

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LES APTITUDES PHYSIQUES ESSENTIELLES AU TRAVAIL POLICIER ET
LE POURCENTAGE DE GRAS À LA GENDARMERIE ROYALE DU CANADA

DOCUMENT

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN KINANTHROPOLOGIE

PAR

ANAÏS THIBODEAU

JUIN 2015

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.01-2006). 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

J'aimerais prendre un instant afin de remercier des gens m'ayant côtoyé durant les 2 années de mon projet de maîtrise. Je n'avais aucune idée que le projet dans lequel je m'embarquais serait aussi intense. Malgré les heures de travail et de casse-tête, ce projet me tient à cœur et c'est pour cette raison que j'aimerais remercier les personnes qui m'ont appuyées et supportées au fil des sessions. Ma famille et amis m'ayant côtoyé au quotidien m'ont été d'une aide incroyable. Sans eux ce travail n'aurait peut-être pas abouti pour cause d'aliénation mentale...

De plus, j'ai eu la chance d'avoir une équipe incroyable pour m'épauler dans ce processus. À mon directeur de maîtrise Jean, j'aimerais dire un énorme merci. Les différentes étapes de ce projet auraient été beaucoup plus difficiles si ce n'eût été de ton soutien et de tes nombreuses connaissances. Ce projet a aussi été rendu possible grâce à la participation et l'aide de mes fabuleux collègues à la Gendarmerie Royale du Canada : Luc et Gaétan.

Une mention spéciale à certaines personnes au département de Kinanthropologie. Merci Julie, Mélissa et Sylvie pour votre bonne humeur à chaque passage au département. Cela aide à garder le sourire et c'est énormément apprécié. Un gros merci aussi à Alain-Steve pour ton aide. Mon stage #2 en recherche avec la collaboration du SPVM et de la GRC m'a convaincue de faire cette maîtrise. De plus, les discussions de ski ont certainement aidé à mon moral.

À tout ce beau monde, j'aimerais dire un gros MERCI !

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	ii
TABLE DES MATIERES	iii
LISTE DES FIGURES.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
RÉSUMÉ	vii
CHAPITRE I	
INTRODUCTION	1
1 Contexte général.....	1
2 Objet de la recherche	2
3 Connaissance spécifique.....	2
4 Énoncé du problème	3
5 Limites.....	4
6 Importance.....	5
7 Définitions	5
CHAPITRE II	
RECENSEMENT DES ECRITS	7
1 Condition physique.....	7
2 Santé	10
3 Relation entre la composition corporelle et la santé.....	15
4 Tests d'aptitudes au travail et composition corporelle.....	17
4.1 Test d'aptitude au travail.....	17
4.2 Composition corporelle	19
CHAPITRE III	
METHODOLOGIE.....	21
1 Participants	21
2 Catégorisation des participantes et des participants	22
3 Mesures	22
4 Procédures	22
4.1 Les mesures anthropométriques	23

4.2 Le TAPE.....	23
5 Quantification et analyses	26
5.1 Chez la femme.....	27
5.2 Chez l'homme	27
CHAPITRE IV	
RÉSULTATS	28
1 Échantillon.....	28
2 Statistiques Descriptives.....	34
3 Effet de l'âge	37
3.1 Effet de l'âge sur le Temps au TAPE.....	38
3.2 Effet de l'âge sur le poids.....	41
3.3 Effet de l'âge sur l'Indice de Masse Corporelle.....	42
3.4 Effet de l'âge sur le pourcentage de gras	44
4 Corrélation/ Régression.....	45
CHAPITRE V	
DISCUSSION	51
1 Échantillons.....	51
2 Effet de l'âge	52
3 Relation entre le temps au TAPE versus le pourcentage de gras.....	54
CHAPITRE VI	
RECOMMANDATIONS ET CONCLUSIONS.....	56
1 Recommandations	56
2 Conclusions	58
CHAPITRE VII	
ANNEXES.....	59
1 ANNEXE A : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT AU TAPE	59
2 ANNEXE B : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ACCEPTÉ PAR LE COMITE ETHIQUE DE L'UQAM.....	64
RÉFÉRENCES.....	72

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : 1ère étape : parcours à la course tiré de RCMP-GRC (2009).....	25
Figure 2 : 2e étape : épreuve du poussée-traction tiré de RCMP-GRC (2009).....	25
Figure 3 : 3e étape : Transport du sac lesté tiré de RCMP-GRC (2009).....	26
Figure 4 : Nombre de participants selon le type de mesures	29
Figure 5 : Nombre de participants hommes par groupe d'âge	31
Figure 6 : Nombre de participantes femmes par groupe d'âge.....	33
Figure 7 : Effet de l'âge sur le temps au TAPE. *: représente la différence statistiquement significative entre les groupes. Les barres d'erreur représentent l'écart-type	39
Figure 8 : Effet de l'âge sur le poids. Les barres d'erreur représentent l'écart-type. .	41
Figure 9 : Effet de l'âge sur l'IMC. Les barres d'erreur représentent l'écart-type.	43
Figure 10 : Effet de l'âge sur le pourcentage de gras. Les barres d'erreur représentent l'écart-type.	44
Figure 11 : Régression l'âge versus le temps au TAPE.....	47
Figure 12 : Régression l'âge versus le poids	48
Figure 13 : Régression l'âge versus l'IMC	48
Figure 14 : Régression l'âge versus le pourcentage de gras.....	49
Figure 15 : Régression le temps au TAPE versus le pourcentage de gras.....	50

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Sommaire des participants hommes.	30
Tableau 2 : Sommaire des participantes femmes.....	30
Tableau 3 : Sommaire des participants hommes 25-34ans.....	31
Tableau 4 : Sommaire des participants hommes 35-44 ans.....	32
Tableau 5 : Sommaire des participants hommes 45-54ans.....	32
Tableau 6 : Sommaire des participantes femmes 34-45ans.....	33
Tableau 7 : Sommaire de tous les participants hommes.....	34
Tableau 8 : Sommaire des mesures des participants hommes 25-34 ans.	34
Tableau 9 : Sommaire des mesures de participants hommes 35-44 ans.....	35
Tableau 10 : Sommaire des mesures de participants hommes 45-54 ans.....	36
Tableau 11 : Sommaires des mesures de participantes femmes.	36
Tableau 12 : Sommaire des mesures de participantes femmes 35-44ans.....	37
Tableau 13 : Statistiques chez les hommes. Moy. : Moyenne, E.T. : Écart-type, CV : coefficient de variation.	38
Tableau 14 : Résultats de l'analyse de la variance sur le temps au TAPE. SC : sommes des carrés. DL : degrés de liberté. MC : moyennes des carrés. F : ratio de Fisher. p : probabilité de l'erreur de type 1. P : puissance. .	40
Tableau 15 : Comparaisons multiples du test Post Hoc de Tukey.....	40
Tableau 16 : Statistiques de l'effet de l'âge sur le poids. Moy. : Moyenne, E.T. : Écart-type, CV : coefficient de variation.	41
Tableau 17 : Résultats de l'analyse de la variance sur le poids. SC : sommes des carrés. DL : degrés de liberté. MC : moyennes des carrés. F : ratio de Fisher. p : probabilité de l'erreur de type 1. P : puissance.....	42
Tableau 18 : Effet de l'âge sur l'IMC. Moy. : Moyenne, E.T. : Écart-type, CV : coefficient de variation.	42
Tableau 19 : Résultats de l'analyse de la variance sur l'IMC. SC : sommes des carrés. DL : degrés de liberté. MC : moyennes des carrés. F : ratio de Fisher. p : probabilité de l'erreur de type 1. P : puissance.....	43
Tableau 20 : Effet de l'âge sur le pourcentage de gras. Moy. : Moyenne, E.T. : Écart- type, CV : coefficient de variation.....	44
Tableau 21 : Résultats de l'analyse de la variance sur le pourcentage de gras. SC : sommes des carrés. DL : degrés de liberté. MC : moyennes des carrés. F : ratio de Fisher. p : probabilité de l'erreur de type 1. P : puissance. .	45
Tableau 22 : Comparaisons multiples du Test post hoc de Tukey.	45
Tableau 23 : Corrélation entre les données chez les Hommes	46

RÉSUMÉ

Les problématiques de santé dans les populations sont multiples. Les populations policières n'en sont pas exclues. Dans cette étude descriptive, l'obésité est observée relativement aux aptitudes physiques des policiers. Inspiré des études sur l'obésité dans les populations canadiennes et dans la population de la Gendarmerie Royale du Canada (GRC). Nous avons effectué des mesures durant la semaine de formation pour le maintien des compétences opérationnelles. Les policiers devaient remplir les formulaires de consentement au Test d'Aptitudes Physiques Essentielles (TAPE) et de prises de mesures anthropométriques. L'évaluation du TAPE et les mesures étaient effectuées alors que les participants étaient en tenue sportive. Les résultats démontrent qu'il y a une influence du pourcentage de gras (% gras) sur le temps au TAPE (temps au TAPE diminue avec l'augmentation du % gras). L'âge a aussi un effet sur le temps au TAPE, celui-ci diminuant avec l'âge. Puisque qu'il est impossible de contrôler l'augmentation en âge, mais il est possible de contrôler l'augmentation du % gras, nos résultats permettent de proposer à la GRC des avenues d'intervention. Les résultats actuels ouvrent aussi une porte à des recherches sur l'amélioration de la participation aux activités physiques.

MOTS-CLÉS : Pourcentage de gras, Police, Promotion activité physique, TAPE, GRC

CHAPITRE I

INTRODUCTION

1 Contexte général

Dans un corps policier, les attentes au niveau de la santé et de l'activité physique sont élevées. Des tests médicaux sont exigés annuellement ou aux trois ans. À la Gendarmerie Royale du Canada(GRC), il y a le Test d'Aptitudes Physiques Essentielles (TAPE) qui est un test lié à la tâche policière qui est obligatoire aux membres réguliers aux trois ans. Certaines équipes spécialisées ont l'obligation de faire le test annuellement. Ce test physique demande un effort maximal de courte durée aux policiers et il consiste en un parcours de course avec des épreuves de sauts, monter des marches, franchir une clôture de trois pieds, des chutes au sol rapides ainsi qu'une simulation de lutte avec un suspect à l'aide d'un appareil de poussée-traction.

Actuellement, les problèmes de santé chez les populations sont multiples : problèmes musculo-squelettiques, problèmes cardiovasculaires, respiratoires, surplus de poids et même d'obésité. Les policiers n'en sont pas exclus. Cela peut affecter directement le niveau d'efficacité du travail policier. Cela peut aussi engendrer un problème d'absentéisme. Un faible niveau d'activité physique des policiers se reflète dans plusieurs aspects de leur vie et du travail. Les problèmes de santé chez les policiers présentés un peu plus haut pourraient être évités par le maintien d'une forme physique adéquate. Voilà pourquoi le service de conditionnement physique de la GRC veut découvrir la relation entre la composition corporelle et la capacité de conserver les aptitudes essentielles au travail malgré la catégorie d'âge et le sexe.

2 Objet de la recherche

Ce travail a permis de décrire les aptitudes essentielles au travail policier en fonction de la composition corporelle et la relation entre ces deux variables.

3 Connaissance spécifique

Plusieurs études ont été effectuées au sein de la GRC au cours des dernières années afin de déterminer l'indice de masse corporelle générale de la population policière. Selon Girard (2012a), il y a eu recension de données mesurées de membres réguliers dont 3278 hommes et 644 femmes à l'intérieur de quatre divisions. Cette étude a été démontrée que le pourcentage d'homme présentant un indice de masse corporelle de 30 ou supérieur est de 32,4% chez les hommes (1063 sur 3278) et 17,6% chez les femmes (113 sur 644). Les données utilisées pour effectuer cette étude étaient des données mesurées.

La proportion de réussite au TAPE en fonction de la catégorie d'indice de masse corporelle est décrite par Girard (2010). Il a été découvert que le test est mieux réussi chez les hommes et femmes présentant un poids santé. En effet, selon cette étude, les hommes présentant un Indice de masse corporelle (IMC) entre 18.5 et 24.9, présentent un taux de réussite de 92.2%. Les hommes en surplus de poids, c'est-à-dire présentant un IMC entre 25.0-29.9 présentaient un taux de réussite de 83.8% et ce pourcentage diminuait chez les obèses de classe 1 (IMC=30.0-34.9) à classe 3 (40.0 et plus). Chez les femmes, celles présentant un poids santé réussissaient le TAPE à 49.6%. Chez celles présentant un surplus de poids (IMC entre 25.0 et 29.9) le taux de réussite était de 26.8%. Selon les données, chez les femmes obèses, le taux de réussite était de 3.7% pour les obèses de classe 1 (IMC 30.0-34.9) et les données étaient insuffisantes chez les femmes obèses de classe 3. Selon cette étude, la majorité des femmes avec un IMC en haut de 25 ne complétaient pas le TAPE à l'intérieur de la norme de 4 minutes.

En début d'année 2012, le service du conditionnement physique a effectué, à Montréal, une étude sommaire sur l'effet d'un entraînement régulier et le taux de réussite au TAPE chez les femmes. Les résultats de l'étude sont recensés dans l'article de Girard (2012b) : Condition physique et TAPE : des femmes relèvent le défi! Les femmes ayant entrepris l'étude devaient avoir un résultat au TAPE supérieur à 4 minutes, devaient participer à trois ou quatre séances d'entraînement et devaient participer à trois TAPE à la première, sixième et douzième semaine. À la division C, seulement trois femmes ont terminées ce programme sur le total de 28 femmes participantes.

4 Énoncé du problème

La présente étude a pour but d'identifier la relation entre la composition corporelle et les aptitudes essentielles au travail policier à la Gendarmerie Royale du Canada. Le choix de ce sujet est dû à une demande directe de la GRC, division Québec, qui désire avoir un état de sa population. Le surplus de poids ainsi que l'obésité est un sujet de santé qui devient de plus en plus important dans la population actuelle. Dans un corps de police, nous souhaitons avoir des indices de condition physique plus élevés que la population générale et cela ne semble pas être le cas actuellement. Un article paru dans La Presse canadienne appuie l'importance de cette recherche, lorsqu'un article a été publié avec un titre tel que : « Près du quart de ses agents sont considérés comme obèses »¹. Cette statistique fait référence à des données souvent rapportées par participants au TAPE. Elle n'inclut donc pas tous les policiers. Il est souhaitable pour les policiers d'être en bonne forme physique et de conserver cette forme tout au long de leur carrière. L'étude interne non publiée de Girard (2012a), démontre des données mesurées d'une population complète sans égard à la participation au TAPE. Les données obtenues ont révélé que le taux d'obésité chez les hommes cadets était en-dessous de la moyenne canadienne et ce taux augmente avec l'âge pour ensuite

1 (2011, 21 mars). La GRC affronte un défi de taille. La Presse Canadienne. Récupéré de : <http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/319252/la-grc-affronte-un-defi-de-taille>

dépasser la moyenne canadienne dans les tranches 35-44 ans et 45-54 ans. En chiffre, la moyenne d'obésité chez les cadets est de 6,2%, la population canadienne est à 24,2% et les membres réguliers sont à 32,4%. Chez les cadets féminins ainsi que les membres réguliers féminins, le taux d'obésité est plus bas que la moyenne canadienne. En effet, le pourcentage d'obésité chez les cadets féminins est de 1,3%, chez les canadiennes de 23,6% et de 17,6% chez les policières. (Girard, 2012)

Le problème rencontré par la GRC auprès de ses membres masculins n'est pas exclusif au Canada. En effet, plusieurs rapports sont sortis publiquement. Par exemple, en Angleterre, à Londres plus précisément, il a été constaté que le trois quarts des policiers se retrouve en surpoids. (Vanlerberghe, 2012) En Indonésie, à Jakarta, les policiers en surplus sont dans l'obligation de se remettre à l'activité physique dans le but de perdre du poids.²

5 Limites

Il n'est pas possible d'obtenir la population entière de la GRC au Québec.

Le travail effectué dans un organisme gouvernemental est parfois parsemé de moment d'attente.

La participation au TAPE est obligatoire cependant la réussite ne l'est pas. La réglementation n'étant pas tout à fait clair, certaines personnes ne se présentent pas malgré leur convocation. Cela porte à croire que les personnes qui se présentent pourraient être plus enclines à réussir le test.

À la division C, tout le Québec excluant la région de l'Outaouais, il y a 770 membres hommes et 205 membres femmes.

² (2012, 12 janvier). Les policiers obèses de Jakarta devront faire du sport deux fois par semaine. La Presse Canadienne. Récupéré de : <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/insolite/2012/12/07/001-policiers-obeses-jakarta.shtml>

La proportion de femmes présente au TAPE est faible tout comme les précédentes études effectuées par le service de conditionnement physique. Cela pourrait s'expliquer par le faible ratio de femmes au sein de la GRC : 205 femmes au Québec.

6 Importance

Il existe plusieurs types d'emplois, à l'intérieur du corps policier: les patrouilleurs, les enquêteurs, les forces spéciales et certains autres groupes spécialisés. Malgré que certains postes soient plutôt sédentaires, il est important que chaque employé garde une forme physique acceptable pour faire face à des tâches physiques telles que des arrestations difficiles. Les études effectuées par Girard (2012a,b,c) au cours des dernières années ont démontré que les agents de la GRC ne présentent pas tous les qualités physiques essentielles pour l'emploi.

7 Définitions

Divisions : dans le cadre de la GRC lorsqu'il est mentionné une division cela signifie une province. Par exemple, la division C inclus le Québec excepté l'Outaouais.

Obésité : Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) : « Le surpoids et l'obésité se définissent comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui représente un risque pour la santé. » L'utilisation de l'Indice de masse corporelle (poids de la personne en kilogrammes divisé par le carré de sa taille en mètres) est un moyen de mesurer l'obésité dans une population. Toujours selon l'OMS, un IMC égal ou supérieur à 25 est une personne considérée en surpoids et une personne ayant un IMC de 30 ou plus est une personne considérée obèse.

TAPE : le Test d'Aptitudes Physiques Essentielles est le test opérationnel de la GRC. Il simule la poursuite à pied d'un suspect suivi d'une altercation et le transport d'un objet lourd. Il mesure les principales aptitudes demandées dans le travail policier : courir, sauter, monter des marches, descendre des marches, franchir des obstacles, se

battre, soulever et transporter une charge. De plus, il est décrit que: « Le test est composé de trois étapes qui simulent la poursuite d'un suspect ».

CHAPITRE II

RECENSEMENT DES ECRITS

1 Condition physique

Les lignes directrices en matière d'évaluation de la condition physique sont décrites dans le guide du conseiller en condition physique et habitudes de vie de la Société Canadienne de Physiologie l'Exercice (2004). Les différents critères en évaluation de la condition physique et en modification de comportement y sont présentés. Les différents éléments d'une évaluation de la condition physique sont expliqués dans ce guide. Les vérifications préalables à l'activité physique telles qu'un Questionnaire aptitudes à l'activité physique (Q-AAP), des formulaires de consentement, etc. Les nombreuses prises de mesures anthropométriques telles que le poids, la taille et les circonférences corporelles sont décrites dans la section de la composition corporelle. L'évaluation de l'aptitude aérobie, de la musculo-squelettique et de la santé du dos sont aussi décrites dans ce guide. Ce document est très efficace pour ce projet, car il peut servir d'aide-mémoire pour les mesures anthropométriques.

