des marqueurs de santé mentale négative comme la dépression ou la bipolarité, on observe des liaisons systématiques avec le TUA (Allen, Jessica *et al.*, 2014).

Nos résultats suggèrent que les adultes avec un TUA classifié objectivement réalisent une durée quotidienne d'APMV significativement plus faible que les adultes non-buveurs et buveurs modérés. Les résultats démontrent que les faibles niveaux d'APVM chez les individus avec un TUA demeurent les mêmes chez les deux sexes. Effectivement, nous constatons des résultats identiques pour les groupes d'âge de 36 à 54 ans chez les hommes et les femmes. Ces résultats s'apparentent à ceux de Barker *et al.* (2019) dans leur étude sur l'AP comportant un échantillon de convenance de 96 706 adultes. Ils ont constaté des niveaux d'AP modérée et d'AP vigoureuse plus faibles parmi les individus avec un TUA. En outre, ces résultats correspondent également avec ceux de Vancampfort *et al.* (2019) qui ont comparé l'AP auto-rapportée de 30 individus avec TUA.

Retenons principalement qu'en ce qui concerne les différences d'AP et de santé mentale positive parmi les différents statuts de buveurs, nous observons uniquement des différences pour l'APMV pour tout âge et pour la catégorie de 36 à 54 ans, autant chez les hommes que chez les femmes.

## 6.2 Forces et limites

Ce travail de mémoire comporte cinq principales forces. La première est l'échantillon utilisé : les résultats obtenus à l'aide de cet échantillon sont généralisables aux adultes canadiens. La seconde force est la mesure de l'AP par accélérométrie. Cette étude est la première à tester les associations entre l'AP objective quotidienne et la consommation d'alcool moyenne par jour. Ce type de mesure de l'AP constitue une force puisque la corrélation de l'AP auto-rapportée avec l'AP réelle est faible comparativement à l'AP objective (Colley *et al.*, 2018). La troisième force est la mesure du TUA en utilisant deux marqueurs sanguins. Cette mesure objective est grandement corrélée aux diagnostics du TUA par un clinicien, contrairement aux nombreux faux positifs pouvant être obtenus à l'aide de questionnaires. La quatrième force se situe dans nos modèles d'analyses multivariées alors que la majorité des études précédentes sur le sujet utilisent des analyses univariées. De plus, nous avons ajusté nos modèles avec des marqueurs connus afin d'influencer les variables d'intérêt dépendantes et indépendantes. Un exemple de l'une des variables utilisées dans les modèles est le niveau de représentativité de la consommation d'alcool auto-déclarée la semaine dernière. Finalement, la cinquième force est l'utilisation des MAG, un type d'analyse nous permettant de n'imposer *a priori* aucune forme de relation.

En ce qui concerne les limites, ce mémoire en contient cinq principales. Tout d'abord, des associations transversales entre les variables à l'étude ont été mises en lumière, ce qui signifie qu'il nous est impossible d'obtenir quelque relation temporelle entre ces variables. D'ailleurs, comme l'ont mentionné Stubbs *et al.* (2018) à propos des études transversales entre l'AP et la santé mentale : ce type de devis d'études peut être

une source de biais d'interprétation (e.g. : causalité inversée). La seconde limite est le choix des catégorisations d'AP pour ce projet. Mise à part l'AP totale, l'APL et l'APMV, nous retrouvons bien d'autres façons de catégoriser l'AP dans la littérature scientifique (e.g. : périodes d'APMV de plus de 10 minutes, AP moyenne hebdomadaire, AP à intensité moyenne, etc.). En conséquence, les associations identifiées dans ce mémoire pourraient s'avérer dépendantes de la caractérisation de l'AP. La troisième limite est l'absence des domaines de pratique (loisir, transport, travail, tâches ménagères) de l'AP des individus dans nos analyses. En outre, certains de ces différents domaines sont particulièrement liés à la santé mentale. La quatrième limite porte sur la mesure de la santé mentale positive. Bien que la santé mentale positive ait été mesurée à l'aide d'un questionnaire à un seul item valide (Ahmad *et al.*, 2014), une évaluation complète de la santé mentale incluant diverses dimensions du bien-être pourrait influencer les résultats obtenus dans cette étude. Finalement, la cinquième limite est la comparaison systématique de nos résultats à des études où l'AP a été mesurée de manière auto-rapportée.

## CONCLUSION

L'objectif de ce mémoire est d'investiguer, chez les adultes, les relations entre l'AP et la consommation d'alcool, entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive, entre la combinaison AP et consommation d'alcool sur la santé mentale positive, et finalement, entre les différences d'APL, d'APMV et de santé mentale positive parmi les individus avec un TUA, les non-buveurs et les buveurs modérés.

Pour y parvenir, nous avons utilisé les trois premiers cycles de l'ECMS, une enquête de Statistique Canada comportant un échantillon d'individus représentatif de la population nationale. Cette enquête comportait toutes les variables nécessaires afin de répondre aux objectifs de cette étude.

Puisque la littérature scientifique sur l'AP et la consommation d'alcool démontre que ces comportements diffèrent grandement selon le sexe et l'âge, nous avons réalisé chaque analyse par sexe et par groupes d'âge.

Les résultats portant sur la relation entre l'AP et la consommation d'alcool démontrent sans aucun doute que l'âge, le sexe et l'intensité de l'AP influencent considérablement cette relation. Toute recommandation d'AP par rapport à la consommation d'alcool devra s'effectuer en spécifiant l'âge, le sexe et l'intensité de l'AP. Par exemple, chez les hommes de tout âge, l'AP totale moyenne est la plus grande à partir de 7 consommations d'alcool par jour et plus, tandis que chez les femmes de tout âge, à partir d'un peu moins de 4 consommations d'alcool par jour. Pour les hommes de 36 à 54 ans, l'AP totale, l'APL et l'APMV moyennes augmentent considérablement après

une moyenne de 7 consommations d'alcool par jour, tandis que chez les femmes du même groupe d'âge, l'AP totale et l'APMV sont à leur maximum à une moyenne de 3 consommations par jour. L'APL des femmes de ce groupe d'âge affiche une forme linéaire négative où l'absence de consommation d'alcool correspond à l'APL la plus élevée.

