

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LE RÔLE DE L'ALLIANCE THÉRAPEUTIQUE SUR LE TAUX D'ADHÉSION  
ET LES ADAPTATIONS PHYSIQUES D'UN PROGRAMME  
D'ENTRAÎNEMENT CHEZ LES JEUNES FEMMES

MÉMOIRE  
PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN KINANTHROPOLOGIE

PAR  
ANDRÉA FAUST

26 AVRIL 2021

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.04-2020). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

La réalisation de ce projet n'aurait pas été possible sans l'aide et l'appui de plusieurs personnes. D'abord, j'aimerais remercier mon directeur de recherche, le Dr Antony Karelis et mon co-directeur le Dr. Ahmed Jérôme Romain pour leur écoute, leur générosité et surtout leur patience tout au long de mon parcours. Ensuite, j'aimerais remercier Carole Roy pour l'aide précieuse. Aussi, je remercie les quatre étudiantes au baccalauréat qui ont été exceptionnelles tout au long de l'intervention, ainsi que les participantes de l'étude. Finalement, j'aimerais remercier Guy Hajj Boutros pour toute l'aide et le support lors du projet.

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	v
Liste des Tableaux.....	vi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES .....	vii
RÉSUMÉ.....	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I REVUE DE LITTÉRATURE .....	2
1.1 Bienfaits de l'activité physique .....	2
1.2 L'adhésion: Taux d'abandon, de présence et de conformité relié à l'activité physique .....	7
1.3 L'importance de la supervision du kinésiologue .....	8
1.4 L'alliance thérapeutique .....	11
1.5 Les perceptions et attitudes du participant envers le kinésiologue (l'alliance thérapeutique).....	12
CHAPITRE II OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES.....	15
CHAPITRE III MÉTHODOLOGIE .....	16
3.1 Recrutement et participantes.....	16
3.3 Facteurs physiologiques.....	17
3.4 Facteurs sociodémographiques.....	18
3.5 Intervention en activité physique.....	18
3.6 Taux d'abandon, de présence et de conformité à l'entraînement .....	20
3.7 Perceptions et attitudes envers le kinésiologue (l'alliance thérapeutique) .....	20

3.8 Analyse statistique et taille de l'échantillon .....	21
CHAPITRE IV RÉSULTATS .....	23
4.2. Évolution de l'alliance thérapeutique, du temps d'interaction, de la perception de l'effort fourni et de la motivation à travers le temps.....	26
4.3 Régressions linéaires.....	30
CHAPITRE V DISCUSSION.....	36
CHAPITRE VI LIMITES ET PERTINENCE.....	40
Pertinence.....	40
Limites.....	40
CONCLUSION.....	42
ANNEXE A QUESTIONNAIRE EG.....	43
ANNEXE B PROGRAMME D'ENTRAÎNEMENT.....	47
ANNEXE C QUESTIONNAIRE SOCIODÉMOGRAPHIQUE.....	49
APPENDICE A FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT DU PARTICIPANT MAJEUR.....	52
APPENDICE B AFFICHE DE PROMOTION.....	59
BIBLIOGRAPHIE.....	60

## LISTE DES FIGURES

Figure	Page
4.1 L'évolution du score de l'alliance thérapeutique sur quatre temps .....	28
4.2 L'évolution du niveau de motivation sur quatre temps .....	29
4.3 L'évolution du temps d'interaction sur quatre temps .....	30
4.4 L'évolution de la perception d'effort fourni sur quatre temps .....	31

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
4.1 Composition corporelle PRÉ et POST entraînement .....	25
4.2 Changements au niveau de la force musculaire et de la capacité aérobie Pré et POST entraînement .....	26
4.3 Caractéristiques des séances d'entraînement.....	27
4.4 Régression linéaire pas-à-pas : présence, abandon et conformité à l'entraînement.....	33
4.5 Régression linéaire pas-à-pas : caractéristiques physiques .....	36

## LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

UQAM	Université du Québec à Montréal
P.EX.,	Par exemple

## RÉSUMÉ

Le taux d'adhésion (abandon, conformité et présence) ainsi que les adaptations physiques à un programme d'entraînement sont des facteurs importants qui peuvent influencer la pratique d'activité physique. L'alliance thérapeutique entre un kinésologue et un participant pourrait jouer un rôle sur la pratique d'activité physique. Par contre, aucune étude ne s'est arrêtée sur l'impact de l'alliance thérapeutique sur le taux d'adhésion et les adaptations physiques durant une intervention en activité physique. L'objectif de cette présente recherche était donc de déterminer si l'alliance thérapeutique peut prédire le taux d'abandon, de conformité et de présence ainsi que les adaptations physiques suite à un programme d'entraînement chez des jeunes femmes. Pour ce faire, quatre kinésologues ( $22,6 \pm 3,7$  ans) et 21 participantes ( $23,8 \pm 2,7$  ans) ont été recrutées. Les participantes ont suivi un programme d'entraînement (intervalle à haute intensité + musculation) deux fois par semaine pendant 8 semaines (16 séances). La composition corporelle (DEXA), quatre mesures de la force musculaire, la consommation maximale d'oxygène ( $VO_2$  max) (protocole de Bruce), l'alliance thérapeutique (questionnaire) ainsi que le taux d'abandon, de conformité et de présence ont été évalués. Les résultats montrent qu'il y a eu une augmentation du score de l'alliance thérapeutique durant l'entraînement. Par contre, le taux d'abandon (10%), de conformité de l'entraînement en endurance ( $94,9 \pm 20,2\%$ ) et en musculation ( $95 \pm 20,3\%$ ) ainsi que de présence ( $83,3 \pm 19,6\%$ ) ne sont pas prédits par l'alliance thérapeutique. Cependant, la seule variable prédite par l'alliance thérapeutique était une mesure de la force musculaire du bas du corps (flexion des jambes). En conclusion, les résultats suggèrent que l'alliance thérapeutique ne semble pas prédire le taux d'adhésion et pourrait, en partie, prédire les adaptations physiques (force musculaire) chez des jeunes femmes.

Mots clés : alliance thérapeutique, abandon, présence, conformité, programme d'entraînement

## INTRODUCTION

Les bénéfices de santé reliés à l'activité physique sont bien connus. Par contre, avec un taux d'abandon pouvant aller jusqu'à 50% après six mois, l'adhésion à un programme d'entraînement constitue un enjeu majeur (Melton, Dail, Katula, & Mustian, 2011). Les causes sont multiples, mais des données relativement récentes suggèrent que l'adhésion à un programme d'entraînement peut être influencée par la relation et la perception du client par rapport au kinésiologue (Fasting & Pfister, 2000; D. Melton et al., 2011). En effet, les clients semblent préférer un kinésiologue qui est empathique, qui a une bonne écoute et qui sait comment bien motiver son client (Melton, Katula, & Mustian, 2008). Selon les recherches effectuées sur d'autres professionnels de la santé (gynécologues, psychologues, physiothérapeutes, travailleurs sociaux, etc.), l'alliance thérapeutique constitue un facteur très important pour les patients (Kerssens, Bensing, & Andela, 1997; Rogo-Gupta, Haunschild, Altamirano, Maldonado, & Fassiotto, 2018; Schnatz, Murphy, O'Sullivan, & Sorosky, 2007). Par contre, aucune étude à ce jour n'a évalué son importance entre la kinésiologue et une participante durant un programme d'entraînement physique afin de mieux comprendre son rôle sur le taux d'adhésion.

## CHAPITRE I REVUE DE LITTÉRATURE

### 1.1 Bienfaits de l'activité physique

Au Canada, quatre personnes sur cinq risquent de développer des problèmes de santé chroniques et six adultes sur dix sont en surpoids (Canada, 2017). Les bénéfices reliés à l'activité physique sont bien connus. En effet, plusieurs études s'entendent sur le fait que la pratique d'activité physique permet d'augmenter l'espérance de vie et de prévenir plusieurs problèmes de santé tels que les maladies cardiovasculaires, le cancer, le diabète et l'Alzheimer ainsi que la dépression et l'anxiété (Duclos, 2009; Simon et al., 2011).

Une étude menée à Taiwan regroupant 416 175 individus (199 265 hommes et 216 910) âgés de 20 ans ou plus, a étudié les effets de l'activité physique selon différents volumes d'entraînement. Plus précisément, les chercheurs voulaient évaluer si l'espérance de vie et le risque de mortalité peuvent tout de même s'améliorer avec moins de 150 minutes d'activité physique par semaine. Afin de constater les effets à long terme, l'étude a été faite sur 13 ans. Les participants ont été placés dans cinq catégories selon leur niveau d'activité physique : 1) inactif (<3.75 MET-h), 2) faible (3.75-7.49 MET-h), 3) modéré (7.50-16.49 MET-h), 4) élevé (16.50-25.49 MET-h), et 5) très élevé ( $\geq 25.50$  MET-H). L'abréviation « MET-h » correspond à l'intensité d'une activité physique qui se calcule selon la formule suivante :  $1 \cdot (\text{kcal/kg} \cdot \text{h}) = 1 \text{ MET}$ . Les résultats démontrent que ceux étant inactifs ont 17% plus de chance de mourir, peu importe la cause, comparativement à ceux qui font un faible volume d'activité physique

(Wen et al., 2011). De plus, ils ont aussi étudié la relation entre la pratique d'activité physique quotidienne et la réduction de la mortalité – toutes causes confondues –, comparativement aux individus dans le groupe inactif. Ainsi, pour chaque 15 minutes additionnelle aux 15 minutes d'activité physique par jour recommandé (pour un maximum de 100 minutes par jour), l'individu réduit ses chances de mortalité, peu importe la cause, de 4% et diminue ses chances de 1% de mourir d'un cancer (Wen et al., 2011). Selon les chercheurs de l'étude, parmi les individus inactifs du groupe qui sont morts du cancer, une personne sur neuf aurait pu survivre s'ils avaient fait 15 minutes d'activité physique modérée à intense par jour (Wen et al., 2011).