Similaire au guide de la CSEP, plusieurs références sur le domaine de l'entraînement physique et la santé sont présentées dans Howley (2003). Celui-ci démontre l'importance de l'activité physique, de l'évaluation de la condition physique.

Les effets et les recommandations au sujet de la quantité d'activité physique requise ainsi que ses bénéfices pour la santé sont présentés par Kino-Québec (1999). De multiples problèmes de santé tels que les maladies cardiovasculaires, diabète, hypertension, cancer du côlon et obésité sont expliqués. De plus, les effets de l'activité physique comme bénéfices sur la santé sont abordés. Ce document est utile à titre de référence pour des informations additionnelles dans le cadre de ce projet.

La promotion des saines habitudes de vie et d'un mode de vie actif en entreprise est abordée par Kino-Québec (2000). Le titre du document « Augmentez vos actifs » reflète bien le côté rentable des programmes d'activité physique pour les entreprises et les employés. Les employés voient une amélioration de leur qualité de vie et de leur gestion du stress avec l'activité physique. Pour leur part, l'entreprise peut voir une meilleure qualité de vie, une meilleure image et de meilleures relations au travail. Un sentiment de bien-être et d'appartenance peut s'améliorer dans une entreprise qui instaure la promotion de la santé par l'activité physique. Chez l'employé qui participe à une activité physique, il peut y avoir une diminution du risque de mortalité prématurée ainsi qu'une réduction du risque de souffrir de certaines maladies. S'en suit pour l'entreprise, une diminution du taux d'absentéisme et du roulement de personnel. Ce document est très intéressant dans le cadre de cette recherche, car une entreprise qui en apprend plus sur l'état de santé de ses employés est une entreprise qui saura mieux les aider.

L'état du niveau activité physique chez les Québécois a été enquêté par Nolin et Hamel (2005). La pratique d'activité physique apporte des bénéfices importants sur la santé, que ce soit par une pratique dans les loisirs ou dans les transports. Les données démontrent qu'il y a 37% des adultes qui atteignaient le niveau d'activité physique recommandé en 2003. Chez les hommes, la moyenne d'Actif était de 38%, de moyennement actif 18%, de peu actif 17% et de sédentaire 27%. De plus, les auteurs indiquent que les gens auraient tendances à diminuer leur niveau d'activités physiques lorsqu'ils augmentent en âge. Cet article explique aussi l'importance de la promotion de l'activité physique afin de favoriser la pratique d'activités physiques chez les gens. Les auteurs précisent que l'activité physique joue un rôle préventif dans plusieurs problèmes de santé majeurs tels que les maladies cardiovasculaires, le diabète, certains cancers, le surpoids et l'obésité. Elle peut aussi être un traitement pour plusieurs de ces problèmes.

Les différents problèmes de santé sont présentés par Durstin (2003). Les problèmes cardiovasculaires, problèmes respiratoires, maladies métaboliques et plusieurs autres types de problèmes de santé sont observés dans ce manuel. Pour chaque maladie, il y a un survol du problème, les effets de l'exercice sur la personne, l'effet d'un entraînement ainsi que des recommandations pour l'évaluation physique et la prescription d'exercice.

Certaines problématiques reliant le travail et l'obésité sont expliquées par (Park, 2009). Un employé obèse serait plus enclin au stress, à la pression sociale et apporteraient des coûts supplémentaires provenant d'une baisse de productivité. Les données utilisées dans le cadre de cet article proviennent de l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP) et l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC). Les effets de l'obésité chez des travailleurs ont été comparés à l'absentéisme, au présentéisme, aux coûts, au niveau de stress, au soutien des collègues. Selon l'ESCC en 2002, il a été observé qu' : « une proportion nettement plus élevée de personnes obèses parmi les travailleurs ayant déclaré qu'ils subissaient de fortes tensions et contraintes au travail.» Toujours dans l'enquête de l'ESCC (2002), une forte proportion d'hommes et femmes obèses considère obtenir peu de soutien social de la part des collègues et des superviseurs de travail. Ces analyses ont été faites par tranche d'âge et par sexe. Il semble avoir un lien entre le travail sédentaire, la mauvaise alimentation à l'obésité. Selon cet article, le fléau de l'obésité a causé en 1994 aux États-Unis une perte de 39 millions de jour de travail par année, 239 millions de jour de travail limité, 90 millions de jours d'alitement ainsi que 63 millions de jours en consultations médicales. Le sujet est selon eux, bien documenté à l'étranger et très peu au Canada. Cet article est très intéressant dans le cadre de cette recherche, car il met en lumière plusieurs problèmes que nous croyons reliés à de mauvaises aptitudes physiques.

La différence dans la prévalence de l'obésité dans les provinces et les régions urbaines ou rurales au Canada est décrite par (Shields, 2006). Le pourcentage de la population canadienne obèse est de 23%. Dans les 10 provinces prises en compte (Colombie-Britannique, Québec, Ontario, Nouvelle-Écosse, Alberta, île du prince Edouardo, Manitoba, Saskatchewan et Terre-Neuve Labrador) la Colombie-Britannique possède le plus petit pourcentage de personnes obèses c'est-à-dire 19% alors que Terre-Neuve Labrador se retrouvent avec le plus grand pourcentage c'est-à-dire 34%. Il a été évalué que les personnes habitant en région métropolitaine sont moins susceptibles d'être obèses. De plus, plus la ville est grande, moins il y a d'obèses. Cela pourrait être dû à un plus grand taux d'immigration dans les régions métropolitaines. Cet article est intéressant pour la présente étude, car les participants pourraient être classés par milieu urbain et milieu rural afin de vérifier s'il y a un lien avec leur taux d'obésité.

Certains liens entre la pratique de loisirs sédentaires et la prévalence de l'obésité sont décrits par (Shields, 2008). Cette étude utilise des données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC). Ils ont utilisées les données recueillies entre janvier et décembre 2007. L'analyse a été faite à partir de 42612 participants. Ils ont voulu vérifié la relation entre l'obésité en fonction de la pratique de loisirs sédentaires. Les loisirs sédentaires pris en compte sont la télévision, l'ordinateur et la lecture. Les autres facteurs regardés au cours de cette étude étaient le niveau d'étude, le revenu du ménage, la nationalité ainsi que la limitation ou non à l'activité physique. Il a été démontré que 25% des hommes et 24% des femmes écoutant au moins 21h par semaine la télévision étaient considérés obèses. Cet article trouve son importance dans les relations tirées du sédentarisme.

2 Santé

L'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes(ESCC) et l'Enquête nationale sur la santé de la population(ENSP) ont recueilli des données qui ont été

évaluées par des équipes chez Statistiques Canada. Parmi les articles qui en découlent, il y en a quatre qui expliquent l'importance des données mesurées: Biais dans les estimations autodéclarées de l'obésité dans les enquêtes canadiennes sur la santé : le point sur les équations de correction applicables aux adultes (Shields et al. 2011), Effets des mesures sur l'obésité et la morbidité (Shields et al., 2008), Estimations de l'obésité fondées sur des mesures autodéclarées et sur des mesures directes (Shields et al. 2008) et La possibilité d'établir des facteurs de correction applicables aux estimations autodéclarées de l'obésité (Shields et al. 2008).

Dans ces articles, il est question du comparatif des méthodes de recherche entre l'ESCC et l'ENSP. Il a été démontré qu'il existe un plus grand biais dans les résultats des poids et des tailles lorsque les gens interrogés sont inconscients qu'ils seront pesés et mesurés. Il est aussi question des erreurs de classification pour l'IMC en raison d'erreurs lors des mesures autodéclarées. En effet, il a été démontré qu'en moyenne l'IMC était de $1,3\text{kg/m}^2$ inférieur à la réalité lorsque les données sont autodéclarées. Chez l'homme, il y aurait une surestimation moyenne de la taille de 1cm et une sous-estimation de 1,8kg. Chez la femme, la taille serait surestimée de 0,5cm alors que le poids serait sous-estimé de 2,5kg. Pour réussir à contrer cet erreur, il existe des équations de correction afin d'obtenir les données un peu plus réelles. Cependant, il est clair que les données mesurées par un professionnel sont plus précises et beaucoup plus fiables. Des raisons budgétaires et un manque de ressources expliquent le maintien de la méthodologie d'autodéclaration. La lecture de ces quatre articles prouve l'importance de la prise de mesure directement chez les participants d'une recherche telle que celle effectuée à la GRC. Lorsque les moyens et le personnel sont disponibles pour effectuer des mesures directes, cela semble la meilleure manière.

Les coûts reliés à l'obésité dans les pays de l'union européenne sont décrits dans l'article de FRY (2005). Le total des coûts directs et indirects pour les 15 membres de l'union E a été estimé à environ 32,8 milliards € par année. (IMC >30kg/m²)

La perte de productivité au travail relié à la santé a été observée par RICCI (2005). Cette étude a utilisée des données d'un sondage téléphonique auprès de 7472 travailleurs et travailleuses américaines entre 18 et 65 ans. Les travailleurs obèses seraient plus enclins à présenter des habilités faibles au travail, des limitations pour la quantité, le type et la qualité du travail. Ils présentent aussi plus d'incapacité au travail et perte de jour de travail par personne. En 1995, la population obèse aux États-Unis a perdu environ 39,2 million de jour de travail pour un coût approximatif de 3,93 milliards aux employeurs. Cette perte comprend autant le présentéisme (perte de performance durant le travail) et l'absentéisme. Le présentéisme a été calculé par 5 comportements spécifiques au travail : perte de concentration, tâches répétées, travail plus lent que la norme, sentiment de fatigue au travail et perte de temps au travail. L'absentéisme a été calculé par le nombre d'heures d'absence au travail en raison de problèmes de santé. L'implantation de programme de promotion de la santé en entreprise favorise une diminution de la prévalence de l'excès de poids et augmente la santé des employés obèses. Cela peut avoir un impact positif pour la productivité. Les données obtenues dans cette étude sont intéressantes dans le cadre de ce projet afin de prouver l'existence d'un lien entre l'état de santé et la performance dans les tests physiques.

Les statistiques d'obésité de la population canadienne par rapport à la population de la GRC sont présentées dans le rapport de (Girard, 2012a). Dans ce rapport, il est présenté que le taux d'obésité chez les membres réguliers masculins de la GRC se retrouve à 32.4% comparativement à 24.2% chez les hommes canadiens. Il est aussi présenté que le problème se retrouve également à l'international. Par exemple, au service de police de Buffalo, 40% des policiers sont obèses, comparativement à 32%

pour les américains. Au Royaume-Uni, les policiers obèses subiront une diminution de salaire. Les statistiques de 2012 présentaient un taux d'obésité chez les Policiers de Londres de 19%, dont 1% étaient massivement obèses. Au Canada, 32,4% des membres masculins de la GRC sont considérés obèses alors que 24,2% des hommes canadiens le sont. Chez les membres féminins, 17,6% sont considérés obèses alors que 23,6% de la population canadienne l'est. Ce rapport est important dans le cadre de cette recherche, car il aide à situer le problème d'obésité à l'intérieur de la population policière directement face à la population canadienne.

Un rapport non publié par Girard (2012b) présente les résultats d'une étude effectuée sur 12 semaines en janvier 2012. Les critères d'admissibilité à l'étude étaient les suivants : être une femme ; ne pas réussir le TAPE en 4 minutes ; être disponible pour deux ou trois séances d'entraînement supervisées par semaine et être prête à effectuer le TAPE à la première, sixième et douzième semaine. L'étude s'est déroulée simultanément dans 4 divisions de la GRC. Le nombre de participantes à la fin était de 28 personnes. La rétention des participantes au cours des semaines a été difficile pour plusieurs raisons, 12 participantes ont quitté l'étude au cours des 12 semaines. Après 6 semaines incluant 2 ou 3 séances d'entraînement supervisé, les participantes ont eu des améliorations au TAPE en moyenne de 22 à 44 secondes. Après 12 semaines, les résultats s'étaient améliorés en moyenne de 38 à 61 secondes. Ce rapport visait à démontrer que l'entraînement permettait d'améliorer la performance au TAPE chez les femmes. Le rapport notait aussi que les femmes avaient en moyenne réussi à perdre entre 2 et 4 livres au cours des 12 semaines. Ce rapport est pertinent dans cette recherche afin de considérer la possibilité de modifier l'habitude de participation des membres au TAPE avec des entraînements supervisés.

La proportion de réussite au TAPE par rapport à l'indice de masse corporelle pour chacun des sexes est décrit par : (Girard, 2010). Les données recueillies dans cette étude sont intéressantes, mais il est difficile de les comparer aux futures données qui

seront obtenues dans le cadre de notre étude. En effet, les données sont rapportées par les participants et il est difficile de comparer des données rapportées à celles mesurées. Par contre, il est intéressant de connaître les valeurs de cette étude. Dans le cadre de cette étude, les données sont tirées de 6940 membres réguliers (55% de la population de membres actifs) ayant participé au TAPE dans les trois années précédentes. Sur ce nombre, 53% des participants sont en surpoids, 24% sont obèses et 23% ont une corpulence normale. Les participants au TAPE sont pour la plupart des hommes en surpoids (57,4%) comparativement à 15,8% ayant une corpulence normale. Chez la femme, le taux de participantes au TAPE en surpoids est de 31,4% et 58,9% en corpulence normale. Pour approximativement 10 hommes qui se présentent au TAPE, les données sont les suivantes : 2 ont un poids normal, 6 sont en surpoids et 2 sont obèses. Pour approximativement 10 femmes, 6 ont un poids normal, 3 sont en surpoids et 1 est obèse. Chez les hommes, le succès au TAPE est le plus grand chez ceux présentant un poids normal et il diminue lorsque le poids augmente. Cependant, malgré un surpoids ou de l'obésité, plusieurs hommes arrivent à terminer le TAPE dans la norme de 4 minutes. Chez les femmes le succès au TAPE est aussi le plus grand chez celles présentant un poids normal et il diminue avec l'augmentation du poids. Une minorité de femme réussissent le TAPE lorsque l'IMC est au-dessus de 30 (surpoids). La différence de poids semble jouer un plus grand rôle dans la réussite du test chez la femme que chez l'homme.

Un sondage effectué à l'hiver 2013 au sein de la GRC division C est décrit par (Girard, 2013). Le rapport sorti le 25 avril 2013 est non publié à l'extérieur de la GRC. Il démontre les réponses aux multiples questions relatives à l'activité physique, la santé mentale et la nutrition chez les policiers. Le nombre de répondants à ce sondage était de 420 personnes. Parmi ces personnes, 260 membres réguliers ont répondu, ce qui représente 62% des répondants du sondage et environ 26% des membres de la division C (Québec). Il est intéressant de constater que la question « Êtes-vous physiquement actif ? » avait reçu 417 réponses et 89% de ces répondants

se considéraient physiquement actifs. À la question « Essayez-vous actuellement de perdre ou de maintenir du poids ? », sur les 419 répondants, 59% d'entre eux essayaient d'en perdre et 38% essayaient de le maintenir. Ce rapport a aidé à la création de ce projet. En effet, les réponses données par les membres de la GRC incitent la recherche dans le domaine du mieux-être et de l'activité physique.

Une revue de 31 articles ayant pour sujets les coûts indirects reliés à l'obésité a été faite par (Trogdon, 2008). Les articles sont divisés entre les coûts d'absentéisme, d'incapacité, de mort prématurée, de performance au travail et de compensations financières. Cet article est idéal, car il permet de cerner certains articles qui pourront être utiles dans cette recherche.

3 Relation entre la composition corporelle et la santé

Les actions nécessaires afin de contrer le problème de surplus de poids et d'obésité au Québec sont discutées par l'Avis du comité scientifique de Kino-Québec (2006). Les différentes manières de faire descendre un poids corporel sont expliquées dans cet avis. Par exemple, une augmentation de l'activité physique jumelée à une réduction de l'apport calorique est la meilleure stratégie pour maigrir. De plus, maintenir une dépense calorique importante est une bonne façon de maintenir un poids suite à une perte de poids. Il est aussi expliqué que des aptitudes aérobies élevées réduiraient le risque de développer un diabète de type 2 chez les personnes ayant un poids santé et les personnes en surplus de poids. Il est aussi expliqué l'incidence de l'activité physique sur certains problèmes de santé tels que : la pression artérielle, le profil lipidique, l'action de l'insuline et la tolérance au glucose. La prévention doit être effectuée par tous afin de créer un environnement favorable et motivant à la pratique d'activités physiques régulières et saines. En effet, les parents, les intervenants en milieu scolaire, les élus, les gestionnaires des secteurs public et privé, les professionnels de la santé, les organismes sportifs et les groupes communautaires

doivent faire les efforts nécessaires afin de promouvoir une culture santé au sein de leur groupe.

Certains aspects de la composition corporelle telle que l'obésité et le contrôle de la masse corporelle sont présentés dans la section 6 de McArdle (2001). La composition corporelle est analysée dans ses divers aspects. L'effet des régimes alimentaires et des activités physiques sont aussi démontrés dans cette section. Une étude effectuée sur des rats présentée dans ce livre démontre que « la prévention précoce de l'obésité par l'exercice et la diète, plutôt que la correction de l'obésité établie, est sans doute la méthode la plus efficace de réduire la « suradiposité » si fréquente chez les enfants, les adolescents et les adultes. » (McArdle, 2007) Une autre section sur l'exercice et le contrôle de la masse corporelle présente différents aspects de la performance en lien avec la composition corporelle. Il est soutenu que les athlètes ont en général des caractéristiques physiques définies à leur discipline. Ces sections sont utiles à cette étude pour appuyer l'importance de l'activité physique dans le maintien d'une bonne forme physique pour la santé et pour l'aptitude au travail.

Des évidences scientifiques portant sur la pratique d'activité physique régulière et la diminution des risques de mortalités sont présentées dans l'article de GONZALÈS-GROSS (2013) Elles indiquent que les personnes actives présentent un pourcentage de gras corporel plus faible que les personnes inactives. De plus, même les personnes présentant un surplus de poids mais pratiquant une activité physique se retrouvaient avec une meilleure santé cardio-métabolique que les gens inactifs. Une des études présentées dans cet article démontre qu'après un suivi de 6 à 10 ans, il y a une relation inversée entre les niveaux d'activité physique et les risques de souffrir d'une maladie coronarienne. De plus, après un suivi de 12 à 16 ans, une dépense énergétique qui se trouve au-dessus de 2000kcal/semaine, diminuerait de 28% les risques de mortalité de toute sorte ainsi que les problèmes cardio-respiratoires. Cette

étude présente encore une fois l'utilité d'avoir un mode de vie actif afin de maintenir un bon niveau de santé.