En ce qui a trait à la relation entre la consommation d'alcool et la santé mentale positive, les relations statistiquement significatives des MAG chez les hommes s'observent pour tous les groupes d'âge, hormis celui de 18 à 24 ans. Chez les femmes, le seul MAG significatif s'observe parmi le groupe d'âge de 36 à 54 ans. Les MAG chez les hommes nous démontrent des relations non linéaires complexes où la consommation d'alcool n'est pas forcément liée à une moins bonne santé mentale. Cependant, chez les femmes de 36 à 54 ans, il est incontestable qu'une augmentation de la consommation d'alcool amoindrit leur santé mentale positive.

Concernant les individus présentant un TUA, on conclut que les interventions avec promotion d'AP chez ces derniers devraient préférablement prioriser l'APMV.

Les analyses contenues dans ce mémoire ont été réalisées au Centre interuniversitaire québécois de statistiques sociales (CIQSS), membre du Réseau canadien des centres de données de recherche (RCCDR). Les activités du CIQSS sont rendues possibles grâce à l'appui financier du Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH), des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), de Statistique Canada, du Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQSC), du Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS) ainsi que de l'ensemble des universités québécoises qui participent à leur financement. Les idées exprimées dans ce texte sont celles des auteurs et non celle des partenaires financiers.

## ANNEXE A

### RÉSULTATS DESCRIPTIFS DE L'ÉCHANTILLON

Tableau A-1 RÉSULTATS DESCRIPTIFS DES DEUX SEXES PAR  
CATÉGORIES D'ÂGE

	<b>Hommes</b> %(N) 49.1 (11 934 880)	<b>Femmes</b> %(N) 50.9 (12 361 513)
<b>Catégories d'âge</b> %(N)		
18 à 24 ans	10.7 (1 281 572)	10.7 (1 326 579)
25 à 34 ans	19.5 (2 328 256)	16.7 (2 068 162)
35 à 54 ans	40.1 (4 790 174)	40.6 (5 017 067)
55 ans et plus	29.6 (3 534 878)	32 (3 949 704)
<b>Âge en continu</b> M(É-T)	45.1 (0.2)	45.8 (0.2)
<b>Santé mentale auto-rapportée</b> M(É-T) (Mauvaise = 1, Excellente = 5)		
18 à 24 ans	3.2 (0.1)	3 (0.1)
25 à 34 ans	3 (0.1)	3.1 (0.1)
35 à 54 ans	3.1 (0.04)	2.9 (0.1)
55 ans et plus	3 (0.04)	2.9 (0.04)
<b>Consommations d'alcool/jour</b> M(É-T)		
18 à 24 ans	0.9 (0.2)	0.3 (0.05)
25 à 34 ans	0.9 (0.1)	0.4 (0.04)
35 à 54 ans	1 (0.1)	0.5 (0.09)
55 ans et plus	0.9 (0.1)	0.4 (0.03)
<b>AP totale (min/jour)</b>		
18 à 24 ans	270.2 (12.9)	210.9 (6.8)
25 à 34 ans	223.5 (7.3)	234 (12.1)
35 à 54 ans	217.4 (5)	179.8 (4.4)
55 ans et plus	161.8 (4.6)	141.4 (5)
<b>APMV (min/jour) M(É-T)</b>		
18 à 24 ans	36.4 (2.5)	24.8 (1.8)
25 à 34 ans	26.9 (1.7)	27.6 (2.5)
35 à 54 ans	24.2 (1.2)	18.1 (0.8)
55 ans et plus	15.8 (1)	13.5 (0.9)
<b>APL (min/jour) M(É-T)</b>		
18 à 24 ans	202.7 (8.2)	201.9 (7.4)
25 à 34 ans	224 (7.4)	220.9 (5.9)
35 à 54 ans	233.3 (5)	219.9 (3.5)
55 ans et plus	201 (3.8)	191.7 (3.6)

Nombre de pas par jour M(É-T)		
18 à 24 ans	8691 (380.4)	7615 (245.4)
25 à 34 ans	8612 (346.9)	8164 (218.2)
35 à 54 ans	8776 (244.6)	7503 (139.5)
55 ans et plus	7416 (155)	6559 (125.5)
Sédentarité (min/jour) M(É-T)		
18 à 24 ans	497.2 (9.6)	526.3 (12.1)
25 à 34 ans	526.1 (7)	536.4 (7.9)
35 à 54 ans	537.5 (4.3)	561 (4.5)
55 ans et plus	567.4 (4.1)	573.8 (4)

## ANNEXE B

### RÉSULTATS DÉTAILLÉS DES ANALYSES DE COVARIANCE STATISTIQUEMENT SIGNIFICATIVES

Tableau B-1 APMV HOMMES 18 À 79 ANS (TOUS)

	Estimé	É-T	95% IC	t	p
Buveurs occasionnels	0.43	0.13	0.18 – 0.69	3.3	0.001
Non-buveurs	0.49	0.16	0.18 – 0.79	3.12	0.002
Âge	-0.01	0.001	-0.02 – -0.01	-10.74	0.0002E-12
IMC	-0.03	0.006	-0.04 – -0.02	-5.33	0.0001E-03
Revenus					
\$15k-\$19,99k	-0.18	0.16	-0.54 – 0.17	-1.01	0.31
\$20k-\$29,99k	-0.27	0.18	-0.6 – 0.07	-1.58	0.16
\$30k-\$39,99k	-0.37	0.17	-0.71 – -0.03	-2.11	0.04
\$40k-\$49,99k	-0.45	0.18	-0.8 – -0.1	-2.51	0.01
\$50k-\$59,99k	-0.37	0.17	-0.68 – -0.03	-2.14	0.03
\$60k-\$79,99k	-0.31	0.15	-0.61 – -0.01	-2.03	0.04
\$80k-\$99,99k	-0.31	0.17	-0.65 – 0.02	-1.82	0.07
≥ \$100k	-0.24	0.16	-0.55 – 0.07	-1.49	0.14
Scolarité					
Secondaire	-0.04	-0.11	-0.25 – 0.17	1.02	0.31
École professionnelle	-0.1	0.09	-0.28 – 0.07	-1.14	0.25
Collège	0.1	0.1	-0.1 – 0.3	1.02	0.31
Université < Baccalauréat	0.08	0.08	-0.07 – 0.23	1.02	0.31
Université ≥ Baccalauréat	0.22	0.09	0.04 – 0.41	2.43	0.02
Manquant	-0.09	0.08	-0.26 – 0.07	-1.13	0.26
Temps de port de l'accéléromètre	0.11	0.02	0.07 – 0.14	6.42	0.0003E-06
Saisons					
Printemps	0.002	0.09	-0.18 – 0.19	0.02	0.98
Été	-0.08	0.09	-0.25 – 0.09	-0.89	0.38
Hiver	-0.1	0.1	-0.3 – 0.1	-0.99	0.32
Représentativité de la consommation d'alcool	0.05	0.04	-0.03 – 0.14	1.29	0.2
Niveau de cotinine	-0.0002	0.0004E-01	-0.0002 – -0.00009	-4.42	0.0001E-01

Tableau B-2 APMV FEMMES 18 À 79 ANS (TOUS)

	Estimé	É-T	95% IC	t	p
Buveuses occasionnelles	0.87	0.27	0.34 – 1.4	3.22	0.001
Non-buveuses	0.83	0.29	0.26 – 1.4	2.86	0.004
Âge	-0.01	0.001	-0.02 – -0.01	-11.08	0.0002E-12
IMC	-0.04	0.004	-0.04 – -0.03	-7.64	0.0001E-09
Revenus					
\$15k-\$19,99k	-0.15	0.21	-0.56 – 0.26	-0.73	0.46
\$20k-\$29,99k	-0.24	0.15	-0.54 – 0.06	-1.6	0.11
\$30k-\$39,99k	-0.04	0.13	-0.3 – 0.21	-0.34	0.73
\$40k-\$49,99k	-0.03	0.12	-0.26 – 0.21	-0.21	0.83
\$50k-\$59,99k	-0.12	0.15	-0.41 – 0.16	-0.84	0.4
\$60k-\$79,99k	-0.006	0.11	-0.23 – 0.22	-0.05	0.96
\$80k-\$99,99k	-0.008	0.13	-0.26 – 0.25	-0.06	0.95
≥ \$100k	-0.02	0.11	-0.23 – 0.24	-0.17	0.87
Scolarité					
Secondaire	0.09	0.14	-0.19 – 0.38	0.67	0.5
École professionnelle	0.07	0.11	-0.14 – 0.29	0.67	0.51
Collège	0.12	0.13	-0.14 – 0.37	0.89	0.38
Université < Baccalauréat	0.21	0.13	-0.05 – 0.45	1.59	0.11
Université ≥ Baccalauréat	0.43	0.12	0.19 – 0.66	3.6	0.0004
Manquant	0.06	0.09	-0.12 – 0.24	0.62	0.54
Temps de port de l'accéléromètre	0.07	0.02	0.04 – 0.11	4.46	0.0001E-01
Saisons					
Printemps	-0.1	0.07	-0.25 – 0.04	-1.38	0.17
Été	-0.07	0.07	-0.2 – 0.06	-1.06	0.29
Hiver	-0.04	0.14	-0.32 – 0.23	-0.31	0.76
Représentativité de la consommation d'alcool	0.07	0.05	-0.04 – 0.17	1.26	0.21
Niveau de cotinine	-0.0003	0.0005E-01	-0.0004 – -0.0002	-6.21	0.0001E-05

Tableau B-3 APMV HOMMES 36 À 54 ANS

	Estimé	É-T	95% IC	t	p
Buveurs occasionnels	0.53	0.25	0.04 – 1.03	2.13	0.03
Non-buveurs	0.69	0.28	0.14 – 1.23	2.48	0.01
Âge	-0.007	0.006	-0.02 – 0.005	-1.16	0.05
IMC	-0.02	0.008	-0.04 – -0.005	-2.53	0.01
Revenus					
\$15k-\$19,99k	0.06	0.37	-0.67 – 0.8	0.17	0.86
\$20k-\$29,99k	-0.12	0.37	-0.84 – 0.61	-0.32	0.75
\$30k-\$39,99k	-0.56	0.31	-1.17 – 0.06	-1.78	0.08
\$40k-\$49,99k	-0.38	0.31	-0.99 – 0.23	-1.21	0.23
\$50k-\$59,99k	-0.25	0.34	-0.92 – 0.42	-0.73	0.46
\$60k-\$79,99k	-0.17	0.28	-0.72 – 0.37	-0.62	0.54
\$80k-\$99,99k	-0.2	0.29	-0.77 – 0.37	-0.69	0.49
≥ \$100k	-0.15	0.28	-0.7 – 0.4	-0.55	0.58
Scolarité					
Secondaire	0.03	0.18	-0.31 – 0.38	0.18	0.86
École professionnelle	0.03	0.1	-0.18 – 0.23	0.27	0.79
Collège	0.19	0.18	-0.17 – 0.55	1.01	0.31
Université < Baccalauréat	0.11	0.11	-0.11 – 0.33	0.98	0.33
Université ≥ Baccalauréat	0.21	0.13	-0.06 – 0.47	1.54	0.12
Manquant	0.1	0.13	-0.16 – 0.36	0.77	0.44
Temps de port de l'accéléromètre	0.08	0.02	0.04 – 0.13	3.74	0.0002
Saisons					
Printemps	0.1	0.11	-0.12 – 0.31	0.89	0.37
Été	0.02	0.11	-0.19 – 0.23	0.18	0.86
Hiver	-0.14	0.12	-0.39 – 0.1	-1.16	0.25
Représentativité de la consommation d'alcool	0.1	0.06	-0.01 – 0.22	1.73	0.08
Niveau de cotinine	-0.0001	0.0005E-01	-0.0002 – -0.000009	-2.15	0.03