4 Tests d'aptitudes au travail et composition corporelle

4.1 Test d'aptitude au travail

Le TAPE est le test administré par des spécialistes auprès des policiers afin d'évaluer leur aptitude à la tâche policière. Ce test est expliqué en détail dans le Manuel de l'administrateur du TAPE, rédigé par les Conseillers divisionnaire en conditionnement physique et en mode de vie de la GRC (2009). Celui-ci comprend les renseignements généraux sur le test, le protocole du TAPE et ses normes d'administration

Les tests pour la sélection des candidats ainsi que pour l'évaluation des postulants, cadets et membres ont évolués au cours des dernières décennies. Jusqu'en 1986, le physitest canadien normalisé a été utilisé pour évaluer la condition physique des policiers de la GRC. En 1986, la direction des services de santé demande de trouver une variante de test plus adapté à la tâche policière. À la suite de leur recherche, ils ont décidés d'adopter le test d'aptitude physique du policier, le *Police Officer Physical Ability Test* (POPAT). Ce test a été conçu par Farenholtz et Rhodes pour les polices municipales de la Colombie Britannique. Il consiste en une course d'agilité de 400m ayant des changements de direction, un saut de 6pi, la montée et descente d'un escalier de 1,2m ainsi que le saut de 2 haies de 18po. L'épreuve de poussée et traction s'effectuait avec une charge de 80lbs. Ensuite, il y avait une étape de 10 sauts de clôtures suivies de 10chutes maîtrisées. Le parcours, l'épreuve du poussée-traction ainsi que les chutes étaient les étapes chronométrées et devaient être effectuées en un temps inférieur ou égal à 4 minutes et 15 secondes. Suite à ces étapes, un repos minimum de 30 secondes était alloué avant le transport d'un sac de 100 livres sur 50 pieds.

En 1988, une étude a été effectuée afin de vérifier la validité du POPAT pour les agents de la GRC. Les auteurs ont conclu que le test était efficace et valide mais il y avait une crainte que ce test soit discriminatoire envers les femmes, car d'après les études, 65% d'entre elles échouaient le test. Les sections les plus échouées du test étaient l'épreuve de poussée-traction ainsi que les dix sauts et chutes. Les services de santé de la GRC ont donc décidé de déplacer et séparer les dix chutes au sol, une à la fin de chaque tour et quatre entre l'épreuve du poussée-traction.

Dès 1989, le nom Test d'Aptitudes Physiques Essentielles (TAPE) a été donné à la version modifiée du POPAT. En 1991, le test est utilisé pour l'évaluation des postulants avec l'exigence de 4 minutes 45 secondes ou moins. Dans les années '90, la longueur du tapis a été réduite de 6 pieds à 5pieds et des pénalités de 5 secondes pour avoir touché au tapis ou 2 secondes pour faire tomber une haie ont été ajoutées.

En 1996, le TAPE devient un outil d'évaluation des membres réguliers. Il sera demandé aux agents de se soumettre à ce test de manière périodique pour évaluer leurs aptitudes physiques. C'est à ce moment que l'embauche des conseillers en condition physique et en mode de vie est fait pour gérer le TAPE et le programme de condition physique et de promotion de la santé.

Ce document explicatif nous aide dans les détails à fournir aux participants de l'étude. Les détails du test fournis par ces documents ont été utilisés dans la création du formulaire pour le consentement éthique.

Le document des résultats du TAPE selon l'âge des hommes par Girard (2012c) présente les statistiques de réussite au TAPE en fonction de l'âge. Il présente aussi les normes du Manuel de l'apprentissage, de la formation et du perfectionnement de la GRC. Il est expliqué que : « Le TAPE est obligatoire pour tous les membres réguliers. » (Girard, 2012c) Ainsi que « Chaque membre régulier doit s'efforcer d'exécuter le TAPE en 4 minutes ou moins. » (Girard, 2012c) Le temps de 4 minutes

au TAPE est fondé sur la clientèle moyenne des policiers, qui 7 fois sur 10 est un homme de 27 ans, pesant 77 kg et mesurant 175 cm, selon l'analyse du rapport des événements critiques à la fin des années 1980. Ils ont par la suite testé des détenus ainsi que des étudiants ayant des caractéristiques similaires et ont ainsi obtenu un temps moyen de 3 minutes et 57 secondes. Monsieur Girard exprime un point très intéressant par rapport à l'âge et le TAPE : « Le TAPE en 4 minutes ou moins est réalisable à tout âge en autant que l'on maintienne une quantité, une qualité et une intensité appropriées d'entraînement. » (Girard, 2012c)

4.2 Composition corporelle

Les rapports de Hodgdon et Beckett (1984 a,b) présente la description du test Wright, sa validation ainsi que la création du test de Hodgdon et Beckett. Le test comportait 8 mesures de plis cutanés et 12 mesures de circonférence corporelle. Le test original de Wright a été effectué sur 602 marins âgés entre 18 et 56ans. La version originale du test a aussi été effectuée sur 214 femmes marines âgées entre 18 et 44ans. La validité du test a été évalué par une corrélation du pourcentage de gras corporel de cette équation et celui obtenu par une pesée hydrostatique. Il a été déclaré que cette équation surestimait le personnel ayant un faible pourcentage et sous-estimait ceux avec un pourcentage de gras adéquat. La création de l'équation de Hodgdon et Beckett est effectuée à la suite de ces résultats afin d'évaluer la composition corporelle du personnel naval. L'équation finale a été adoptée en raison des résultats obtenus sur un échantillon de 100 marins de sexe masculin ainsi que sur 66 femmes des forces armées canadiennes et sur 80 femmes de la marine américaine. Les raisons sont nombreuses pour utiliser ce test dans le cadre de cette étude. Le matériel nécessaire pour la prise de mesure est limité à un stadiomètre portatif et un ruban à mesurer, ce qui constitue un avantage considérable puisqu'il est facile de l'utiliser. De plus, la population des études de Hodgdon et Beckett et la nôtre sont similaires. Ces deux documents sont importants à cette recherche puisque les données de mesure anthropométriques sont ensuite mises dans l'équation de Hodgdon et Beckett (1984

a,b) afin de trouver la densité corporelle. Par la suite, le résultat de celle-ci est inclus dans l'équation de Siri (1961) afin d'obtenir le pourcentage de gras corporel.

CHAPITRE III

METHODOLOGIE

L'évaluation de l'impact de la composition corporelle sur les aptitudes au travail chez les policiers est au cœur de ce projet. Pour se faire, il y a eu une analyse de la composition corporelle pour déterminer la densité corporelle selon le test développé par J.A. Hodgdon et M.B. Beckett (1984a, b). Afin de déterminer l'aptitude aux tâches policières, le test normalisé de la GRC le TAPE a été utilisé.

1 Participants

La population complète de la GRC au Québec est constituée de 1000 policiers âgés entre 18 et 60 ans. Chacun d'entre eux a l'obligation de passer un examen médical annuellement. Les policiers qui ont été évalués dans le cadre de ce projet sont choisis dans le cadre de la semaine de formation pour le maintien des compétences opérationnelles. À chaque semaine, un groupe de huit policiers se déplacent à Montréal pour recevoir de la formation continue et pour de l'évaluation de leurs compétences. La sélection de l'ordre de ces participants est effectuée par la GRC de manière aléatoire. Les nouveaux policiers sont inclus dans ce processus dans les espaces libérés par les policiers nouvellement retraités. Le TAPE est un des tests effectués durant la semaine. Chaque année, 32 semaines du calendrier sont allouées pour de la formation. L'échantillon disponible était une population de 256 policiers (huit personnes * 32semaines). Chaque participant a l'obligation d'effectuer le TAPE au cours de la semaine de formation. Avant l'exécution du test, chaque participant signe un formulaire de consentement au TAPE de la GRC (voir Annexe A) ainsi que le formulaire de consentement accepté par le comité éthique de l'UQAM (voir Annexe B).

Aucun des policiers participant à la formation policière n'a été exclu de la présente étude. Chaque examen médical a été considéré pour déterminer l'état de santé de ces policiers. Le médecin détermine si le policier est médicalement apte ou exempté selon une liste de 9 tâches policières et de formation incluant le TAPE.

2 Catégorisation des participantes et des participants

Comme l'étude est de type descriptif, il n'y a pas de vérification d'hypothèse. Cette étude présente une description d'un groupe de policiers. Les catégories utilisées durant cette étude sont : âge, et sexe. Les hommes et les femmes sont étudiés en deux groupes distincts. Ensuite, ils ont été séparés selon les groupes d'âge selon des tranches déterminées par Statistiques Canada et utilisées par Girard (2010) à titre comparatif: 18-24 ans, 25-34 ans, 35-44 ans et 45-54 ans.

3 Mesures

Les mesures ou variables dépendantes sont incluses dans la catégorie nommée : activité physique. On retrouve les mesures prises au cours des TAPE : le temps du parcours, le temps au pousser-traction, le temps total et la pression artérielle et fréquence cardiaque pré et post test. Finalement, les prises de mesures en fonction de l'équation de Hodgdon and Beckett (1984a, b) incluent la grandeur, la circonférence du cou et au nombril chez l'homme. Chez la femme, les mesures incluent la grandeur, la circonférence du cou, de la taille et des hanches.

4 Procédures

Les procédures de recherche sont divisées en deux étapes : la procédure pour la prise des mesures anthropométriques et la procédure lors des tests en activité physique.

4.1 Les mesures anthropométriques

La prise de mesures anthropométriques est effectuée avant le début du TAPE. La participante ou le participant retire ses chaussures avant de prendre place sur la balance de marque Lifesource ayant une résolution de 0,1 lb et une capacité maximale de 350lb. Les prises de mesure chez les hommes consiste à la grandeur (en cm) mesuré à l'aide d'un stadiomètre portatif de marque SECA modèle 213 jusqu'à 210cm ayant une précision au 0,1cm, circonférence du cou (au niveau du larynx) ainsi que circonférence de la taille (au niveau du nombril) mesuré à l'aide d'un ruban à mesurer de marque Hoehstmass, le modèle rollfix (précis au 0,1cm). Les mesures sont prises (ou tirées) du protocole en fonction de la marine américaine de Beckett et Hodgdon (1984 a,b). Toujours selon les mesures du protocole de Beckett et Hodgdon, les mesures chez la femme sont la taille (en cm), la circonférence du cou (au niveau du larynx), la circonférence aux hanches (au niveau le plus large du muscle fessier), et la circonférence à l'abdomen 1 (à l'endroit le plus étroit de l'abdomen, entre le xiphoïde et le nombril). Les raisons d'utilisées ce protocole sont : la population évaluée dans le cadre de l'étude de la marine américaine est similaire à celle de la GRC, le matériel utilisé est peu encombrant et portatif et la reproductibilité est

4.2 Le TAPE

La procédure pour les tests physiques est effectuée est normalisée pour assurer une reproductibilité. Les deux évaluateurs sont des Kinésiologues diplômés. Le mardi matin, l'évaluateur 1 escorte les policiers vers le site du test afin d'éviter la déperdition expérimentale. Ceux-ci arrivent entre 10h30 et 11h au gymnase et doivent enfiler leur tenue sportive. Ils doivent compléter les formulaires avant le début des explications. Les quatre pages du document demandent les informations personnelles du participant (âge, genre, taille, poids, numéro d'identification, etc.), ensuite il y a le consentement de participer au TAPE, un formulaire de santé ainsi que le

questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique (Q-AAP). À la suite de ce document, le formulaire de consentement pour la prise de mesures anthropométrique doit être signé si le participant accepte de participer à l'étude. Il y a ensuite les mesures de la tension artérielle ainsi que la fréquence cardiaque. Il est important que le participant n'ait pas de Q-AAP positif, que sa tension artérielle soit inférieure ou égale à 144/94 et la fréquence cardiaque inférieure à 100 battements par minute.

Lorsque nous avons toutes les mesures en note, nous expliquons le déroulement du test TAPE. Celui-ci comporte trois étapes. La première étape est le parcours à obstacles ayant une distance totale de 340 mètres (1116 pieds) ce qui constitue six tours. Tous les tours sont identiques et exigent de la course avec des changements de direction, un saut d'une longueur de 1,5 mètre (5 pieds), monter et descendre 10 marches, franchir des haies de 0,45 mètre (18 pouces) ainsi qu'une clôture de 0,9 mètre (3 pieds) suivi d'une chute contrôlée au sol. À la fin du 6^e tour, le participant se relève et se dirige toujours à la course vers l'appareil de poussée-traction afin d'effectuer six arcs en poussée sur 36 kg (80 lbs), ensuite quatre chutes au sol contrôlées (sur le ventre-dos-ventre-dos) et fini avec six arcs en tirant la charge 36 kg (80 lb). Les deux première étapes : le parcours et l'épreuve du poussée-traction sont chronométrées en continue. Le temps total de ces deux épreuves doit être de 4 minutes ou moins pour avoir un test physique réussi et à jour. Lors du parcours, chaque tour doit avoir un temps moyen de 25 secondes afin de réussir le standard de 4,00 minutes. La troisième étape du TAPE est le transport d'un poids de 45 kg (100 lbs) sur une distance de 15 mètres (50 pieds).

Lorsque le parcours est expliqué, les gens effectuent un échauffement de leur choix. Il est proposé d'effectuer un tour d'échauffement dans le parcours afin de se familiariser avec celui-ci. Pendant l'échauffement, ils sont invités à tour de rôle à sortir du gymnase afin de faire prendre les différentes mesures.

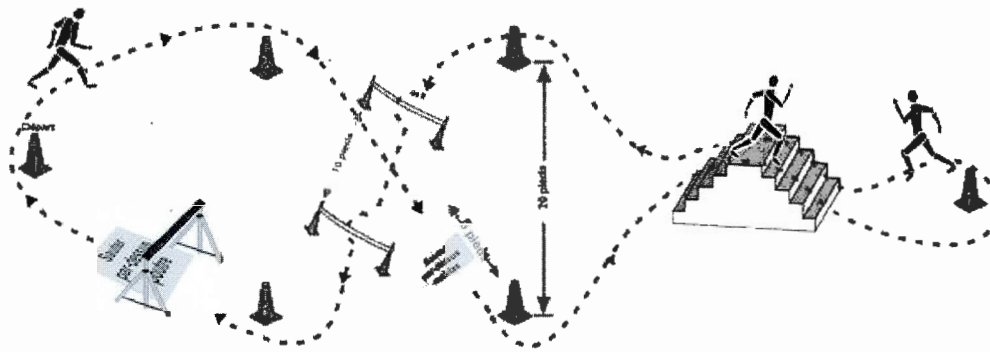


Figure 1 : 1ère étape : parcours à la course tiré de RCMP-GRC (2009)

La Figure 1 représente la première section du TAPE qui consiste à effectuer six tours du parcours à obstacle sur une distance de 340 mètres. Selon les normes, cette section devrait durer entre 2 minutes 30 secondes et 3 minutes.

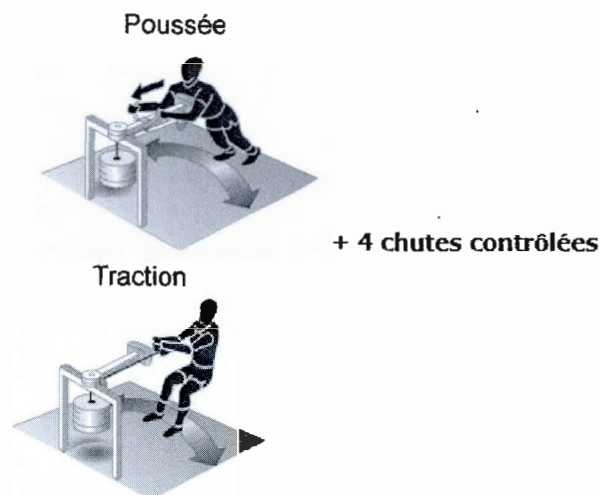


Figure 2 : 2e étape : épreuve du poussée-traction tiré de RCMP-GRC (2009)

La Figure 2 représente la deuxième section du TAPE. Elle simule une altercation avec un suspect. L'activité débute avec la poussée du 36 kg (80 lbs), suivi de quatre chutes contrôlées au sol et finalement la traction. Selon les normes, cette section

devrait être effectuée entre 55 secondes et 1 minutes 20 secondes. Le temps au TAPE inclus la première étape et la deuxième étape.



Figure 3 : 3e étape : Transport du sac lesté tiré de RCMP-GRC (2009)

La Figure 3 représente la troisième et dernière section du TAPE. Le participant doit être en mesure de transporter une victime inconsciente sur une distance de 15 mètres (50 pieds). Ce transport doit se faire de manière contrôlée. Un sac de sable de 45 kg (100 lbs) est utilisé pour recréer la situation. Cette épreuve n'est pas chronométrée.

Lorsque le test est terminé, un trente minutes est alloué pour un retour au calme. Ensuite, les évaluateurs reprennent la tension artérielle ainsi que la fréquence cardiaque. Pour libérer les participantes et les participants, la tension artérielle doit être inférieure ou égale à 144/94 et la fréquence cardiaque être inférieure à 110 battements par minute.

5 Quantification et analyses

Dans le cadre de cette étude, l'analyse a porté sur les évaluations de l'aptitude au travail policier par le TAPE ainsi que les mesures anthropométriques selon l'équation de la marine américaine de Hodgdon et Beckett (1984 a,b).

Les moyennes et les écart-type des données ont été calculés selon les catégories : âge et sexe.

5.1 Chez la femme

Pour ce qui est des données obtenues par les circonférences chez les femmes, l'équation de Hodgdon et Beckett (1984 b) pour trouver la densité corporelle chez la femme est :

$$\text{D.C.} = -[0,35004 * \text{LOG}_{10} (\text{Abdomen 1} + \text{Hanches} - \text{Cou})] + [0,22100 * \text{LOG}_{10}(\text{Taille})] + 1,29579$$

Là où D.C. est la densité corporelle, Hanches est la mesure aux hanches en centimètres, Cou est la mesure au cou en centimètres et Taille est la grandeur centimètres. Pour ce test chez la femme, la validation a déjà été effectuée dans le passé et les résultats ont affirmé que : le coefficient de corrélation entre la densité corporelle de cette équation et celle de la pesée hydrostatique est de 0,85. L'erreur standard de mesure est de 3,72%. Le résultat de l'équation de la marine est ensuite incluse dans la formule de Siri (1961) afin d'obtenir le pourcentage de gras :

$$\% \text{ gras} = 100[(4,95 / \text{D.C.}) - 4,50]$$

5.2 Chez l'homme

Pour les hommes, l'équation de Hodgdon et Beckett (1984 a) est :

$$\text{D.C.} = -[0,19077 * \text{LOG}_{10} (\text{Abdomen 2} - \text{Cou})] + [0,15456 * \text{LOG}_{10}(\text{Taille})] + 1,0324$$

Pour ce qui est du test de l'homme, le coefficient de corrélation entre la densité corporelle de cette équation et celle de l'immersion dans l'eau est de 0,90. L'erreur standard de mesure est de 3,52%. Le résultat de l'équation de la marine est ensuite incluse dans la formule de Siri (1961) afin d'obtenir le pourcentage de gras :

$$\% \text{ gras} = 100[(4,95 / \text{D.C.}) - 4,50]$$

CHAPITRE IV

RÉSULTATS

1 Échantillon

La population de membres réguliers de la G.R.C. de la division C, c'est-à-dire l'ensemble de la province du Québec excluant l'Outaouais, est composée de 770 hommes et 205 femmes. Tous les policiers ayant l'autorisation médicale au travail policier se doit de suivre la semaine de formation pour le maintien des compétences opérationnelles une fois aux trois ans. Tel que mentionné dans la méthodologie, les policiers sont convoqués par la G.R.C. à se présenter à Montréal pour suivre la semaine de formation. Le nombre d'hommes et de femmes est divisé par 3 pour avoir une approximation du nombre de participants annuels. Environ 257 hommes et 68 femmes sont convoqués chaque année. Les participants à ce projet étaient 185 hommes, dont 114 hommes desquels nous avons obtenus les mesures du TAPE et des mesures anthropométriques. Ces 114 hommes constituent 44% de l'échantillon maximale des hommes. Chez les 40 femmes évaluées, seulement 16 femmes ont effectuées les données complètes représentant 25% de l'échantillon maximale des femmes. Nous avons exclus les données des participants qui ont seulement fait le TAPE ou seulement les mesures anthropométriques afin d'avoir des données plus complètes. Au total, 130 policiers dont 114 hommes (88 %), 16 femmes (12 %) ont participé à l'étude sur un nombre maximal de 225, représentant un taux de participation de 58 % (130/225).