Tableau B-4 APMV FEMMES 36 À 54 ANS

	Estimé	É-T	95% IC	t	p
Buveuses occasionnelles	1.36	0.42	0.53 – 2.2	3.22	0.001
Non-buveuses	1.38	0.43	0.54 – 2.22	3.22	0.001
Âge	-0.003	0.004	-0.01 – 0.01	-0.65	0.51
IMC	-0.03	0.006	-0.04 – -0.02	-5.74	0.0002E-04
Revenus					
\$15k-\$19,99k	0.2	0.33	-0.45 – 0.86	0.61	0.54
\$20k-\$29,99k	-0.13	0.17	-0.45 – 0.2	-0.75	0.45
\$30k-\$39,99k	-0.13	0.19	-0.5 – 0.24	-0.7	0.49
\$40k-\$49,99k	0.03	0.21	-0.37 – 0.44	0.17	0.87
\$50k-\$59,99k	-0.32	0.19	-0.7 – 0.05	-1.68	0.09
\$60k-\$79,99k	0.02	0.16	-0.3 – 0.34	0.12	0.91
\$80k-\$99,99k	-0.02	0.15	-0.31 – 0.27	-0.13	0.9
≥ \$100k	0.08	0.15	-0.2 – 0.37	0.51	0.57
Scolarité					
Secondaire	0.14	0.21	-0.28 – 0.56	0.65	0.51
École professionnelle	0.13	0.11	-0.09 – 0.35	1.16	0.25
Collège	0.02	0.18	-0.33 – 0.36	0.1	0.92
Université < Baccalauréat	0.25	0.11	0.04 – 0.46	2.3	0.02
Université ≥ Baccalauréat	0.36	0.15	0.07 – 0.66	2.42	0.02
Manquant	0.06	0.11	-0.16 – 0.27	0.51	0.61
Temps de port de l'accéléromètre	0.05	0.02	0.003 – 0.09	2.11	0.04
Saisons					
Printemps	-0.16	0.07	-0.31 – -0.01	-2.14	0.3
Été	-0.07	0.08	-0.24 – 0.09	-0.85	0.4
Hiver	-0.1	0.12	-0.34 – 0.14	-0.82	0.41
Représentativité de la consommation d'alcool	0.08	0.06	-0.05 – 0.21	1.25	0.21
Niveau de cotinine	-0.0003	0.0006E-01	-0.0004 – -0.0002	-5	0.0008E-03

## BIBLIOGRAPHIE

- Abrantes, A. M., Scalco, M. D., O'Donnell, S., Minami, H. et Read, J. P. (2017). Drinking and exercise behaviors among college students: between and within-person associations. *Journal of Behavioral Medicine*. doi: 10.1007/s10865-017-9863-x
- Adams, S. A. (2005). The Effect of Social Desirability and Social Approval on Self-Reports of Physical Activity. *American Journal of Epidemiology*, 161(4), 389-398. doi: 10.1093/aje/kwi054
- Ahmad, F., Jhaji, A. K., Stewart, D. E., Burghardt, M. et Bierman, A. S. (2014). Single item measures of self-rated mental health: a scoping review. *BMC Health Services Research*, 14(1). doi: 10.1186/1472-6963-14-398
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R., Tudor-Locke, C., ... Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(8), 1575-1581. doi: 10.1249/MSS.0b013e31821ece12
- Allen, J., Marmot, M., World Health Organization et Fundação Calouste Gulbenkian. (2014). *Social determinants of mental health*. Récupéré de [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112828/1/9789241506809\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112828/1/9789241506809_eng.pdf?ua=1)
- Allen, J. P., Litten, R. Z., Fertig, J. B. et Babor, T. (1997). A Review of Research on the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT). *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 21(4), 613 - 619. doi: 10.1111/j.1530-0277.1997.tb03811.x
- American Psychiatric Association (dir.). (1998). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV ; includes ICD-9-CM codes effective 1. Oct. 96* (4. ed., 7. print). Washington, DC : (s. é.).
- Babor, T. F., Higgins-Biddle, J. C., Saunders, J. B. et Monteiro, M. G. (2001). AUDIT: The Alcohol Use Disorders Identification Test : Guidelines for Use in Primary Care. *World Health Organisation*, 41.
- Barker, J., Smith Byrne, K., Doherty, A., Foster, C., Rahimi, K., Ramakrishnan, R., ... Dwyer, T. (2019). Physical activity of UK adults with chronic disease: cross-sectional analysis of accelerometer-measured physical activity in 96 706 UK Biobank participants. *International Journal of Epidemiology*. doi: 10.1093/ije/dyy294

- Bell, S. et Britton, A. (2014). An exploration of the dynamic longitudinal relationship between mental health and alcohol consumption: a prospective cohort study. *BMC Medicine*, *12*(1). doi: 10.1186/1741-7015-12-91
- Bernard, P., Doré, I., Romain, A.-J., Hains-Monfette, G., Kingsbury, C. et Sabiston, C. (2018). Dose response association of objective physical activity with mental health in a representative national sample of adults: A cross-sectional study. *PLOS ONE*, *13*(10), e0204682. doi: 10.1371/journal.pone.0204682
- Bernard, P., Ninot, G., Bernard, P. L., Picot, M. C., Jaussent, A., Tallon, G. et Blain, H. (2015). Effects of a six-month walking intervention on depression in inactive post-menopausal women: a randomized controlled trial. *Aging & mental health*, *19*(6), 485-492. doi: 10.1080/13607863.2014.948806
- Brière, F. N., Rohde, P., Seeley, J. R., Klein, D. et Lewinsohn, P. M. (2014). Comorbidity between major depression and alcohol use disorder from adolescence to adulthood. *Comprehensive Psychiatry*, *55*(3), 526-533. doi: 10.1016/j.comppsy.2013.10.007
- Brunelle, C., Assaad, J.-M., Barrett, S. P., AVila, C., Conrod, P. J., Tremblay, R. E. et Pihl, R. O. (2004). Heightened heart rate response to alcohol intoxication is associated with a reward-seeking personality profile. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, *28*(3), 394-401.
- Butt, P. et Canadian Centre on Substance Abuse. (2012). *L'alcool et la santé au Canada: résumé des données probantes et directives de consommation à faible risque*. Ottawa, Ont. : Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies. Récupéré de <http://www.deslibris.ca/ID/233660>
- Carayol, M., Bernard, P., Boiché, J., Riou, F., Mercier, B., Cousson-Gélie, F., ... Ninot, G. (2013). Psychological effect of exercise in women with breast cancer receiving adjuvant therapy: what is the optimal dose needed? *Annals of Oncology*, *24*(2), 291-300. doi: 10.1093/annonc/mds342
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. et Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports (Washington, D.C.: 1974)*, *100*(2), 126-131.
- Cerin, E., Leslie, E., Sugiyama, T. et Owen, N. (2009). Associations of multiple physical activity domains with mental well-being. *Mental Health and Physical Activity*, *2*(2), 55-64. doi: 10.1016/j.mhpa.2009.09.004
- Chikritzhs, T., Fillmore, K. et Stockwell, T. (2009). A healthy dose of scepticism: Four good reasons to think again about protective effects of alcohol on coronary heart disease: A healthy dose of scepticism. *Drug and Alcohol Review*, *28*(4), 441-444. doi: 10.1111/j.1465-3362.2009.00052.x
- Clow, A. et Edmunds, S. (2016). Physical Activity and Mental Health. *Activities, Adaptation & Aging*, *40*(3), 281-282. doi: 10.1080/01924788.2016.1213067

- Colley, R. C., Butler, G., Garriguet, D., Prince, S. A. et Roberts, K. C. (2018). Comparison of self-reported and accelerometer-measured physical activity in Canadian adults. *Health Reports*, 29(12), 3-15.
- Colley, R. C. et Tremblay, M. S. (2011). Moderate and vigorous physical activity intensity cut-points for the Actical accelerometer. *Journal of Sports Sciences*, 29(8), 783-789. doi: 10.1080/02640414.2011.557744
- Conroy, D. E., Pincus, A. L., Ram, N. et al'Absi, M. (2017). Thirsting to understand the temporal dynamics of physical activity and alcohol use. *British Journal of Sports Medicine*, bjsports-2017-097949. doi: 10.1136/bjsports-2017-097949
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sj??Str??M, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ... Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
- Damian, A. J. et Mendelson, T. (2017). Association of Physical Activity with Alcohol Abuse and Dependence in a Nationally-Representative U.S. Sample. *Substance Use & Misuse*, 52(13), 1744-1750. doi: 10.1080/10826084.2017.1310245
- Day, B., Langlois, R., Tremblay, M. et Knoppers, B.-M. (2007). Canadian Health Measures Survey: ethical, legal and social issues. *Health Reports*, 18 Suppl, 37-51.
- de Souto Barreto, P. (2014). Direct and indirect relationships between physical activity and happiness levels among older adults: a cross-sectional study. *Aging & Mental Health*, 18(7), 861-868. doi: 10.1080/13607863.2014.896863
- deRuiter, W. K., Cairney, J., Leatherdale, S. et Faulkner, G. (2016). The period prevalence of risk behavior co-occurrence among Canadians. *Preventive Medicine*, 85, 11-16. doi: 10.1016/j.ypmed.2015.11.026
- deRuiter, W. K., Cairney, J., Leatherdale, S. T. et Faulkner, G. E. J. (2014). A Longitudinal Examination of the Interrelationship of Multiple Health Behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*, 47(3), 283 - 289. doi: 10.1016/j.amepre.2014.04.019
- Dodge, T., Clarke, P. et Dwan, R. (2017). The Relationship Between Physical Activity and Alcohol Use Among Adults in the United States. *American journal of health promotion : AJHP*, 31(2), 97-108. doi: 10.1177/0890117116664710
- Doré, I. et Caron, J. (2017). Santé mentale : concepts, mesures et déterminants. *Santé mentale au Québec*, 42(1), 125. doi: 10.7202/1040247ar
- Doré, I., O'Loughlin, J. L., Beauchamp, G., Martineau, M. et Fournier, L. (2016). Volume and social context of physical activity in association with mental health, anxiety and depression among youth. *Preventive Medicine*, 91, 344-350. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.09.006
- Dulin, P. L., Alvarado, C. E., Fitterling, J. M. et Gonzalez, V. M. (2017). Comparisons of alcohol consumption by timeline follow back vs. smartphone-based daily

- interviews. *Addiction Research & Theory*, 25(3), 195 - 200. doi: 10.1080/16066359.2016.1239081
- Dunn, M. S. (2014). Association between Physical Activity and Substance Use Behaviors among High School Students Participating in the 2009 Youth Risk Behavior Survey. *Psychological Reports*, 114(3), 675 - 685. doi: 10.2466/18.06.PR0.114k28w7
- Ejsing, L. K., Becker, U., Tolstrup, J. S. et Flensburg-Madsen, T. (2015). Physical Activity and Risk of Alcohol Use Disorders: Results from a Prospective Cohort Study. *Alcohol and Alcoholism*, 50(2), 206-212. doi: 10.1093/alcalc/agu097
- Ekkekakis, P. et Cook, D. B. (dir.). (2013). *Routledge handbook of physical activity and mental health*. London ; New York : Routledge.
- Ertan Yörük, C. et Yörük, B. K. (2012). The impact of drinking on psychological well-being: Evidence from minimum drinking age laws in the United States. *Social Science & Medicine*, 75(10), 1844 - 1854. doi: 10.1016/j.socscimed.2012.07.020
- Esliger, D. W., Rowlands, A. V., Hurst, T. L., Catt, M., Murray, P. et Eston, R. G. (2011). Validation of the GENE Accelerometer: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(6), 1085-1093. doi: 10.1249/MSS.0b013e31820513be
- Evenson, K. R., Wen, F., Metzger, J. S. et Herring, A. H. (2015). Physical activity and sedentary behavior patterns using accelerometry from a national sample of United States adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1). doi: 10.1186/s12966-015-0183-7
- Faulkner, G. E. J. et Taylor, A. H. (dir.). (2005). *Exercise, health and mental health: emerging relationships*. London ; New York : Routledge.
- Fournier, M. A. (2020). Dimensions of human hierarchy as determinants of health and happiness. *Current Opinion in Psychology*, 33, 110 - 114. doi: 10.1016/j.copsyc.2019.07.014
- Foxcroft, D. R., Smith, L. A., Thomas, H. et Howcutt, S. (2015). Accuracy of Alcohol Use Disorders Identification Test for Detecting Problem Drinking in 18-35 Year-Olds in England: Method Comparison Study. *Alcohol and Alcoholism*, 50(2), 244-250. doi: 10.1093/alcalc/agu095
- Freak-Poli, R. L., Wolfe, R., Wong, E. et Peeters, A. (2014). Change in well-being amongst participants in a four-month pedometer-based workplace health program. *BMC Public Health*, 14(1). doi: 10.1186/1471-2458-14-953
- Freeman, W. M. et Vrana, K. E. (2010). Future Prospects for Biomarkers of Alcohol Consumption and Alcohol-Induced Disorders: COMMENTARY. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 34(6), 946 -954. doi: 10.1111/j.1530-0277.2010.01169.x
- Gay, I. C., Tran, D. T. et Paquette, D. W. (2018). Alcohol intake and periodontitis in adults aged  $\geq 30$  years: NHANES 2009-2012. *Journal of Periodontology*, 89(6), 625-634. doi: 10.1002/JPER.17-0276