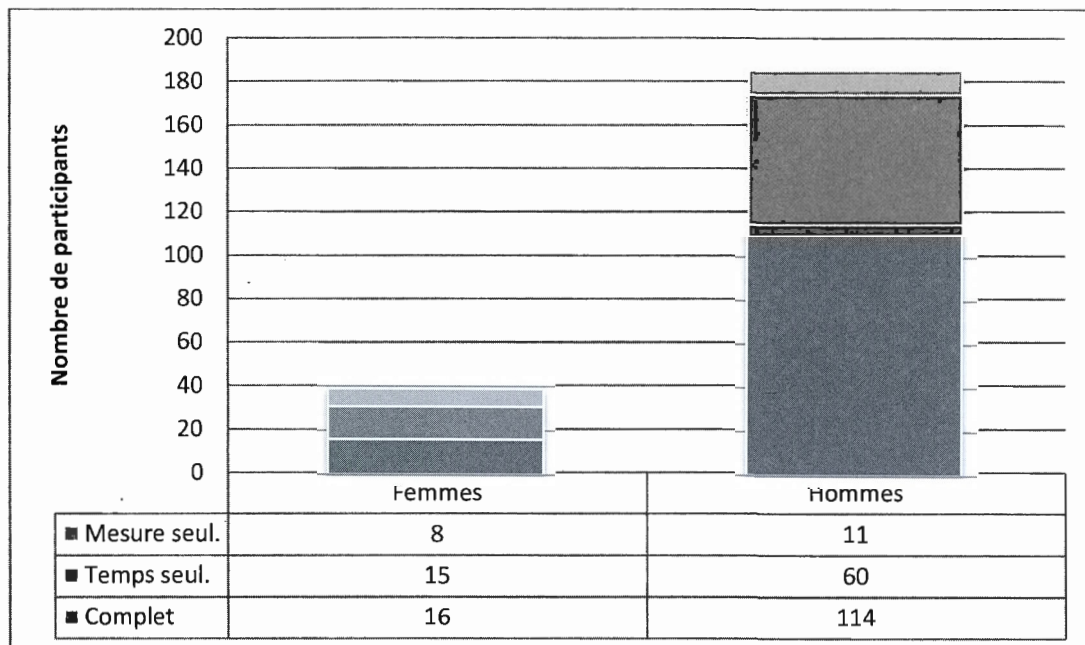


Figure 4 : Nombre de participants selon le type de mesures

La Figure 4 présente le nombre de participants de l'étude selon les types de mesures qui ont été effectués. Chez les femmes, 8 femmes ont effectué seulement les mesures anthropométriques, 15 femmes ont participé au TAPE et 16 femmes ont participé aux mesures anthropométriques ainsi qu'au TAPE. Chez les hommes, 11 hommes ont effectué seulement les mesures anthropométriques, 60 hommes ont participé au TAPE et 114 hommes ont effectué les mesures complètes.

Tableau 1 : Sommaire des participants hommes.

	Âge (an)	Poids (kg)	Taille (cm)
Moyenne	41,19	89,5	179,24
Minimum	26	66,5	167,1
Maximum	55	122,5	194
Écart- type	7,90	11,28	5,82

Le Tableau 1 représente le récapitulatif des statistiques descriptives des 114 hommes ayant participé au TAPE ainsi qu'à la prise de mesures anthropométriques. La moyenne, le minimum, le maximum ainsi que l'écart-type des données sont analysés pour l'ensemble de l'échantillon de la population d'homme de la GRC division C.

Tableau 2 : Sommaire des participantes femmes.

	Âge (an)	Poids (kg)	Taille (cm)
Moyenne	38,56	65,4	167,46
Minimum	32	53,8	159,8
Maximum	46	100,6	178
Écart-type	4,22	11,71	5,72

Le Tableau 2 représente le récapitulatif des statistiques descriptives des 16 femmes ayant participé au TAPE ainsi qu'à la prise de mesures anthropométriques. La moyenne, le minimum, le maximum ainsi que l'écart-type des données sont analysés pour l'ensemble de l'échantillon de la population d'homme de la GRC division C.

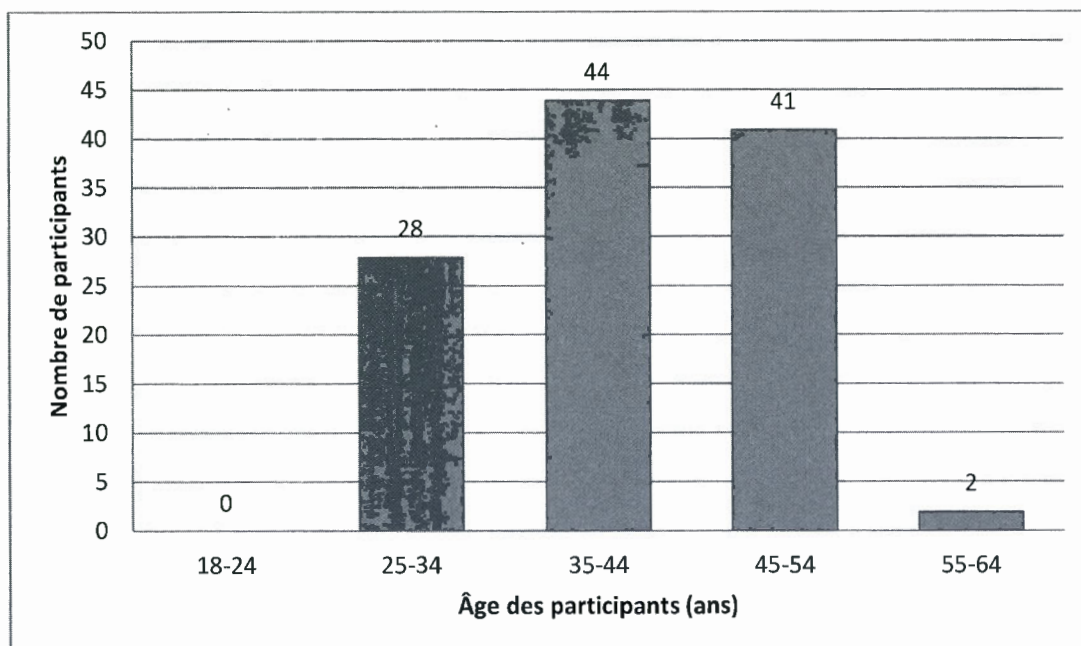


Figure 5 : Nombre de participants hommes par groupe d'âge

La Figure 5 présente le nombre de participants masculins ayant participé au TAPE ainsi qu'à la prise de mesures anthropométriques dans les différentes catégories d'âge. Les 18-24 ans sont non représentés lors de cette étude. Les 25-34 ans, 35-44 ans et 45-54 ans sont bien représentés par respectivement : 28, 44 et 41 personnes.

Tableau 3 : Sommaire des participants hommes 25-34ans.

	Âge (an)	Poids (kg)	Taille (cm)
Moyenne	30,64	88,49	180,2
Minimum	26	66,5	167,1
Maximum	34	122,5	192
Écart-type	2,84	12,56	5,89

Le Tableau 3 représente le récapitulatif des statistiques descriptives chez l'échantillon d'homme âgés entre 25-34 ans de la GRC division C ayant participé au TAPE ainsi qu'à la prise de mesures anthropométriques.

Tableau 4 : Sommaire des participants hommes 35-44 ans.

	Âge (an)	Poids (kg)	Taille (cm)
Moyenne	39,80	89,6	179,57
Minimum	35	70,0	168,1
Maximum	44	114,5	194
Écart-type	3,09	12,11	6,18

Le Tableau 4 représente le récapitulatif des statistiques descriptives chez l'échantillon d'homme âgés entre 35-44 ans de la GRC division C ayant participé au TAPE ainsi qu'à la prise de mesures anthropométriques.

Tableau 5 : Sommaire des participants hommes 45-54ans.

	Âge (an)	Poids (kg)	Taille (cm)
Moy.	49,2	89,5	178,3
Min.	45	72,2	167,5
Max.	54	122,5	191,6
Écart-type	2,12	9,25	11,24

Le Tableau 5 représente le récapitulatif des statistiques descriptives chez l'échantillon d'homme âgés entre 45-54 ans de la GRC division C ayant participé au TAPE ainsi qu'à la prise de mesures anthropométriques.

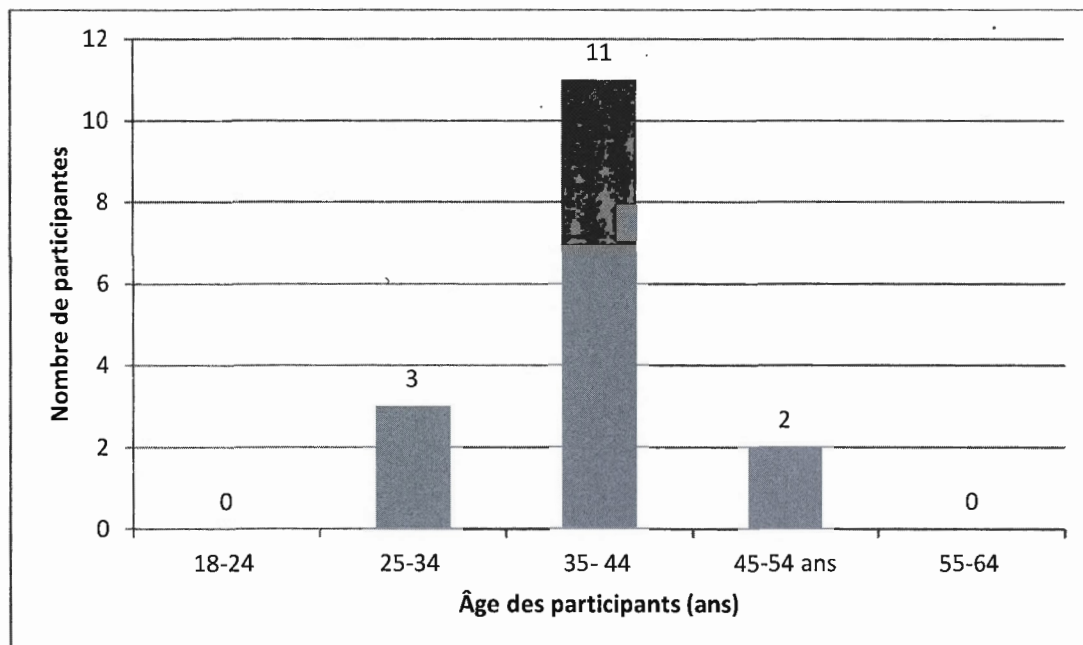


Figure 6 : Nombre de participantes femmes par groupe d'âge

La Figure 6 présente le nombre de participantes ayant participé au TAPE ainsi qu'à la prise de mesures anthropométriques dans les différentes catégories d'âge. Les 18-24 ans et 55-64 ans sont non représentés lors de cette étude. Les 25-34 ans, 35-44 ans et 45-54 ans sont bien représentés par respectivement : 3, 11 et 2 personnes.

Tableau 6 : Sommaire des participantes femmes 34-45ans.

	Âge (an)	Poids (kg)	Taille (cm)
Moyenne	38,73	63,02	166,68
Minimum	35	53,95	159,8
Maximum	44	78,14	178
Écart-type	2,94	7,16	6,19

Le Tableau 6 représente le récapitulatif des statistiques descriptives chez l'échantillon de 11 femmes entre 34-45 ans de la GRC division C ayant participé au TAPE ainsi qu'à la prise de mesures anthropométriques.

2 Statistiques Descriptives

Tableau 7 : Sommaire de tous les participants hommes.

	Temps (s)	Circ. Cou (cm)	Circ. Abdo2 (cm)
Moyenne	229	41,02	96,59
Minimum	164	35,5	75
Maximum	362	47	122,7
Écart-type	37,45	2,51	9,34

Le Tableau 7 représente le sommaire des mesures du temps au TAPE ainsi que les mesures anthropométriques effectuées chez les 114 hommes de toutes les catégories d'âges confondues. On constate au tableau 7 que la moyenne du temps au TAPE est de 229 secondes et que l'écart-type est relativement faible à 37,45 secondes, ce qui représente une bonne homogénéité du groupe quant à cette variable. Les résultats au tableau 7 pour les mesures anthropométriques démontrent aussi des écarts-types très bas.

Tableau 8 : Sommaire des mesures des participants hommes 25-34 ans.

	Temps (s)	Circ. Cou (cm)	Circ. Abdo2 (cm)
Moyenne	206	40,24	93,33
Minimum	164	36,7	75
Maximum	303	44,6	122,7
Écart-type	28,63	2,41	10,86

Le Tableau 8 représente le sommaire des statistiques descriptives des mesures du temps au TAPE ainsi que les mesures anthropométriques effectuées chez les hommes de 25-34 ans. On constate au tableau 8 que la moyenne du temps au TAPE chez les hommes de 25-34 ans est de 206 secondes et que l'écart-type est relativement faible à 28,63 secondes ce qui représente une bonne homogénéité du groupe quant à cette variable. Les résultats au tableau 8 pour les mesures anthropométriques démontrent aussi des écart-types très bas.

Tableau 9 : Sommaire des mesures de participants hommes 35-44 ans.

	Temps (s)	Circ. Cou (cm)	Circ. Abdo2 (cm)
Moyenne	224	40,72	96,71
Minimum	168	35,5	77,8
Maximum	308	47	120
Écart-type	29,56	2,59	9,74

Le Tableau 9 représente le sommaire des mesures du temps au TAPE ainsi que les mesures anthropométriques effectuées chez les hommes 35-44 ans. On constate au tableau 9 que la moyenne du temps au TAPE chez les hommes de 35-44 ans est de 224 secondes et que l'écart-type est relativement faible à 29,56 secondes ce qui représente une bonne homogénéité du groupe quant à cette variable. Les résultats au tableau 9 pour les mesures anthropométriques démontrent aussi des écart-types très bas.

Tableau 10 : Sommaire des mesures de participants hommes 45-54 ans.

	Temps (s)	Circ. Cou (cm)	Circ. Abdo2 (cm)
Moyenne	244	41,8	98,2
Minimum	198	38	82,4
Maximum	338	47	117
Écart-type	36,59	2,26	7,15

Le Tableau 10 représente le sommaire des mesures du temps au TAPE ainsi que les mesures anthropométriques effectuées chez les hommes 45-54 ans. On constate au tableau 10 que la moyenne du temps au TAPE chez les hommes de 45-54 ans est de 244 secondes et que l'écart-type est relativement faible à 36,59 secondes ce qui représente une bonne homogénéité du groupe quant à cette variable. Les résultats au tableau 10 pour les mesures anthropométriques démontrent aussi des écart-types très bas.

Tableau 11 : Sommaires des mesures de toutes les participantes femmes.

	Temps (s)	Circ. Cou (cm)	Circ. Abdo1 (cm)	Circ. Hanche (cm)
Moyenne	270	32,89	74,76	93,04
Minimum	203	29,5	63	74
Maximum	405	37,5	97,8	120,8
Écart-type	50,48	2,01	8,44	11,21

Le Tableau 11 représente le sommaire des mesures du temps au TAPE ainsi que les mesures anthropométriques effectuées chez les 16 femmes de toutes les catégories d'âges confondues. On constate au tableau 11 que la moyenne du temps au TAPE

chez les femmes est de 270 secondes et que l'écart-type est moyennement élevé à 50,48 secondes ce qui représente un coefficient de variation de 18,7% et ainsi une grande variabilité. Les autres résultats au tableau 11 pour les mesures anthropométriques démontrent des écarts-types très bas.

Tableau 12 : Sommaire des mesures de participantes femmes 35-44ans.

	Temps (s)	Circ. Cou (cm)	Circ. Abdo1 (cm)	Circ. Hanche (cm)
Moyenne	260	32,5	73,55	91,77
Minimum	203	30,6	63	79,5
Maximum	352	35,2	85	109
Écart-type	38,47	1,41	6,32	7,89

Le Tableau 12 représente le sommaire des mesures du temps au TAPE ainsi que les mesures anthropométriques effectuées chez les 11 femmes de la catégorie 35-44 ans. On constate au tableau 12 que la moyenne du temps au TAPE chez les femmes est de 260 secondes et que l'écart-type est relativement faible à 38,47 secondes ce qui représente une bonne homogénéité du groupe quant à cette variable. Les résultats au tableau 12 pour les mesures anthropométriques démontrent aussi des écarts-types très bas.

3 Effet de l'âge

Dans cette section, vous pourrez voir les différentes variables et leur dépendance à l'âge. Pour chaque variable, il y a les statistiques descriptives en tableau et en histogramme des moyennes et les résultats des analyses de la variance sont présentés. Dans les cas où les résultats sont statistiquement significatifs, le test post hoc de Tukey est présenté afin de vérifier la présence d'une différence statistiquement

significative spécifique dans les comparaisons deux à deux. Les analyses suivantes ont été effectuées sur les différents groupes d'âges chez les participants hommes.

Chez les femmes, 16 ont participé au TAPE et aux mesures anthropométriques, 15 ont fait seulement le tape et 8 ont fait les mesures. Ces femmes représentent 25% de l'échantillon disponible estimée de 68 femmes. Ce nombre de participantes n'est pas considéré suffisant étant de 3 participantes chez les 25-34ans, 11 participantes chez les 35-44ans et 2 participantes chez les 45-54ans. Considérant le faible nombre de participantes, les analyses supplémentaires n'ont pas été effectuées sur le groupe de participantes. Les échantillons disponibles dans les précédentes études variaient entre 3 et 10 femmes dépendant des priorités opérationnelles. Un projet pilote effectué chez les femmes par 4 différentes divisions à l'hiver 2012 (Girard, 2012b) présentait un groupe de 28 participantes.

3.1 Effet de l'âge sur le Temps au TAPE

Tableau 13 : Statistiques chez les hommes. Moy. : Moyenne, E.T. : Écart-type, CV : coefficient de variation.