- Godin, G. (dir.). (2012). *Les comportements dans le domaine de la santé: comprendre pour mieux intervenir*. Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal.
- Gore, F. M., Bloem, P. J., Patton, G. C., Ferguson, J., Joseph, V., Coffey, C., ... Mathers, C. D. (2011). Global burden of disease in young people aged 10–24 years: a systematic analysis. *The Lancet*, 377(9783), 2093 - 2102. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60512-6
- Gough, G., Heathers, L., Puckett, D., Westerhold, C., Ren, X., Yu, Z., ... Liangpunsakul, S. (2015). The Utility of Commonly Used Laboratory Tests to Screen for Excessive Alcohol Use in Clinical Practice. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 39(8), 1493-1500. doi: 10.1111/acer.12780
- Graham, K. et Schmidt, G. (1999). Alcohol use and psychosocial well-being among older adults. *Journal of Studies on Alcohol*, 60(3), 345 - 351. doi: 10.15288/jsa.1999.60.345
- Hamer, M., Coombs, N. et Stamatakis, E. (2014). Associations between objectively assessed and self-reported sedentary time with mental health in adults: an analysis of data from the Health Survey for England. *BMJ Open*, 4(3), e004580. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004580
- Härkönen, J., Aalto, M., Suvisaari, J., Lintonen, T., Mäki-Opas, T., Peña, S. et Mäkelä, P. (2017). Predictors of Persistence of Risky Drinking in Adults: An 11-Year Follow-Up Study. *European Addiction Research*, 231 - 237. doi: 10.1159/000481347
- Henchoz, Y., Dupuis, M., Deline, S., Studer, J., Baggio, S., N'Goran, A. A., ... Gmel, G. (2014). Associations of physical activity and sport and exercise with at-risk substance use in young men: A longitudinal study. *Preventive Medicine*, 64, 27 -31. doi: 10.1016/j.ypmed.2014.03.022
- Hock, B., Schwarz, M., Domke, I., Grunert, V. P., Wuertemberger, M., Schiemann, U., ... Soyka, M. (2005). Validity of carbohydrate-deficient transferrin (%CDT),  $\gamma$ -glutamyltransferase ( $\gamma$ -GT) and mean corpuscular erythrocyte volume (MCV) as biomarkers for chronic alcohol abuse: a study in patients with alcohol dependence and liver disorders of non-alcoholic and alcoholic origin. *Addiction*, 100(10), 1477 - 1486. doi: 10.1111/j.1360-0443.2005.01216.x
- Holahan, C. J., Moos, R. H., Holahan, C. K., Cronkite, R. C. et Randall, P. K. (2003). Drinking to cope and alcohol use and abuse in unipolar depression: A 10-year model. *Journal of Abnormal Psychology*, 112(1), 159-165. doi: 10.1037/0021-843X.112.1.159
- Huang, Q., Huang, J., Chen, Y., Lin, D., Xu, S., Wei, J., ... Xu, X. (2019). Overactivation of the Reward System and Deficient Inhibition in Exercise Addiction: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1. doi: 10.1249/MSS.0000000000001988
- Kenzdor, D. E., Dubbert, P. M., Olivier, J., Businelle, M. S. et Grothe, K. B. (2008). The influence of physical activity on alcohol consumption among heavy