	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans
Moy.	205.57	224.11	244.27
E.T.	28.63	29.56	36.59
CV	13.9%	13.2%	15.0%

Le Tableau 13 représente les moyennes, les écarts types et le coefficient de variation qui est l'écart-type exprimé en pourcentage de la moyenne. Nous pouvons voir une évolution linéaire de la moyenne du temps au TAPE en fonction des groupes d'âge.

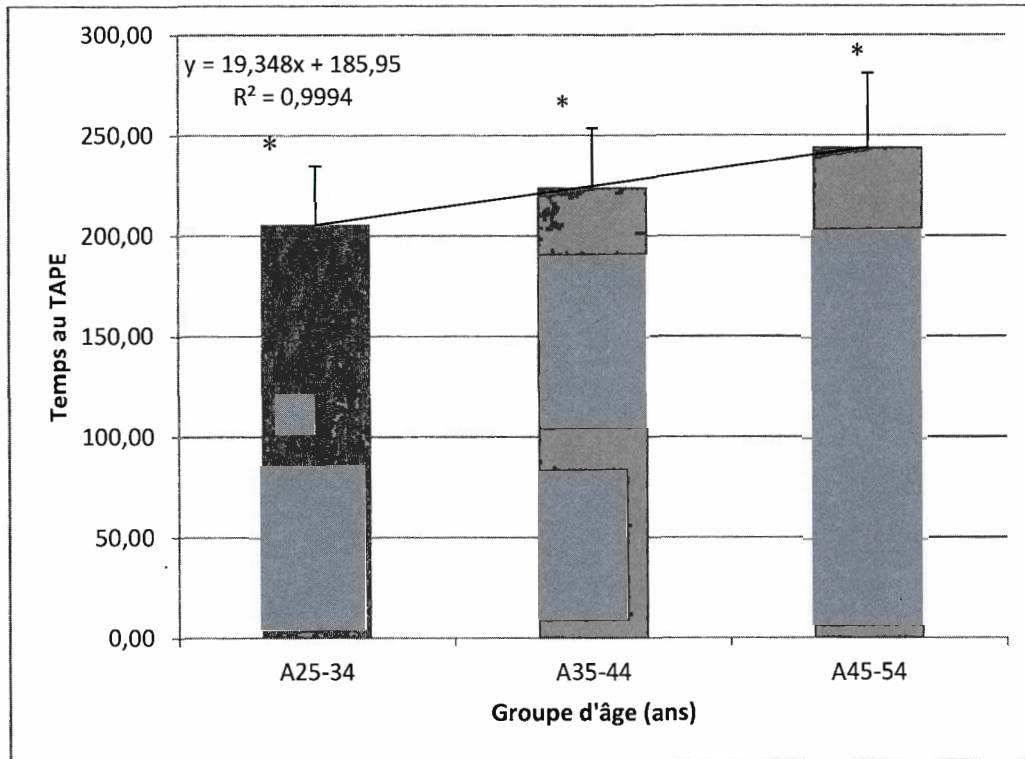


Figure 7 : Effet de l'âge sur le temps au TAFE. *: représente la différence statistiquement significative entre les groupes. Les barres d'erreur représentent l'écart-type

La Figure 7 présente l'évolution des moyennes des temps au TAFE en fonction de l'âge. La qualité de corrélation, assez importante, est donnée par $R^2 = 0,99$. L'équation de corrélation est représentée par $\text{Temps au TAFE} = 19,35 \cdot \text{âge} + 185,95$. Nous pouvons observer une forte corrélation positive entre l'augmentation du temps et le changement de groupe d'âge. Cela expose qu'il existe une relation linéaire statistiquement significative entre l'augmentation en âge et une augmentation au temps au TAFE tel que démontré par l'analyse de la variance (tableau 15)

Tableau 14 : Résultats de l'analyse de la variance sur le temps au TAPE. SC : sommes des carrés. DL : degrés de liberté. MC : moyennes des carrés. F : ratio de Fisher. p : probabilité de l'erreur de type 1. P : puissance.

Source	SC	DL	MC	F	p	P
Groupes	25446.468	2	12723.234	12.358	.000	.995
Erreur	113253.338	110	1029.576			

Le Tableau 14 représente les résultats de l'analyse de la variance de l'effet de l'âge sur le temps au TAPE. La probabilité de l'erreur type 1 démontre qu'il existe une augmentation statistiquement significative entre les groupes d'âges. Un test Post Hoc doit être effectué afin de vérifier entre quels groupes d'âges la différence statistique est la plus considérable.

Tableau 15 : Comparaisons multiples du test Post Hoc de Tukey

Groupes	Différence	Erreur standard	p	Intervalle de confiance à 95%	
				Borne inférieure	Limite supérieure
G1 G2	-18,5422*	7,75693	,048	-36,9716	-,1129
G1 G3	-38,6969*	7,86652	,000	-57,3866	-20,0071
G2 G1	18,5422*	7,75693	,048	,1129	36,9716
G2 G3	-20,1547*	6,96499	,013	-36,7025	-3,6068
G3 G1	38,6969*	7,86652	,000	20,0071	57,3866
G3 G2	20,1547*	6,96499	,013	3,6068	36,7025

Le Tableau 15 représente les multiples comparaisons entre les différences groupes d'âges. Les G1 représente les 25-34 ans, G2 les 35-44 ans et G3 les 45-54 ans. Ce test démontre que les comparaisons sont statistiquement significative entre les différents groupes car ceux-ci ont tous un $p < 0,05$.

3.2 Effet de l'âge sur le poids

Tableau 16 : Statistiques de l'effet de l'âge sur le poids. Moy. : Moyenne, E.T. : Écart-type, CV : coefficient de variation.

Poids	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans
Moy.	88.49	89.56	89.51
E.T.	12.56	12.11	9.25
CV.	14.2%	13.5%	10.3%

Le Tableau 16 représente les moyennes, les écarts types et la covariance. On peut voir une légère variation dans les moyennes de poids augmentant entre A25-34 et 35-44 et diminuant entre A35-44 et A45-54.

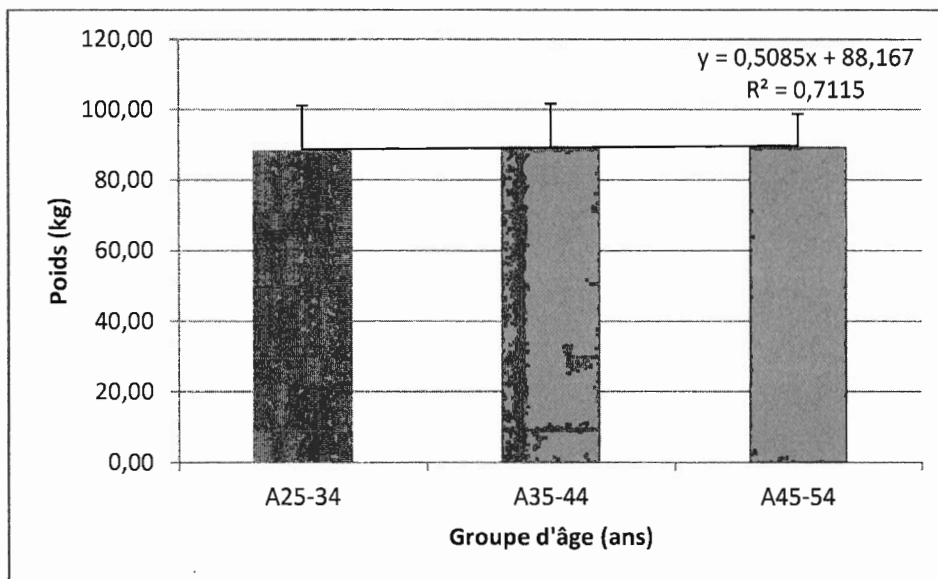


Figure 8 : Effet de l'âge sur le poids. Les barres d'erreur représentent l'écart-type.

La Figure 8 représente la moyenne de poids selon les différentes catégories d'âge. La qualité de corrélation, est donnée par $R^2 = 0.71$. L'équation de corrélation est représentée par $\text{Poids} = 0.51 \cdot \text{âge} + 88.17$. Il y a une légère augmentation de poids entre les 2 premières catégories et une diminution entre les 2 dernières catégories. La différence entre les groupes est bel et bien linéaire mais n'est pas statistiquement significative, tel que démontré par l'analyse de la variance (tableau 18).

Tableau 17 : Résultats de l'analyse de la variance sur le poids. SC : sommes des carrés. DL : degrés de liberté. MC : moyennes des carrés. F : ratio de Fisher. p : probabilité de l'erreur de type 1. P : puissance.

Source	SC	DL	MC	F	p	P
Contraste	23.459	2	11.730	.092	.912	.064
Erreur	13989.731	110	127.179			

Le Tableau 17 représente les résultats de l'analyse de la variance de l'effet de l'âge sur le poids. La probabilité de l'erreur type 1 démontre qu'il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre les groupes d'âges.

3.3 Effet de l'âge sur l'Indice de Masse Corporelle

Tableau 18 : Effet de l'âge sur l'IMC. Moy. : Moyenne, E.T. : Écart-type, CV : coefficient de variation.

IMC	A25-34	A35-44	A45-54
Moy.	27.21	27.76	28.18
E.T.	3.39	3.40	2.77
CV	12.4%	12.2%	9.8%

Le Tableau 18 représente l'effet de l'âge sur l'IMC avec les moyennes, les écarts types et la covariance. On peut noter que l'augmentation linéaire des moyennes est très faible et peu significative.

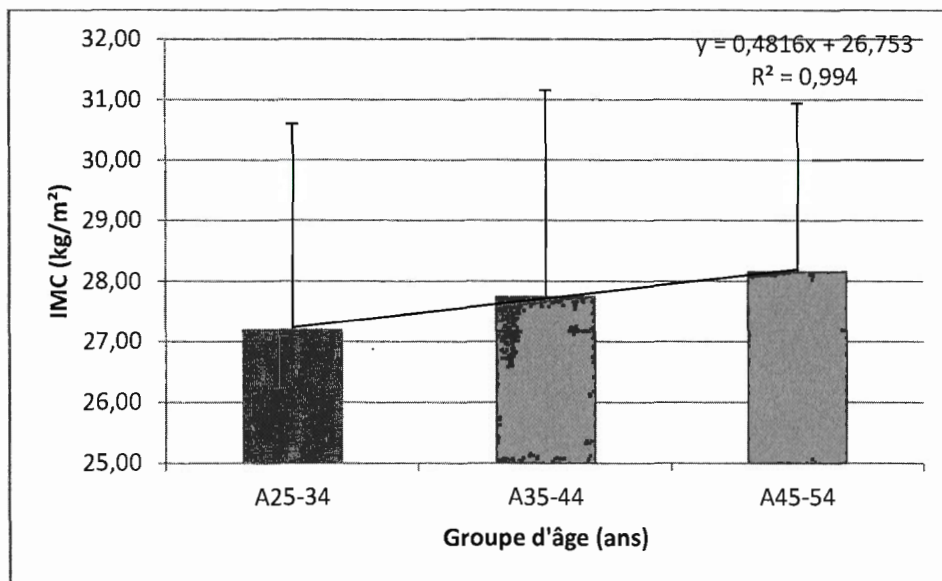


Figure 9 : Effet de l'âge sur l'IMC. Les barres d'erreur représentent l'écart-type.

La Figure 9 représente l'effet de l'âge sur l'IMC. La qualité de corrélation, assez importante, est donnée par $R^2 = 0,99$. L'équation de corrélation est représentée par $IMC = 0,48 * \text{âge} + 26,75$. L'augmentation linéaire est positive mais non statistiquement significative, tel que démontré par l'analyse de la variance (tableau 20).

Tableau 19 : Résultats de l'analyse de la variance sur l'IMC. SC : sommes des carrés. DL : degrés de liberté. MC : moyennes des carrés. F : ratio de Fisher. p : probabilité de l'erreur de type 1. P : puissance.

Source	SC	DL	MC	F	p	P
Contraste	15.427	2	7.713	.763	.469	.177
Erreur	1112.034	110	10.109			

Le Tableau 19 représente les résultats de l'analyse de la variance de l'effet de l'âge sur l'IMC. La probabilité de l'erreur type 1 démontre qu'il existe un faible lien statistiquement significatif entre le changement de groupe d'âge et l'augmentation de l'IMC.

3.4 Effet de l'âge sur le pourcentage de gras

Tableau 20 : Effet de l'âge sur le pourcentage de gras. Moy. : Moyenne, E.T. : Écart-type, CV : coefficient de variation.

% Gras	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans
Moy.	20.13	22.34	22.97
E.T.	6.09	5.12	4.02
CV	30.3%	22.9%	17.5%

Le Tableau 20 représente l'effet de l'âge sur le pourcentage de gras par les moyennes, les écarts types et la covariance. On peut voir que la moyenne augmente en fonction du changement de catégorie d'âge.

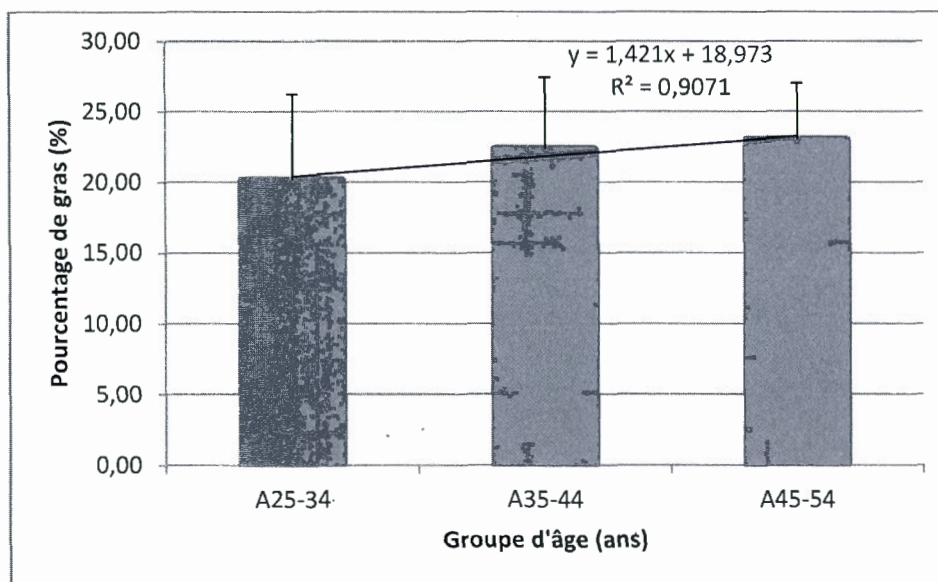


Figure 10 : Effet de l'âge sur le pourcentage de gras. Les barres d'erreur représentent l'écart-type.

La Figure 10 représente les différentes moyennes et écart type de l'effet de l'âge sur le pourcentage de gras. La qualité de corrélation, assez importante, est donnée par $R^2 = 0,91$. L'équation de corrélation est représentée par $\text{Pourcentage de gras} = 1.421 \cdot \text{âge} + 18,97$. Il existe une augmentation linéaire statistiquement significative entre le changement de groupe d'âge et l'augmentation du pourcentage de gras.

Tableau 21 : Résultats de l'analyse de la variance sur le pourcentage de gras. SC : sommes des carrés. DL : degrés de liberté. MC : moyennes des carrés. F : ratio de Fisher. p : probabilité de l'erreur de type 1. P : puissance.

Source	SC	DL	MC	F	P	P
Contraste	141.603	2	70.802	2.806	.065	.542
Erreur	2775.250	110	25.230			

Le Tableau 21 représente les résultats de l'analyse de la variance de l'effet de l'âge sur le pourcentage de gras. La probabilité de l'erreur type 1 démontre qu'il existe une augmentation linéaire statistiquement significative à 0.065 entre les groupes d'âges.

Tableau 22 : Comparaisons multiples du Test post hoc de Tukey.

Groupes	Différence	Erreur standard	p	Intervalle de confiance à 95%		
				Borne inférieure	Limite supérieure	
G1	G2	-2,2086	1,21427	,168	-5,0935	,6764
	G3	-2,8415	1,23143	,059	-5,7672	,0842
G2	G1	2,2086	1,21427	,168	-,6764	5,0935
	G3	-,6329	1,09030	,831	-3,2233	1,9575
G3	G1	2,8415	1,23143	,059	-,0842	5,7672
	G2	,6329	1,09030	,831	-1,9575	3,2233

Le Tableau 22 représente les multiples comparaisons entre les différences groupes d'âges. Les G1 représente les 25-34 ans, G2 les 35-44 ans et G3 les 45-54 ans. Ce test démontre que les comparaisons sont statistiquement significatives entre les G1 et G3 ou G3 et G1.

4 Corrélation/ Régression

Dans la section suivante, les différentes corrélations et régressions étudiées dans le cadre de ce projet sont présentées. En effet, les corrélations et régressions sont entre ces données : l'âge, le temps au TAPE, le poids, l'indice de masse corporelle ainsi que le pourcentage de gras.

Tableau 23 : Corrélations entre les données chez les Hommes

	Âge	Poids	IMC	% Gras	TAPE
Âge		0.088	0.178	0.234	0.477
Poids	0.8%		0.857	0.749	0.513
IMC	3.2%	73.5%		0.849	0.584
% Gras	5.5%	56.1%	72.1%		0.649
TAPE	22.7%	26.3%	34.1%	42.2%	

Le Tableau 23 est séparé en deux sections. Le haut du tableau présente la corrélation entre les variables. Puisque chaque donnée a une valeur positive, cela signifie que les variables augmentent ensemble. Le bas du tableau représente la variance commune qui est le pourcentage d'information en commun entre les variables. La corrélation plus élevée est entre le poids et l'IMC. Cela peut être dû au fait que le poids est utilisé dans le calcul de l'IMC (poids (kg)/ taille (m²)). Par la suite, la corrélation qui est la deuxième plus importante est le poids par rapport au pourcentage de gras.

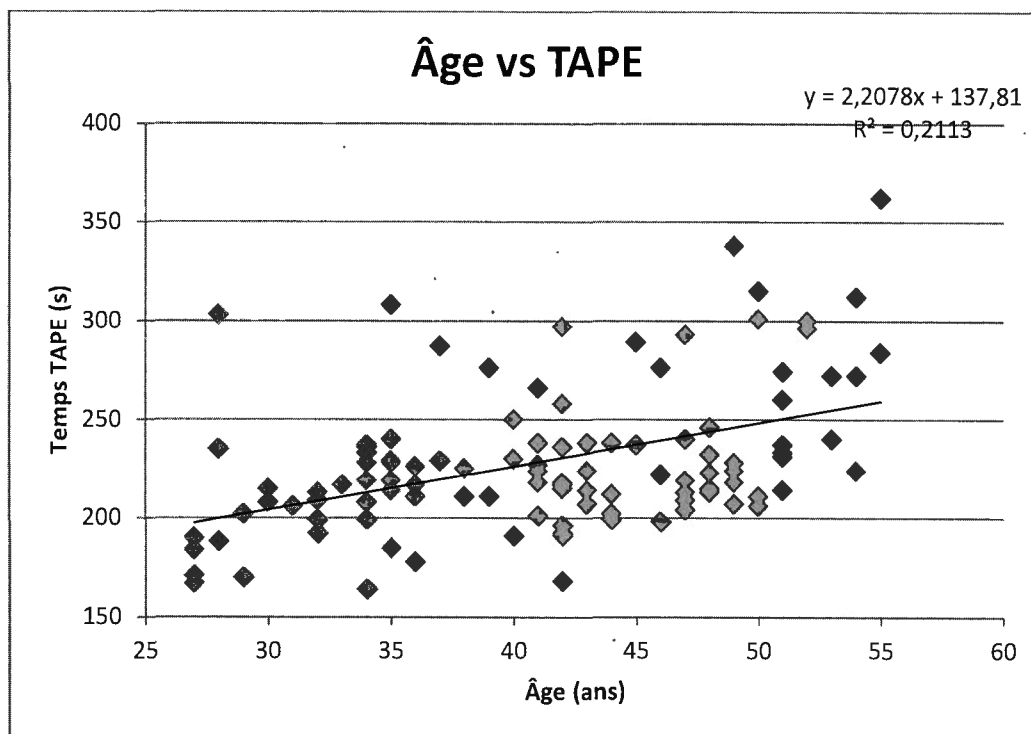


Figure 11 : Régression l'âge versus le temps au TAPE.

La Figure 11 représente la régression de l'âge versus le temps au TAPE. La qualité de la régression, peu importante, est donnée par $R^2 = 0.21$. L'équation de régression est la suivante : $\text{temps} = 2.2078 \cdot \text{âge} + 137.81$. Dans cette équation, le coefficient de 2,2078 représente la pente, ce qui signifie que le temps au TAPE augmente d'environ 2 secondes par année d'âge.

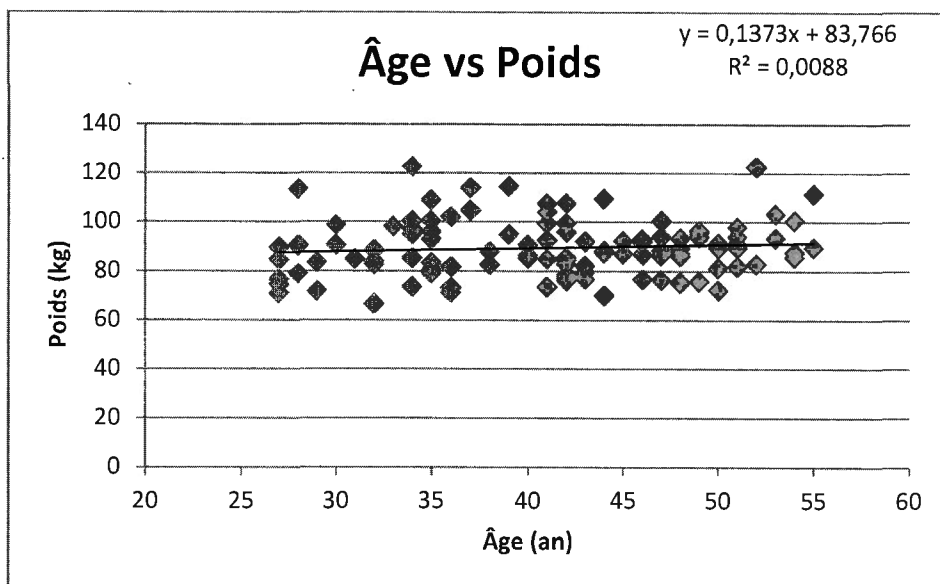


Figure 12 : Régression l'âge versus le poids

La Figure 12 représente la régression de l'âge versus le poids. La faible qualité de la régression est donnée par $R^2 = 0.0088$. L'équation de régression est la suivante : poids = $0.1373 \cdot \text{âge} + 83.766$.

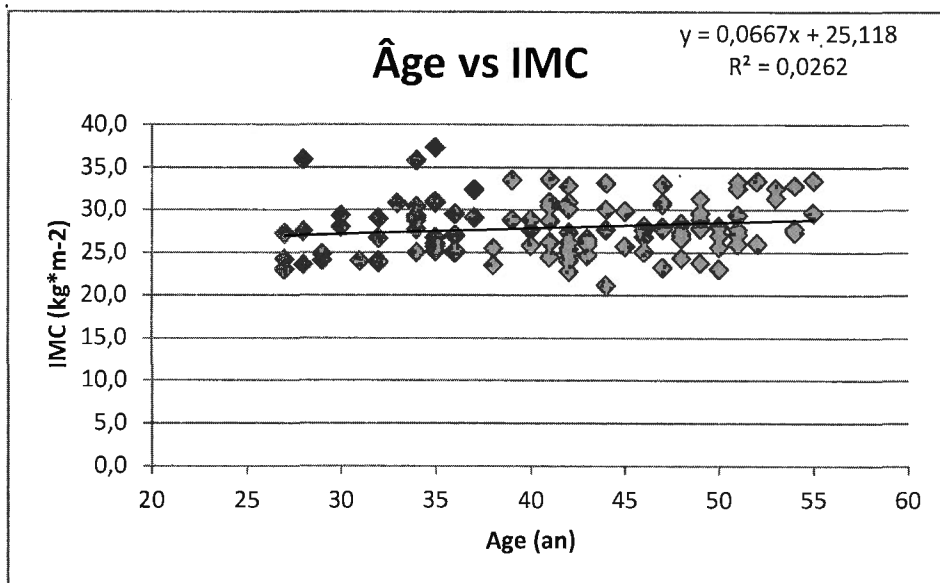


Figure 13 : Régression l'âge versus l'IMC

La Figure 13 représente la régression de l'âge versus l'indice de masse corporelle. La qualité de la régression, peu importante, est donnée par $R^2 = 0.0262$. L'équation de régression est la suivante : $IMC = 0.0667 * \text{âge} + 25.118$.

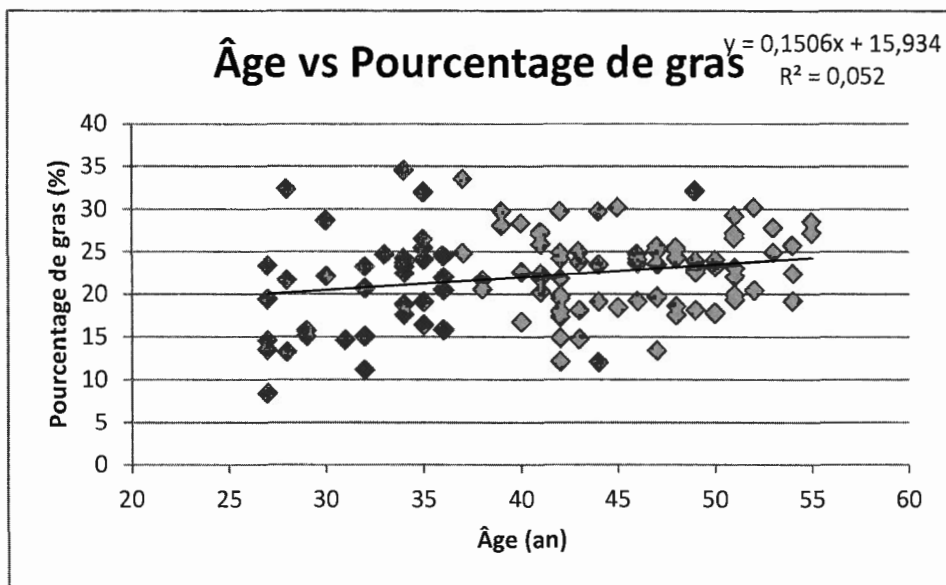


Figure 14 : Régression l'âge versus le pourcentage de gras

La Figure 14 représente la régression de l'âge versus le pourcentage de gras. La qualité de la régression, peu importante, est donnée par $R^2 = 0.052$. L'équation de régression est la suivante : $\% \text{ de gras} = 0.1506 * \text{âge} + 15.934$.

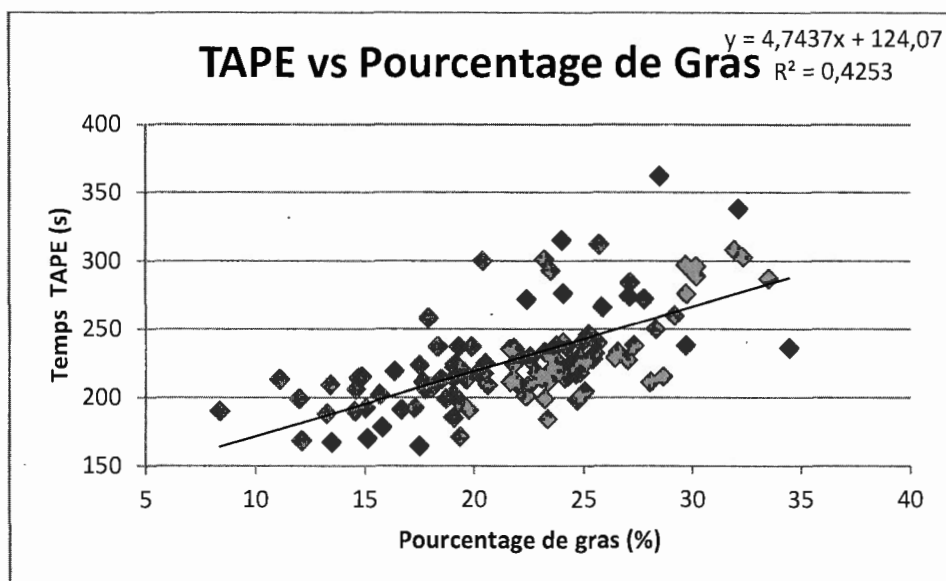


Figure 15 : Régression le temps au TAPE versus le pourcentage de gras

La Figure 15 représente la régression du pourcentage de gras versus le temps au TAPE. La qualité de la régression qui est donnée par $R^2 = 0.4253$ n'est pas mauvaise, mais elle pourrait être meilleure. L'équation de régression est la suivante : Temps au TAPE = $4.7437 \cdot \% \text{ de gras} + 124.07$.

CHAPITRE V

DISCUSSION

1 Échantillons

La population de membres réguliers de la GRC dans la division étudiée est composée de 770 hommes. Le nombre d'hommes a été divisé par 3 afin d'obtenir une approximation du nombre maximal de participants qui étaient attendus dans le cadre de cette recherche : c'est-à-dire 257 hommes. En tout, 114 d'entre eux ont effectué les mesures anthropométriques et le TAPE. Ces 114 hommes constituent 44% de l'échantillon maximal disponible. Chez les hommes, 60 d'entre eux ont participé seulement au TAPE et 11 d'entre eux ont fait les mesures anthropométriques. Les hommes ayant refusé de participer aux mesures anthropométriques ou au TAPE avaient de multiples raisons, mais celles-ci n'ont pas été compilées. La plupart du temps, les raisons utilisées par les participants pour éviter le TAPE sont liées à des blessures. Ces blessures n'étant pas comptabilisées, elles pourraient toutefois constituer une donnée intéressante et pertinente dans le cadre d'un futur projet de recherche. Le niveau d'activité physique des participants est une variable qui peut influencer la volonté de participer ou non à ce test physique.

Le taux de participation au TAPE est un défi dans plusieurs divisions. Lorsque l'on vérifie la politique entourant la participation ainsi que la réussite au test physique à l'intérieur du Manuel de l'apprentissage de la formation et du perfectionnement qui est repris par Girard (2012c), il est stipulé que le TAPE est obligatoire pour tous les membres réguliers. Chaque membre régulier doit s'efforcer d'exécuter le TAPE en 4 minutes ou moins. Ce test opérationnel vérifie la capacité d'intervenir sur une poursuite policière et demande une certaine condition physique.

Les articles non publiés de Girard (2010, 2012a et c) présentent différentes données de membres policiers par rapport à la réussite au TAPE. Les données proviennent de différentes divisions et différents sites de TAPE de la GRC. Le sexe, l'âge, l'indice de masse corporelle et le niveau d'activité physique sont des variables qui ont été exploitées. Dans le cadre de la présente recherche, la composition corporelle, le pourcentage de gras et son interaction avec la réussite au TAPE sont les variables qui ont été utilisées.

2 Effet de l'âge

À la suite des analyses effectuées sur les données recueillies, il a été possible de voir les différents effets de l'âge sur certains aspects mesurés. Tel que mentionné dans la section résultats, une évolution linéaire statistiquement significative a été prouvée entre la moyenne du temps au TAPE et l'augmentation en catégorie d'âge (Tableau 13 et Figure 7). En effet, une augmentation de temps est remarquable entre les catégories de 25-34 ans, 35-44 ans et 45-54 ans. Les comparaisons multiples effectuées entre les différents groupes d'âge lors du test post hoc de Tukey présentent des différences statistiquement significatives entre tous les groupes d'âge (Tableau 15). L'âge est un facteur qui n'est malheureusement pas contrôlable, cependant le maintien d'une bonne condition physique à tout âge est possible si la condition médicale le permet.

Pour ce qui est de la relation entre l'âge et l'IMC et la relation entre l'âge et le poids, les résultats des analyses (Tableaux 16, 18 et Figures 8, 9) n'ont pas démontré de différences statistiquement significatives. Ces valeurs étaient utilisées dans le cadre de ce projet en tant qu'informations supplémentaires. Nous avons considéré l'IMC dans les analyses et la discussion car les études de Statistiques Canada et de la GRC l'ont utilisée afin de comparer les deux populations. Une personne ayant un IMC de plus de 30kg/m² est considérée comme obèse. Lors de l'étude de Girard (2012a), il avait été vérifié que 32,4% des membres réguliers étudiés étaient considérés obèses

alors que 24,2% des hommes canadiens se retrouvaient dans cette catégorie (ICIS et ASPC, 2011). L'augmentation linéaire de l'IMC en fonction du changement de groupe d'âge est positive mais statistiquement non significative, tel que démontré par l'analyse de la variance (Tableau 19).

Selon Girard (2010), le taux d'obésité chez les cadets de la GRC se retrouve inférieur à la moyenne canadienne dans toutes catégories d'âge confondues. L'activité physique de ces recrues est surveillée au cours des six mois de leur formation. Ensuite, les membres réguliers de la catégorie 25-34 ans se retrouvaient légèrement sous la moyenne canadienne et le taux d'obésité se retrouve plus élevé que la moyenne canadienne chez les membres policiers des catégories 35-44 ans et 45-54 ans. La plupart des membres policiers ont accès à des salles d'entraînement, des gymnases et des Kinésiologues lorsqu'ils désirent s'entraîner. Cependant, ils n'y sont pas obligés. Dans la présente recherche, on peut constater une légère variation dans les moyennes de poids augmentant entre les catégories 25-34 ans et 35-44 ans et diminuant entre les catégories 35-44 ans et 45-54 ans. En effet, il y a une légère augmentation de poids entre les deux premières catégories et une diminution entre les deux dernières catégories (Tableau 16 et Figure 8). L'effet entre le changement de groupe d'âge et l'augmentation en poids est statistiquement non significatif, tel que démontré par l'analyse de la variance (Tableau 17).

La Marine Américaine utilise des équations standardisées par Hodgdon et Beckett (1984), une pour les femmes et une pour les hommes, pour la mesure de la composition corporelle de ses membres. Ces équations ont été utilisées dans le cadre de ce projet de recherche. La méthodologie de cette équation est facilement reproductible, transportable et peu coûteuse, ce qui la rend utile et praticable dans les prochaines années pour un suivi de l'évolution de la composition corporelle. Le pourcentage de gras corporel obtenu par cette équation a été utilisé afin de vérifier le lien existant entre l'âge et le pourcentage de gras. L'analyse de l'effet de l'âge sur le

pourcentage de gras a démontré que la moyenne de pourcentage de gras augmente en fonction de l'augmentation des catégories d'âge. Il existe donc une augmentation linéaire statistiquement significative.

Si l'on considère que l'augmentation en âge a un effet sur l'augmentation du temps au TAPE et que l'augmentation en âge a un effet sur le pourcentage de gras, il faut faire ce qui est possible pour éviter une trop grande augmentation du temps au TAPE. Comme mentionné plus haut, le vieillissement n'est pas contrôlable. Cependant, le pourcentage en gras, pour sa part, est contrôlable. Les études de Kino-Québec (1999, 2006) démontrent que l'activité physique est une bonne manière pour augmenter la dépense énergétique quotidienne et ainsi maintenir un poids stable. Selon Kino-Québec (2006) : « L'activité physique, tout autant que l'alimentation, est un élément essentiel de la stratégie à adopter pour éviter de prendre de la graisse ou pour en perdre. » (p.14) Pour ce qui est de l'effet de l'âge sur le poids ou sur l'IMC, les augmentations linéaires étaient très faibles et non statistiquement significatives.

3 Relation entre le temps au TAPE versus le pourcentage de gras.

La relation entre le temps au TAPE et la composition corporelle avait été évaluée avec des valeurs d'IMC dans les études précédentes. Lors d'une étude de Girard (2010), il y a eu une comparaison entre la réussite ou l'échec au TAPE et la catégorie d'IMC. Le plus haut taux de réussite au TAPE est significatif lorsqu'un individu présente un poids santé. En fait, chez les hommes présentant un poids santé, 92,2% d'entre eux réussit le test en-dessous de la norme de 4 minutes. Le pourcentage de réussite au TAPE diminue en fonction de l'augmentation de la catégorie d'IMC. Le taux de réussite au TAPE est réduit à 17,2% dans la catégorie d'IMC de 35 ou plus. Les données obtenues dans le cadre de la présente recherche soutiennent les résultats de Girard (2010). En effet, il y a une augmentation significative du temps au TAPE lors d'une augmentation du pourcentage de gras. (Figure 15) Ce dernier est un aspect de la condition physique qui peut être contrôlé par le maintien d'un niveau d'activité

physique adéquat. Selon une étude de Ricci (2005), l'obésité amène parfois des limitations au travail et cela impacte négativement sur la qualité du travail. Cela s'applique aussi au pourcentage de gras qui augmente le temps au TAPE. En effet, lorsque ce temps augmente, cela signifie que le policier diminue sa probabilité d'appréhender des suspects selon les normes, ce qui peut être considéré comme une perte de productivité.

CHAPITRE VI

RECOMMANDATIONS ET CONCLUSIONS

1 Recommandations

Selon les résultats obtenus dans cette recherche, il est intéressant de constater que le pourcentage de gras influence négativement le temps au TAPE. L'âge est aussi un aspect qui peut influencer le temps au TAPE. Cependant, l'âge est un facteur incontrôlable. Le pourcentage de gras quant à lui peut être surveillé et diminué par un mode de vie sain et une quantité d'activité physique adéquate. Plusieurs recommandations générales en activité physique pour le contrôle du poids corporel s'appliquent à la population étudiée ici en fonction des résultats obtenus. En effet, si l'on accroît l'activité physique ou, au minimum, le niveau d'activité physique est maintenu avec l'augmentation de l'âge, c'est une bonne manière volontaire d'augmenter la dépense énergétique. De plus, augmenter l'activité physique tout en réduisant l'apport calorique est une stratégie efficace pour perdre de la masse grasse. En effet, une activité physique combinant un exercice aérobic intense et une séance de musculation prévient la diminution de la masse maigre lors d'un « régime ». Selon Kino-Québec (2006), l'amélioration de l'aptitude aérobic chez les personnes ayant un surplus de poids, avec ou sans perte de poids, augmenterait les bénéfices pour la santé. Cette amélioration réduirait le risque de mort prématurée. Une baisse de masse grasse inclut une baisse du pourcentage de gras. Une diminution du pourcentage de gras n'assure pas une diminution du temps au TAPE. Cependant, les résultats de cette étude démontrent une relation inverse importante entre ces deux variables. Le pourcentage de gras est donc un facteur qui mérite d'être suivi attentivement tout au long de la carrière d'un membre de la GRC.