- drinkers participating in an alcohol treatment intervention. *Addictive Behaviors*, 33(10), 1337-1343. doi: 10.1016/j.addbeh.2008.06.013
- Keyes, C. L. M. (2002). The mental health continuum: from languishing to flourishing in life. *Journal of Health and Social Behavior*, 43(2), 207-222.
- Kopp, M., Burtscher, M., Kopp-Wilfling, P., Ruedl, G., Kumnig, M., Ledochowski, L. et Rumpold, G. (2015). Is There a Link Between Physical Activity and Alcohol use? *Substance use & misuse*, 50(5), 546 - 551. doi: 10.3109/10826084.2014.980957
- Ku, P.-W., Fox, K. R. et Chen, L.-J. (2016). Leisure-Time Physical Activity, Sedentary Behaviors and Subjective Well-Being in Older Adults: An Eight-Year Longitudinal Research. *Social Indicators Research*, 127(3), 1349-1361. doi: 10.1007/s11205-015-1005-7
- Kurtze, N., Eikemo, T. A. et Kamphuis, C. B. M. (2013). Educational inequalities in general and mental health: differential contribution of physical activity, smoking, alcohol consumption and diet. *European Journal of Public Health*, 23(2), 223-229. doi: 10.1093/eurpub/cks055
- Leasure, J. L., Neighbors, C., Henderson, C. E. et Young, C. M. (2015). Exercise and Alcohol Consumption: What We Know, What We Need to Know, and Why it is Important. *Frontiers in Psychiatry*, 6. doi: 10.3389/fpsy.2015.00156
- Levinson, D. et Kaplan, G. (2014). What does self rated mental health represent. *Journal of Public Health Research*, 3(3). doi: 10.4081/jphr.2014.287
- Lisha, N. E., Sussman, S., FAPA, F. et Leventhal, A. M. (2013). Physical Activity and Alcohol Use Disorders. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 39(2), 115-120. doi: 10.3109/00952990.2012.713060
- Loprinzi, P. D. et Cardinal, B. J. (2013). Association between Biologic Outcomes and Objectively Measured Physical Activity Accumulated in  $\geq 10$ -Minute Bouts and  $< 10$ -Minute Bouts. *American Journal of Health Promotion*, 27(3), 143-151. doi: 10.4278/ajhp.110916-QUAN-348
- Lumley, T. (2010). *Complex surveys: a guide to analysis using R*. Hoboken, N.J : John Wiley.
- Marques, A., Peralta, M., Martins, J., Catunda, R., Matos, M. G. de et Saboga Nunes, L. (2016). Associations between physical activity and self-rated wellbeing in European adults: A population-based, cross-sectional study. *Preventive Medicine*, 91, 18-23. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.07.021
- Massin, S. et Kopp, P. (2014). Is life satisfaction hump-shaped with alcohol consumption? Evidence from Russian panel data. *Addictive Behaviors*, 39(4), 803-810. doi: 10.1016/j.addbeh.2014.01.005
- Meyer, O. L., Castro-Schilo, L. et Aguilar-Gaxiola, S. (2014). Determinants of Mental Health and Self-Rated Health: A Model of Socioeconomic Status, Neighborhood Safety, and Physical Activity. *American Journal of Public Health*, 104(9), 1734-1741. doi: 10.2105/AJPH.2014.302003

- Musselman, J. R. B. et Rutledge, P. C. (2010). The incongruous alcohol-activity association: Physical activity and alcohol consumption in college students. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(6), 609 - 618. doi: 10.1016/j.psychsport.2010.07.005
- Niland, P., Lyons, A. C., Goodwin, I. et Hutton, F. (2013). "Everyone can loosen up and get a bit of a buzz on": Young adults, alcohol and friendship practices. *International Journal of Drug Policy*, 24(6), 530 - 537. doi: 10.1016/j.drugpo.2013.05.013
- Panza, G. A., Taylor, B. A., Thompson, P. D., White, C. M. et Pescatello, L. S. (2017). Physical activity intensity and subjective well-being in healthy adults. *Journal of Health Psychology*, 135910531769158. doi: 10.1177/1359105317691589
- Pearson, C. (2013). Troubles mentaux et troubles liés à l'utilisation de substances au Canada. *Statistique Canada*, 82-624-X, 10.
- Pedersen, B. K. et Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25, 1-72. doi: 10.1111/sms.12581
- Peretti-Watel, P., Beck, F. et Legleye, S. (2002). Beyond the U-curve: the relationship between sport and alcohol, cigarette and cannabis use in adolescents. *Addiction (Abingdon, England)*, 97(6), 707-716.
- Perreault, K., Bauman, A., Johnson, N., Britton, A., Rangul, V. et Stamatakis, E. (2017). Does physical activity moderate the association between alcohol drinking and all-cause, cancer and cardiovascular diseases mortality? A pooled analysis of eight British population cohorts. *British Journal of Sports Medicine*, 51(8), 651 -657. doi: 10.1136/bjsports-2016-096194
- Pettee Gabriel, K. K., Morrow, J. R. et Woolsey, A.-L. T. (2012). Framework for physical activity as a complex and multidimensional behavior. *Journal of Physical Activity & Health*, 9 Suppl 1, S11-18.
- Piazza-Gardner, A. K. et Barry, A. E. (2012). Examining Physical Activity Levels and Alcohol Consumption: Are People Who Drink More Active? *American Journal of Health Promotion*, 26(3), e95-e104. doi: 10.4278/ajhp.100929-LIT-328
- Pinto Pereira, S. M., Geoffroy, M.-C. et Power, C. (2014). Depressive Symptoms and Physical Activity During 3 Decades in Adult Life: Bidirectional Associations in a Prospective Cohort Study. *JAMA Psychiatry*, 71(12), 1373. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2014.1240
- Prince, Patel, V., Saxena, S., Maj, M., Maselko, J., Phillips, M. R. et Rahman, A. (2007). No health without mental health. *The Lancet*, 370(9590), 859 - 877. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61238-0
- Prince, S. A., Adamo, K. B., Hamel, M., Hardt, J., Connor Gorber, S. et Tremblay, M. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *International Journal of*

- Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 56. doi: 10.1186/1479-5868-5-56
- Rejeski, W. J. et Brawley, L. R. (1988). Defining the Boundaries of Sport Psychology. *The Sport Psychologist*, 2(3), 231-242. doi: 10.1123/tsp.2.3.231
- Richards, J., Jiang, X., Kelly, P., Chau, J., Bauman, A. et Ding, D. (2015). Don't worry, be happy: cross-sectional associations between physical activity and happiness in 15 European countries. *BMC Public Health*, 15(1). doi: 10.1186/s12889-015-1391-4
- Roessler, K. K., Bilberg, R., Søgaard Nielsen, A., Jensen, K., Ekstrøm, C. T. et Sari, S. (2017). Exercise as adjunctive treatment for alcohol use disorder: A randomized controlled trial. *PLOS ONE*, 12(10), e0186076. doi: 10.1371/journal.pone.0186076
- Rosa, W. (dir.). (2017). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Dans *A New Era in Global Health*. New York, NY : Springer Publishing Company. doi: 10.1891/9780826190123.ap02
- Rosenbaum, S., Tiedemann, A., Sherrington, C., Curtis, J. et Ward, P. B. (2014). Physical activity interventions for people with mental illness: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18, e150. doi: 10.1016/j.jsams.2014.11.161
- Rusch, E. et Thélot, B. (1996). *Dictionnaire de l'information en santé publique: à l'usage des professionnels de santé*. Paris : Éditions Frison-Roche.
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Firth, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., Silva, E. S., ... Stubbs, B. (2018). Physical Activity and Incident Depression: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *American Journal of Psychiatry*, 175(7), 631-648. doi: 10.1176/appi.ajp.2018.17111194
- SCPE. (2011). *Directives canadiennes en matière d'activité physique*. Société Canadienne de Physiologie de l'Exercice.
- Shephard, R. J. (2011). Physical activity of Canadian adults: Accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Yearbook of Sports Medicine*, 2011, 111-113. doi: 10.1016/j.yespm.2011.03.006
- Skender, S., Ose, J., Chang-Claude, J., Paskow, M., Brühmann, B., Siegel, E. M., ... Ulrich, C. M. (2016). Accelerometry and physical activity questionnaires - a systematic review. *BMC Public Health*, 16(1). doi: 10.1186/s12889-016-3172-0
- Statistique Canada. (2015). *L'activité physique mesurée directement des adultes canadiens, 2007 à 2011*. Récupéré de <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/82-625-x/2013001/article/11807-fra.htm>
- Staufner, K., Andresen, H., Vettorazzi, E., Tobias, N., Nashan, B. et Sterneck, M. (2011). Urinary ethyl glucuronide as a novel screening tool in patients pre- and post-liver transplantation improves detection of alcohol consumption. *Hepatology*, 54(5), 1640-1649. doi: 10.1002/hep.24596

- Stubbs, B., Vancampfort, D., Smith, L., Rosenbaum, S., Schuch, F. et Firth, J. (2018). Physical activity and mental health. *The Lancet Psychiatry*, 5(11), 873. doi: 10.1016/S2215-0366(18)30343-2
- Taylor, G. (2016). *La consommation d'alcool au Canada*. Agence de la santé publique du Canada.
- Thomas, G., Canadian Centre on Substance Abuse et Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies. (2013). *Niveaux et profils de consommation d'alcool au Canada*. Ottawa, Ont. : Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies. Récupéré de <http://www.deslibris.ca/ID/238344>
- Tremblay, M. S. et Connor Gorber, S. (2007). Canadian health measures survey: brief overview. *Canadian Journal of Public Health = Revue Canadienne De Sante Publique*, 98(6), 453-456.
- Troiano, R. P., Berrigan, D., Dodd, K. W., Mâsse, L. C., Tilert, T. et Mcdowell, M. (2008). Physical Activity in the United States Measured by Accelerometer: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(1), 181 - 188. doi: 10.1249/mss.0b013e31815a51b3
- Vakili, S., Sobell, L. C., Sobell, M. B., Simco, E. R. et Agrawal, S. (2008). Using the Timeline Followback to determine time windows representative of annual alcohol consumption with problem drinkers. *Addictive Behaviors*, 33(9), 1123 - 1130. doi: 10.1016/j.addbeh.2008.03.009
- Vallance, J. K., Winkler, E. A. H., Gardiner, P. A., Healy, G. N., Lynch, B. M. et Owen, N. (2011). Associations of objectively-assessed physical activity and sedentary time with depression: NHANES (2005–2006). *Preventive Medicine*, 53(4-5), 284-288. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.07.013
- Vancampfort, D., Stubbs, B., Hallgren, M. et Koyanagi, A. (2017a). Physical activity correlates in heavy episodic drinkers: Data from 46 low- and middle-income countries. *Mental Health and Physical Activity*, 13, 163 - 170. doi: 10.1016/j.mhpa.2017.05.002
- Vancampfort, D., Van Damme, T., Probst, M., Firth, J., Stubbs, B., Basangwa, D. et Mugisha, J. (2017b). Physical activity is associated with the physical, psychological, social and environmental quality of life in people with mental health problems in a low resource setting. *Psychiatry Research*, 258, 250-254. doi: 10.1016/j.psychres.2017.08.041
- Vancampfort, D., Vandael, H., Hallgren, M., Probst, M., Hagemann, N., Bouckaert, F. et Van Damme, T. (2019). Physical fitness and physical activity levels in people with alcohol use disorder versus matched healthy controls: A pilot study. *Alcohol*, 76, 73-79. doi: 10.1016/j.alcohol.2018.07.014
- Vest, A. E. et Simpkins, S. D. (2013). When Is Sport Participation Risky or Protective for Alcohol Use? The Role of Teammates, Friendships, and Popularity. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 2013(140), 37-55. doi: 10.1002/cad.20036

- Vuillemin, A., Speyer, E., Simon, C., Ainsworth, B. et Paineau, D. (2012). Revue critique des questionnaires d'activité physique administrés en population française et perspectives de développement. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 47(5), 234-241. doi: 10.1016/j.cnd.2012.04.002
- Wannamethee, S. G. et Shaper, A. G. (1998). Alcohol, Coronary Heart Disease and Stroke: An Examination of the J-Shaped Curve. *Neuroepidemiology*, 17(6), 288-295. doi: 10.1159/000026182
- Warburton, D. E., Charlesworth, S., Ivey, A., Nettlefold, L. et Bredin, S. S. (2010). A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 39. doi: 10.1186/1479-5868-7-39
- Wichstrøm, T. et Wichstrøm, L. (2009). Does sports participation during adolescence prevent later alcohol, tobacco and cannabis use? *Addiction*, 104(1), 138-149. doi: 10.1111/j.1360-0443.2008.02422.x
- Wood, S. N. (2006). *Generalized additive models: an introduction with R*. Boca Raton, FL : Chapman & Hall/CRC.
- World Health Organization (dir.). (2002). *Mental health: new understanding, new hope* (repr). Geneva : World Health Organization.
- World Health Organization. (2013). *Mental health action plan*. (s. l. : n. é.).
- World Health Organization. (2014). *Global status report on alcohol and health*. Récupéré de <http://site.ebrary.com/id/10931311>