La promotion de l'activité physique est considérée comme importante dans le cadre du programme de condition physique à la GRC. Une augmentation de la promotion

des bienfaits de l'activité physique et du TAPE serait une manière à privilégier pour l'apprentissage des membres. Selon le sondage effectué par le service du mieux-être et Girard (2013), les trois façons dont les employés de la GRC préfèrent apprendre sont : les consultations individuelles, les conférences et les articles dans des bulletins de la GRC. Ces trois façons sont déjà utilisées au service de conditionnement physique. Les articles sur la condition physique et l'importance du TAPE dans des bulletins électroniques pourraient stimuler certaines personnes à l'activité physique et au test physique qui leur est imposé. Une promotion plus spécifique sur la composition corporelle pourrait aider à un meilleur contrôle du problème de l'augmentation du pourcentage de gras. De plus, l'appréhension face à la participation au TAPE ainsi qu'à sa difficulté pourrait être diminuée par des programmes spécifiques à ceux qui ne le réussissent pas. Essayer de changer son image négative en une image positive pourrait aider. Par exemple, mettre l'accent sur l'évaluation de la condition physique et voir le suivi au fil de la carrière aideraient peut-être à l'acceptation de ce test. Dans le même sondage, les trois principaux sujets sur lesquels les employés aimeraient en apprendre davantage sont : la santé du dos, la santé musculo-squelettiques et l'activité physique. Cela renforce la recommandation d'augmenter les publications aux membres. De plus, selon les résultats obtenus par Girard (2013), 90% des répondants au sondage croient qu'il est très important pour un policier d'être en bonne forme physique et 59% des répondants essayaient de perdre du poids par une pratique d'exercices réguliers et une gestion alimentaire (86%).

L'investissement dans la promotion de l'activité physique en entreprise apporte plusieurs points positifs autant pour les employés que pour l'entreprise tel que décrit dans Kino-Québec (2000). Un employé bien éduqué sur les bienfaits de l'activité physique présente : une meilleure qualité de vie, une meilleure gestion du stress, du bien-être, une diminution du risque de mortalité prématurée ainsi qu'une diminution des risques de souffrir de certaines maladies. Dans une entreprise bien informée, il y a

amélioration de la qualité de vie au travail, de l'image de l'entreprise, les relations de travail sont améliorées et il y a une réduction de l'absentéisme et du roulement de personnel.

2 Conclusions

En fonction des résultats obtenus et à l'intérieur des limites de cette étude, les conclusions suivantes apparaissent appropriées.

- La réussite au TAPE est influencée par l'augmentation de l'âge. Malgré le fait que chaque personne vieillira, il est possible de conserver un bon taux de réussite au TAPE avec un niveau d'activité physique adéquat. Les résultats démontrent que certains individus de la catégorie d'âge 45-54 ans réussissent le TAPE mieux que des membres des catégories 25-34 ans ou 35-44 ans. Cela implique une différence dans les aptitudes physiques, dans la pratique d'activité physique ou la composition corporelle.
- La réussite au TAPE est aussi influencée par le pourcentage de gras. Le pourcentage de gras est un aspect de la composition corporelle qui peut être amélioré par une pratique d'activité physique adéquate. La promotion de l'activité physique ainsi que des suivis serrés peuvent aider à sa diminution et, ainsi, promouvoir une amélioration de la réussite au TAPE.
- La faible participation au TAPE chez les femmes doit être améliorée. Chez les hommes, le taux de participation peut aussi être amélioré. Une promotion accrue du TAPE et de ses bienfaits peut être effectuée afin d'améliorer le taux de participation. De plus, des activités ciblant les besoins et désirs des femmes peuvent être utiles.
- La quantité d'activité physique dans les mois précédant le TAPE est une caractéristique qui serait très intéressant à vérifier dans une prochaine étude.

CHAPITRE VII

ANNEXES

1 ANNEXE A : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT AU TAPE



Résultats du TAPE régulier - Partie 1 Détails

Renseignements sur le participant						
Nom de famille *		Prénom(s) *			Âge *	SIGRH *
Statut du participant *		Sexe *		Détachement / Service		Cost Centre
<input type="checkbox"/> Postulant <input type="checkbox"/> Cadet <input type="checkbox"/> Membre régulier <input type="checkbox"/> Autre		<input type="checkbox"/> Femme <input type="checkbox"/> Homme				
Formulaires reçus		Raison du TAPE *				
<input type="checkbox"/> Autorisation médicale <input type="checkbox"/> Formulaire de consentement <input type="checkbox"/> Q-AAP						
Nbre moyen de min. par semaine d'activité physique modérée à intense au cours des trois derniers mois : _____		En prévision du TAPE régulier, avez-vous augmenté votre niveau d'activité physique au cours du dernier mois? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non				
Taille *		Poids *			Recommandation :	
pi po cm		lb kg			<input type="checkbox"/> Courir <input type="checkbox"/> Jogger <input type="checkbox"/> Marcher	
Tension artérielle (Reprendre si > 144/94)		Fréquence cardiaque (Reprendre si > 99)		<input type="checkbox"/> Reporter (expliquer dans les commentaires)		
1 / 2 /		1 / 2				
Résultats du TAPE régulier						
Durée du tour			Durée des épreuves		Sommaire des résultats	
Tour	Durée	Durée du tour (facultatif)			Dans le cas du TAPE régulier ou du postulant, le test est réputé incomplet lorsque l'épreuve de transport de poids est incomplète.	
1			Course d'obstacles _____ min:sec		Standard du TAPE du postulant: 4:45 Standard du TAPE régulier: 4:00	
2			Poussée et traction _____ min:sec		<input type="checkbox"/> Test complété - Atteint la norme	
3			Durée des épreuves _____ min:sec		<input type="checkbox"/> Test complété - N'atteint pas la norme	
4			Pénalités - Matelas _____ (x 5 sec)		<input type="checkbox"/> Test incomplet (expliquer dans les commentaires)	
5			Pénalités - Bâtons _____ (x 2 sec)		<input type="checkbox"/> Blessure (expliquer dans les commentaires)	
6			Durée totale du test min:sec			
Transport de poids						
<input type="checkbox"/> Complété <input type="checkbox"/> Incomplet						
Après le TAPE						
Tension artérielle (Reprendre si > 144/94)		Fréquence cardiaque (Reprendre si > 99)		TAPE terminé à		Participant libéré à
1 / 2 /		1 / 2		h m		h m
Commentaires						
Fournir plus d'information en cas de report du test, de test incomplet, d'arrêt du test ou de blessure pendant le test						
Séance du TAPE						
Nom de famille de l'administrator			Prénom(s) de l'administrator		SIGRH	
Poirier			Luc		000114634	
Lieu du TAPE				Code du site		Date du test (aaaa-mm-jj)
GRC, Div.C, 4225 Dorchester, Montréal, Qué, H3Z1V5, (514)939-8676				C-001		

Signature de l'administrateur du TAPE

Date (aaaa-mm-jj)



Consentement éclairé au TAPE

Consentement du participant

Nom du participant 

Statut du participant 

Postulant Cadet Membre Autre précisez : _____

Je comprends que les tests d'aptitudes physiques essentielles (TAPE) de la GRC sont des tests qui permettent d'évaluer ma capacité à accomplir certaines tâches reliées au travail de policier. La réussite d'un TAPE de la GRC démontre que j'ai les aptitudes physiques minimales jugées essentielles pour le travail général de policier ou des tâches requises pour des sections spécialisées.

Exigences physiques

Je comprends que les TAPE de la GRC sont exigeants physiquement. Durant le test, mon rythme cardiaque peut atteindre son niveau maximal et peut y rester pendant plusieurs minutes, ce qui cause un stress physique important. Le test mettra aussi à l'épreuve ma force musculaire et ma coordination.

Connaissance du test

Je comprends que le test auquel je m'apprête à participer me sera expliqué et démontré. Des consignes précises me seront données concernant les fautes à éviter et la façon dont le test est évalué. On me donnera également du temps pour pratiquer les différentes étapes du test afin que je puisse acquérir une maîtrise de base et une confiance en mes propres aptitudes à participer au test. Je suivrai toutes les consignes de sécurité qui me seront données et j'aurai l'occasion de poser des questions en tout temps au cours de la séance.

Vérification et sécurité

Une vérification du rythme cardiaque et de la tension artérielle sera nécessaire avant et après le test; je demeurerai donc sur les lieux de test à cette fin. Il est de mon devoir d'informer immédiatement l'administrateur de toute douleur, de tout malaise, de toute fatigue ou de tout autre symptôme que je peux ressentir pendant le test ou immédiatement après celui-ci. Je comprends que le test peut présenter certains risques tels des étourdissements, un évanouissement, des malaises pulmonaires et des nausées. Je suis conscient de ces risques. Je comprends que je peux terminer le test si j'en décide ainsi. Je suivrai les instructions de sécurité, notamment celle de ralentir ou d'arrêter immédiatement quand l'administrateur du test me le demandera.

Exigences des tests

Postulant :

Je comprends que j'ai quatre minutes et quarante-cinq secondes (4:45) ou moins pour effectuer le TAPE avec 70 lb à l'épreuve de poussée et de traction. Je dois aussi réussir l'étape du transport de poids. Les postulants (policiers ou ex-policiers) doivent effectuer le TAPE en quatre minutes (4:00) ou moins avec 80 lb à l'épreuve de poussée et de traction et 100 lb au transport de poids.

Cadet:

Je comprends que je dois effectuer le TAPE en quatre minutes (4:00) ou moins pour obtenir mon diplôme à l'École de la GRC.

Membre régulier :

Je comprends que je dois participer au TAPE au fil de ma carrière. Je dois m'efforcer d'atteindre l'objectif de quatre minutes (4:00).

Groupe spécialisé :

Je comprends que je dois rencontrer la norme exigée de ce groupe. Par exemple, le TAPE en quatre minutes (4:00) ou moins, le TAPE des services cynophiles policiers en neuf minutes (9:00) ou moins, ou le TAPE du groupe tactique d'intervention en 11 minutes (11:00) au moins.

Q-AAP et VOUS

(Un questionnaire pour les gens de 15 à 69 ans)

L'exercice physique pratiqué d'une façon régulière constitue une occupation de loisir saine et agréable. D'ailleurs, de plus en plus de gens pratiquent une activité physique de façon régulière. Règle générale, augmenter la pratique sportive n'entraîne pas de risques de santé majeurs. Dans certains cas, il est cependant conseillé de passer un examen médical avant d'entreprendre un programme régulier d'activités physiques. Le Q-AAP (questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique) vise à mieux cerner les personnes pour qui un examen médical est recommandé.

Si vous prévoyez modifier vos habitudes de vie pour devenir un peu plus actif(ve), commencez par répondre aux 7 questions qui suivent. Si vous êtes âgé(e) de 15 à 69 ans, le Q-AAP vous indiquera si vous devez ou non consulter un médecin avant d'entreprendre votre nouveau programme d'activités. Si vous avez plus de 69 ans et ne participez pas d'une façon régulière à des activités physiques exigeantes, vous devriez consulter votre médecin avant d'entreprendre ces activités.

Lisez attentivement et répondez honnêtement à chacune des questions suivantes. Le simple bon sens sera votre meilleur guide pour répondre correctement à ces questions. Cochez OUI ou NON.

OUI	NON	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Votre médecin vous a-t-il déjà dit que vous souffriez d'un problème cardiaque <u>et</u> que vous ne deviez participer qu'aux activités physiques prescrites et approuvées par un médecin?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Ressentez-vous une douleur à la poitrine lorsque vous faites de l'activité physique?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Au cours du dernier mois, avez-vous ressenti des douleurs à la poitrine lors de périodes autres que celles où vous participiez à une activité physique?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Éprouvez-vous des problèmes d'équilibre reliés à un étourdissement ou vous arrive-t-il de perdre connaissance?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Avez-vous des problèmes osseux ou articulaires (par exemple, au dos, au genou ou à la hanche) qui pourraient s'aggraver par une modification de votre niveau de participation à une activité physique?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Des médicaments vous sont-ils actuellement prescrits pour contrôler votre tension artérielle ou un problème cardiaque (par exemple, des diurétiques)?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Connaissez-vous <u>une autre raison</u> pour laquelle vous ne devriez pas faire de l'activité physique?

Si vous
avez
répondu

OUI à une ou plusieurs questions

Consultez votre médecin AVANT d'augmenter votre niveau de participation à une activité physique et AVANT de faire évaluer votre condition physique. Dites à votre médecin que vous avez complété le questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique et expliquez-lui précisément à quelles questions vous avez répondu «OUI».

- Il se peut que vous n'ayez aucune contre-indication à l'activité physique dans la mesure où vous y allez lentement et progressivement. Par ailleurs, il est possible que vous ne puissiez faire que certains types d'efforts adaptés à votre état de santé. Indiquez à votre médecin le type d'activité physique que vous comptez faire et suivez ses recommandations.
- Informez-vous quant aux programmes d'activités spécialisés les mieux adaptés à vos besoins, offerts dans votre localité.

NON à toutes ces questions

Si, en toute honnêteté, vous avez répondu «NON» à toutes les questions du Q-AAP, vous êtes dans une certaine mesure, assuré(e) que:

- vous pouvez augmenter votre pratique régulière d'activités physiques en commençant lentement et en augmentant progressivement l'intensité des activités pratiquées. C'est le moyen le plus simple et le plus sécuritaire d'y arriver.
- vous pouvez faire évaluer votre condition physique. C'est le meilleur moyen de connaître votre niveau de condition physique de base afin de mieux planifier votre participation à un programme d'activités physiques.

REMETTRE À PLUS TARD L'AUGMENTATION DE VOTRE PARTICIPATION ACTIVE :

- si vous souffrez présentement de fièvre, d'une grippe ou d'une autre affection passagère, attendez d'être remis(e); ou
- si vous êtes enceinte ou croyez l'être, consultez votre médecin avant de modifier votre niveau de pratique sportive régulière.

Veillez noter que si votre état de santé se trouve modifié de sorte que vous deviez répondre «OUI» à l'une ou l'autre des questions précédentes, consultez un professionnel de la santé ou de la condition physique, afin de déterminer s'il vous faut modifier votre programme d'activités.

Formule de consentement du Q-AAP: La Société canadienne de physiologie de l'exercice, Santé Canada et ses représentants n'assument aucune responsabilité vis-à-vis des accidents qui pourraient survenir lors de l'activité physique. Si, après avoir complété le questionnaire ci-dessus, un doute persiste quant à votre aptitude à faire une activité physique, consultez votre médecin avant de vous y engager.

Toute modification est interdite. Nous vous encourageons à copier le Q-AAP dans sa totalité.

Dans le mesuré où le Q-AAP est administré avant que la personne ne s'engage dans un programme d'activités ou qu'elle fasse évaluer sa condition physique, la section suivante constitue un document ayant une valeur légale et administrative.

«Je sous-signé(e) affirme avoir lu, compris et complété le questionnaire et avoir reçu une réponse satisfaisante à chacune de mes questions.»

NOM

SIGNATURE

DATE

SIGNATURE D'UN PARENT
or TUTEUR (pour les mineurs)

TÉMOIN

N.B.— Cette autorisation de faire de l'activité physique est valide pour une période maximale de 12 mois à compter du moment où le questionnaire est rempli. Elle n'est plus valide si votre état de santé change de telle sorte que vous répondez «OUI» à l'une des sept questions.



2 ANNEXE B : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ACCEPTE PAR LE
COMITE ETHIQUE DE L'UQAM

«Quelle est la relation entre la condition physique et la performance au Test d'Aptitude Physique Essentielles (TAPE) à la GRC?»

IDENTIFICATION

Chercheur responsable du projet : Jean P. Boucher, Alain Steve Comtois, Anaïs Thibodeau

Programme d'enseignement : Kinanthropologie

Adresse courriel : boucher.jean_p@uqam.ca, comtois.alain-steve@uqam.ca, thibodeau.anais@courrier.uqam.ca

Téléphone : (514)987-3000 # 4072

BUT GÉNÉRAL DU PROJET ET DIRECTION

Vous êtes invité(e) à prendre part à ce projet visant à établir un portrait de la santé physique des membres de la division C. L'étude présente tente aussi à déterminer les valeurs anthropométriques et la densité corporelle des membres réguliers.

Ce projet est réalisé dans le cadre d'un mémoire de maîtrise sous la direction de Jean P. Boucher et Alain Steve Comtois, professeurs du département de Kinanthropologie de la Faculté des sciences. Ils peuvent être joints au (514) 987-3000 poste 4072 ou par courriel à l'adresse : boucher.jean_p@uqam.ca, comtois.alain-steve@uqam.ca.

PROCÉDURE(S) OU TÂCHES DEMANDÉES AU PARTICIPANT

Cette section décrit la méthodologie à laquelle vous serez exposés en tant que participant. Il est important que vous la lisiez attentivement afin d'en comprendre tous les tenants et les aboutissants. N'hésitez pas à poser toutes les questions nécessaires à cette compréhension.

1-Participants et recrutement

À chaque 3ans, un policier doit suivre formation pour le maintien des compétences opérationnelles. Pour le policier, c'est une semaine où il est retiré de son milieu de travail pour être déplacé à Montréal et subir une batterie de test afin d'être considéré à jour. Le test d'aptitudes physiques essentielles (TAPE) est un des tests qui est effectué durant la semaine. La sélection de l'ordre des participants est aléatoire et effectuée au préalable par la GRC. Les nouveaux policiers sont inclus dans ce processus dans les espaces libérés par les policiers retraités. Chaque groupe est composé d'une personne de détachement (département) différent du Québec pour un maximum de 8personnes par semaine.

Aucun policier ne sera exclu de la présente étude. Chaque examen médical sera pris en note pour déterminer l'état de santé de ces policiers.

Chaque participant on l'obligation de passer l'évaluation TAPE au cours de leur semaine. Avant l'exécution du test, ils doivent signer un formulaire de consentement au TAPE. De plus, dans le cadre de ma recherche, un formulaire d'informations et de consentement en déontologie sera signé par chaque participant avant le début de l'évaluation. Ce formulaire est présentement sous approbation du comité éthique et l'attestation vous sera distribuée dans les prochaines semaines.

2- Procédures

Les procédures de recherche sont divisés en deux étapes : la procédure pour l'extraction de données santé ainsi que la procédure lors des tests en activité physique.

1) Les données médicales

Les données de santé sont précieusement gardées à la clinique médicale de la Gendarmerie Royale du Canada. L'extraction des formulaires de santé sera effectuée par une fonctionnaire ayant une autorisation et une cote sécuritaire plus élevée. Ensuite, elle pourra remettre les formulaires de santé qui seront conservés dans un classeur de sécurité barré à l'aide d'un cadenas à code. L'accès aux données permettra l'extraction de ceux-ci dans une base de données effectuée sur Microsoft Excel.

2) Les Tests physiques

La procédure pour les tests physiques est simple. Les policiers qui sont en semaine de qualification à Montréal sont en matinée tester au bureau de Bél-air de la GRC. À 10h00 le mardi matin, Luc Poirier, Kinésologue prend une voiture banalisée pour aller chercher les policiers à l'édifice Bél-air. Ils ont à ce moment pris en charge et on évite de perdre des candidats qui tentent d'éviter le TAPE qui est obligatoire. De plus, on évite une fatigue qui peut être ressentie à la suite du changement de bâtiment qui demande la montée de la côte Green entre Notre-Dame et Dorchester. Les policiers arrivent au bureau du quartier général entre 10h30-11h. Ils sont dirigés vers le gymnase, où ils doivent se changer en tenue de sports, car les tests sont effectués en tenue sportive et non en habit policier. Les évaluateurs sont Anaïs Thibodeau ainsi que Luc Poirier. Dès qu'ils sont habillés, ils reviennent dans le gymnase afin de compléter les formulaires de participation au TAPE. Les 4 pages du document demandent les informations personnelles du participant, ensuite il y a le consentement de participer au TAPE, un formulaire de santé ainsi que le questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique (Q-AAP). À la suite de ce document, le formulaire de consentement pour la prise de mesures anthropométrique sera broché afin de pouvoir y inscrire les données. Nous prenons ensuite les mesures de la tension artérielle ainsi que la fréquence cardiaque. Nous nous assurons que le participant n'ait pas de Q-AAP positif, que sa tension artérielle est inférieure à 144/94 et la fréquence cardiaque inférieure à 99 battements par minute.

3) TAPE

Lorsque nous avons toutes les mesures en note, nous expliquons le déroulement du test TAPE ainsi que le déroulement des prises de mesures. Le parcours du TAPE est le Test d'Aptitudes Physiques Essentielles qui est un test lié à la tâche policière. Il mesure les principales aptitudes demandées dans le travail policier : courir, sauter, monter des marches, descendre des marches, franchir des obstacles, se battre, soulever et transporter une charge.

Nous expliquons que : « Le test est composé de trois étapes qui simulent la poursuite d'un suspect. La première étape est le parcours ayant une distance totale de 350 mètres (1150 pieds) ce qui constitue 6 tours. Tous les tours sont identiques et exigent de la course avec des changements de direction, un saut de 1,5 mètre (5 pieds), monter et descendre 10 marches, franchir des haies de 0,45 mètre (18 pouces) ainsi qu'une clôture de 0,9 mètre (3 pieds) suivi d'une chute contrôlée au sol. À la fin du 6^e tour, le participant se relève et se dirige toujours à la course vers l'appareil de poussée-traction afin d'effectuer 6 arcs en poussée sur 32 kg (70 lb),

ensuite 4 chutes au sol contrôlées (sur le ventre-dos-ventre-dos) et fini avec 6arcs en tirant la charge 36 kg (80 lb). Les deux première étapes : le parcours et l'épreuve du poussée-traction sont chronométrées en continues. Le temps total de ces deux épreuves doit être en bas de 4.00 minutes pour avoir un test physique réussi et à jour. Lors du parcours, chaque tour doit avoir un temps moyen de 25 secondes si le policier veut réussir le standard de 4,00 minutes. » La troisième étape du TAPE est le transport d'un poids de 45 kg (100 lb) sur une distance de 15 mètres (50 pieds).

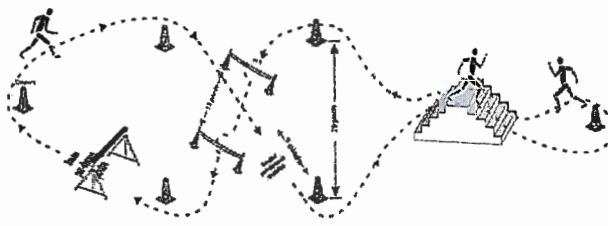


Figure 1 : 1ère étape: Parcours à la course
Source : Manuel du conseiller en conditionnement physique GRC

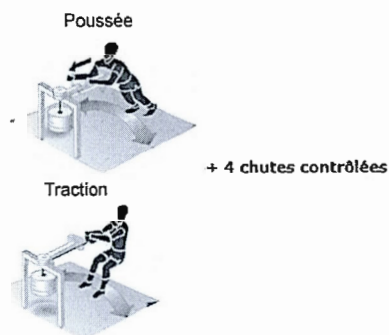


Figure 2 : 2e étape: Poussée-Traction
Source : Manuel du conseiller en conditionnement physique GRC



Figure 3 : 3e étape: Transport du poids
Source : Manuel du conseiller en conditionnement physique GRC

4) Mesures anthropométriques

Ensuite, nous expliquons les prises de mesures anthropométrique que nous allons prendre avant qu'il effectue le TAPE. Le participant retire ses chaussures avant d'embarquer sur la balance. Ensuite, les prises de mesure chez les hommes consiste à la taille (en cm), circonférence du cou (au niveau du larynx) ainsi que circonférence de la taille (au niveau du nombril) sont évalués en fonction de l'équation de la marine de Hodgdon et Beckett (1984). Chez la femme, les mesures sont la taille (en cm), la circonférence du cou (au niveau du larynx), la circonférence aux hanches (Au niveau le plus large du muscle fessier), et la circonférence à l'abdomen 1 (à l'endroit le plus étroit de l'abdomen, entre le xiphoïde et le nombril.) encore selon Hodgdon et Beckett (1984).

Lorsque le parcours est expliqué, les gens effectuent un échauffement de leur choix et à tour de rôle ils sont invités à faire prendre les différentes mesures.

À la fin des différents tests, une trentaine de minutes sont allouées pour que les participants se changent de vêtements pour retourner à leurs uniformes. Nous reprenons ensuite la tension artérielle ainsi que la fréquence cardiaque afin de nous assurer que la tension artérielle est inférieure à 144/94 et que la fréquence cardiaque est inférieure à 109 battements par minute afin de pouvoir libérer les participants.

3- Quantification et analyses

Au cours de l'étude, il y aura deux analyses distinctes : une pour les données provenant des formulaires médicaux, ainsi qu'une pour les évaluations selon l'équation de la marine (Hodgdon et Beckett). Les moyennes et les écart-type de nos données seront calculés selon les catégories : âge, sexe et type d'emploi. À l'aide de corrélations et de régressions, les relations existantes entre les variables seront déterminées.

Pour ce qui est des données obtenues par les circonférences chez les femmes, l'équation nous aidera à découvrir la composition corporelle chez les femmes à l'aide de :

$$\text{B.D.} = -[0,35004 * \text{LOG}_{10}(\text{Abdomen 1} + \text{Hip} - \text{Neck})] + [0,22100 * \text{LOG}_{10}(\text{Height})] + 1,29579$$

Là où B.d. est le « body density » est la densité corporelle, Hip est la mesure aux hanches, Neck est la mesure au cou et Height est la grandeur. Pour ce test chez la femme, la validation a déjà été effectuée dans le passé et les résultats ont affirmé que : le coefficient de corrélation entre la densité corporelle de cette équation et celle de la pesée hydrostatique est de 0,85. L'erreur standard de mesure est de 3,72%.

Pour les hommes, l'équation est :

$$\text{B.D.} = -[0,19077 * \text{LOG}_{10}(\text{Abdomen 2} - \text{Neck})] + [0,15456 * \text{LOG}_{10}(\text{Height})] + 1,0324$$

Pour ce qui est du test de l'homme, le coefficient de corrélation entre la densité corporelle de cette équation et celle de l'immersion dans l'eau est de 0,90. L'erreur standard de mesure est de 3,52%.

AVANTAGES et RISQUES

Votre participant contribuera à l'avancement des connaissances par une meilleure connaissance de la santé globale et physique des membres réguliers de la Gendarmerie Royale du Canada division C. Il y a un risque d'inconfort associé aux prises de mesures anthropométrique. Vous demeurez libre de refuser la prise de mesure si vous estimez embarrassante sans avoir à vous justifier. Il est de la responsabilité du chercheur de suspendre ou mettre fin à la prise de mesure s'il estime que votre bien-être est menacé.

Il est impossible de promettre ni de garantir des avantages que les participants pourront retirer de cette participation au projet. Cependant, ils bénéficieront d'un rapport individuel présentant leur condition physique.

Les risques associés à la participation à ce projet sont ceux reliés aux mesures prises lors de certains tests de capacité aérobie, composition corporelle par circonférences et de capacité musculaire.

- Les risques associés au test de la capacité aérobie tous comme ceux associés aux tests de la capacité musculaire sont bien connus et associés à la réalisation d'un exercice qu'il soit sur tapis roulant ou à l'aide d'appareils de musculation. Ce type d'exercice représente un risque relié à l'augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle qui accompagnent l'exercice. Il est aussi possible que 24 à 48 heures après le test les policiers ressentent des douleurs aux jambes semblable à ce qui peut être ressenti suite à un effort physique de courte durée (moins de 15 minutes).

- Les risques associés aux mesures anthropométriques pour la mesure de la composition corporelle sont très faibles, mais méritent d'être mentionnés. Un inconfort physique peut être présent lorsque le chandail est relevé à la hauteur du nombril.
- Les risques associés aux entraînements sont aussi bien documentés. Le type d'exercices préconisé représente un risque relié à l'augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle. Il est aussi possible que les policiers ressentent durant les premières semaines des douleurs aux muscles (courbatures) qui sont typiques de l'effet de la pratique de l'activité physique.

ANONYMAT ET CONFIDENTIALITÉ

Il est entendu que les résultats de vos tests et de vos mesures anthropométriques sont confidentiels et que seuls les membres de l'équipe de recherche auront accès à vos données et vos renseignements. Le matériel de recherche (fiches-sujets, résultats des tests), ainsi que votre formulaire de consentement seront conservés séparément sous clé dans le bureau de l'investigateur principal du projet pour une durée de 5 ans après la dernière publication. Les fichiers de données seront conservés sur les ordinateurs des responsables du projet, ainsi que sur celui du coordonnateur, et seront protégés par des mots de passe. Les documents papiers seront conservés dans un classeur barré dans le bureau du responsable du projet.

Enfin, lorsque les résultats seront présentés dans des rapports, des publications ou des communications scientifiques, les données seront dépersonnalisées de façon à préserver votre anonymat et votre confidentialité.

PARTICIPATION VOLONTAIRE

Votre participation à ce projet est volontaire. Cela signifie que vous acceptez de participer au projet sans aucune contrainte ou pression extérieure, et que par ailleurs vous êtes libre de mettre fin à votre participation en tout temps au cours de cette recherche. Dans ce cas les renseignements vous concernant seront détruits. Votre accord à participer implique également que vous acceptez que le responsable du projet puisse utiliser aux fins de la présente recherche (articles, mémoire, essai ou thèse, conférences et communications scientifiques) les renseignements recueillis à la condition qu'aucune information permettant de vous identifier ne soit divulguée publiquement à moins d'un consentement explicite de votre part.

COMPENSATION FINANCIÈRE

Aucune rémunération ni compensation ne sont offertes pour la participation au projet.

DES QUESTIONS SUR LE PROJET OU SUR VOS DROITS?

Pour des questions additionnelles sur le projet, sur votre participation et sur vos droits en tant que participant de recherche, ou pour vous retirer du projet, vous pouvez communiquer avec : Pr Jean P. Boucher au (514) 987-3000, poste 4027 (boucher.jean_p@uqam.ca) ou Pr Alain Steve Comtois au (514) 987-3000, poste 1083 (comtois.alain-steve@uqam.ca).

Le Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM (CIÉR) a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour des informations concernant les responsabilités de l'équipe de recherche au plan de l'éthique de la recherche avec des êtres humains ou pour formuler une plainte, vous pouvez contacter la présidence du CIÉR, par l'intermédiaire de son secrétariat au numéro (514) 987-3000, poste 7753 ou par courriel à CIEREH@UQAM.CA

REMERCIEMENTS

Votre collaboration est importante à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche tient à vous en remercier. Veuillez ajouter vos coordonnées ci-dessous pour faciliter l'envoi de vos résultats comme convenu.

SIGNATURES :

Je reconnais avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à participer à ce projet de recherche. Je reconnais aussi que le responsable du projet a répondu à mes questions de manière satisfaisante et que j'ai disposé suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer. Je comprends que ma participation à cette recherche est totalement volontaire et que je peux y mettre fin en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner. Il me suffit d'en informer le responsable du projet.

Signature du participant : _____ **Date :** _____

Nom (lettres moulées) et coordonnées : _____

Je déclare avoir expliqué le but, la nature, les avantages, les risques du projet et avoir répondu au meilleur de ma connaissance aux questions posées.

Signature du chercheur responsable du projet
ou de son, sa délégué(e) : Anais Thibodeau **Date :** _____

Nom (lettres moulées) et coordonnées : Anais Thibodeau
4225 Dorchester Montréal Qc
H3Z 1V5

Un exemplaire du formulaire d'information et de consentement signé doit être remis au participant.

Date		Mesures Hommes		Mesures Femmes	
#BT		Poids (lbs)		Poids (lbs)	
Nom		Taille (cm)		Taille (cm)	
HRMIS		Circonférence Cou		Circonférence Cou	
Age		Circonférence Abdomen II		Circonférence Abdomen I	
Tps TAPE				Circonférence Hanches	

RÉFÉRENCES

(2012, 12 janvier). Les policiers obèses de Jakarta devront faire du sport deux fois par semaine. La Presse Canadienne. Récupéré de : <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/insolite/2012/12/07/001-policiers-obeses-jakarta.shtml>

(2011, 21 mars). La GRC affronte un défi de taille. La Presse Canadienne. Récupéré de : <http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/319252/la-grc-affronte-un-defi-de-taille>

Durstin, J., Moore, G. (2003). *ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities*, 2e American College of Sports Medicine p.

Fry, J., et W. Finley. (2005). «The prevalence and costs of obesity in the EU». *Proc Nutr Soc*, vol. 64, no 3, p. 359-362

Girard, G. (2010). Analysis of RCMP Police Officers, Body Mass Index (BMI) & Physical Abilities Requirement Evaluation (PARE). [Document non publié]. Gendarmerie Royale du Canada 4p.

Girard, G. (2012a). L'obésité à la GRC. [Document non publié]. Gendarmerie Royale du Canada, 24 p.

Girard, G. (2012b). Condition physique et TAPE: des femmes relèvent le défi!, Gendarmerie Royale du Canada, 5p.

Girard, G. (2012c). Résultats du TAPE selon l'âge statistiques hommes 2012. [Document non publié]. Gendarmerie Royale du Canada, 2p.

Girard, G. (2013). Sondage sur la condition physique et le mode de vie, version modifiée- Division C. [Document non publié]. Gendarmerie Royale du Canada 20 p.

González-Gross, Marcela, et Agustín Meléndez. (2013). «Sedentarism, active lifestyle and sport: Impact on health and obesity prevention». *Nutrición hospitalaria*, vol. 28, p. 89

Gendarmerie Royale du Canada, Conseiller Divisionnaire Conditionnement Physique Mode Vie. (2009). Le Test d'aptitudes physiques essentielles (TAPE) Conseiller divisionnaire condition physique et mode de vie: 76 p.

Hodgdon, J.A., Beckett, M.B. (1984). Prediction of percent body fat for U.S. Navy men from body circumferences and height, naval health research center 26 p

Hodgdon, J.A., Beckett, M.B. (1984). Prediction of percent body fat for U.S. Navy women from body circumferences and height, naval health research center 26 p

Howley, E.T., Franks, B.D. (2003). *Health Fitness Instructor's Handbook: Human Kinetics* p. En ligne: <http://books.google.ca/books?id=yGl8RsVo-jIC>. Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), Agence de la santé publique du Canada (ASPC). 2011. Obésité au Canada: Rapport conjoint de l'Agence de la santé publique du Canada ET de l'Institut canadien d'information sur la santé. 70p.

James, Philip T. (2004). «Obesity: The worldwide epidemic». *Clinics in Dermatology*, vol. 22, no 4, p. 276-280

Kino-Québec. (1999). Quantité d'activité physique requise pour en retirer des bénéfices pour la santé, Avis du comité scientifique de Kino-Québec, Secrétariat au loisir et au sport et ministère de la Santé et des Services sociaux, Gouvernement du Québec, 27p.

Kino-Québec. (2000). Augmentez vos actifs, Secrétariat au loisir et au sport, Gouvernement du Québec, 24p.

Kino-Québec: Nolin, B. et Hamel, D. "Les Québécois bougent plus mais pas encore assez", dans : M. Venne et A. Robitaille (sous la direction de), l'Annuaire du Québec 2006, Montréal, Fides, 2005, pp.296-311

Kino-Québec. (2006). L'activité physique et le poids corporel, Avis du comité scientifique de Kino-Québec, Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, Gouvernement du Québec, 44p.

McArdle, William D. (2007). *Exercise physiology : energy, nutrition, and human performance*, 6th ed.. Philadelphia: Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins p.

Mongeau, Pierre. (2008). *Réaliser son mémoire ou sa thèse : Côté jeans et côté tenue de soirée*. Quebec, QC, CAN: Les Presses de l'Université du Québec p. En ligne. <<http://site.ebrary.com/lib/uqam/docDetail.action?docID=10253245>>.

Organisme Mondial de la Santé. OMS, Obésité. Récupéré de www.who.int/topics/obesity/fr/

Park, J. (2009). Obésité et travail Statistiques Canada. 75-001-X: 15-24 p

Ricci, J. A., et E. Chee. (2005). «Lost productive time associated with excess weight in the U.S. workforce». *J Occup Environ Med*, vol. 47, no 12, p. 1227-1234

Société Canadienne Physiologie Exercice. (2004). *Guide du conseiller en condition physique et habitudes de vie* Trad. de: français 3e p.

Shields, M., Tjepkema, M. (2006). Différences régionales en matière d'obésité, Statistiques Canada. 17: 65-71 p

Shields, M., Tremblay M.S. (2008). Comportements sédentaires et obésité. Statistique Canada. 19: 21-33 p

Siri, W.E. (1961). Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods.pp.223-244. Dans: Brozek, J. and A. Henschel (eds). Techniques for measuring body composition. National Academy of sciences - National research council, Washington, Dc

Trogdon, J. G., Finkelstein E. A., Hylands, T., Dellea, P. S., Kiamal-Bahl, S. J. (2008). «Indirect cost of obesity: a review of the current litterature». *obesity reviews* 9, p. 489-500

Vanlerberghe, C. (2012, 16 mars). Les policemen britanniques obèses gagneront moins. Le Figaro. Récupéré de <http://www.lefigaro.fr/international/2012/03/16/01003-20120316ARTFIG00424-les-policemen-britanniques-obeses-gagneront-moins.php>