L'hypertension artérielle (HTA), l'un des troubles médicaux les plus courants, est décrite comme étant une pression artérielle systolique plus grande ou égale à 140 mm Hg et/ou une diastolique plus grande ou égale à 90 mm Hg (World Health Organization, 2010). La corrélation entre la sédentarité et l'HTA est si forte que l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) considère l'activité physique comme intervention prioritaire pour prévenir et traiter les patients pré-hypertendus ou hypertendus (Gremeaux & Sosner, 2012). Dans le même ordre d'idées, une étude publiée en 2011 avait pour but de déterminer les effets de différents programmes d'exercice : un entraînement de haute intensité à intervalles (HIIT) (31 patients), un entraînement continu à intensité modérée (MICT) (28 patients), et un groupe contrôle (29 patients). L'étude comptait 88 patients de  $52 \pm 7,8$  ans et ils devaient être au stade 1 ou 2 d'hypertension (pression systolique de 140-179 mm Hg et/ou une pression diastolique de 90-109 mmHg). L'entraînement HIIT consistait de 10 minutes d'échauffement suivi de 4X4 minutes d'intervalle à 85-90% du  $VO_2$  max. L'entraînement MICT consistait à courir/marcher à 60% du  $VO_2$  max pendant une durée de 47 minutes afin de s'assurer que la dépense calorique soit identique à celle de l'exercice HIIT. Le groupe contrôle avait reçu des recommandations générales concernant l'hypertension et l'activité physique, mais n'a pas eu de supervision. Les résultats démontrent que la pression sanguine systolique pour l'entraînement en HIIT a diminué de 12.0 mmHg et de

4.5mmHg pour l'entraînement MICT. Pour la pression sanguine diastolique, il y a eu une diminution de 8.0 mmHg pour le groupe HIIT et une réduction de 3,5 pour ceux qui ont fait l'entraînement MICT. Pour le groupe contrôle, il n'y a pas eu de réduction significative de la pression sanguine systolique et diastolique (Molmen-Hansen et al., 2012).

Dans le même ordre d'idées, l'activité physique aurait un effet au niveau de la prévention de certains cancers et serait l'intervention la plus efficace pour le traitement de la fatigue reliée au cancer (Buffart et al., 2017; De Backer, Schep, Backx, Vreugdenhil, & Kuipers, 2009; Zimmer et al., 2016). De plus, l'activité physique permettrait de diminuer le risque de cancer de 17%, tous cancers confondus (Desnoyers, Riesco, Fülöp, & Pavic, 2016). De plus, la mortalité des survivants de cancers est réduite de 30%, toutes causes confondues, lorsque la personne pratique de l'activité physique (Desnoyers et al., 2016).

Parallèlement, il est démontré que des habitudes de vie sédentaire et un faible volume d'activité physique cardiovasculaire mènent à la progression d'un métabolisme de glucose normal au diabète de type 2 (Cheng & Committee, 2013; Irvine & Taylor, 2009). Une revue systématique s'est intéressée à l'exercice aérobique versus l'exercice en renforcement musculaire pour les personnes atteintes de diabète de type 2. Le but principal était de constater quel type d'exercice a le plus d'impact sur l'hémoglobine glyquée (HbA1c – moyenne de glucose dans le sang) ainsi que sur les risques cardiovasculaires et la sécurité des patients. Pour l'étude, 626 patients hommes et femmes adultes ayant le diabète de type 2 ont été inclus. Les principaux exercices aérobiques étudiés étaient la bicyclette, la marche et le tapis roulant. La majorité des groupes qui faisait de l'exercice aérobique faisait trois entraînements par semaine entre 15 et 60 minutes par entraînement. Pour l'exercice en renforcement musculaire, les sujets en faisaient trois fois par semaine et chaque session durait entre 30 et 60 minutes. Pour les sujets dans le groupe en renforcement musculaire l'indice glycémique a

diminué de 0,44 mmol/l (Church et al., 2010; Shenoy & Arora, 2009) et de 1,09 mmol/l pour le groupe en aérobie (Shenoy & Arora, 2009; Sukala et al., 2012). De plus, 450 participants ont fourni des informations sur leur indice de masse corporelle (IMC). Pour le groupe en renforcement musculaire, l'IMC a diminué de 0,25 kg/m<sup>2</sup> et pour le groupe qui faisait de l'exercice aérobie, l'IMC a diminué de 0,41 kg/m<sup>2</sup> (Yang, Scott, Mao, Tang, & Farmer, 2014). Aussi, le HDL dans le sang a été calculé pré et post entraînement pour 400 participants. Lors de l'évaluation post-entraînement, le groupe qui faisait de l'exercice aérobie avait des valeurs de HDL 0.03 mmol/L plus faible comparativement à ceux qui faisaient du renforcement musculaire. Pour les exercices en renforcement musculaire et en aérobie, les valeurs de LDL ont diminué de 0,05 mmol/L et 0,08 mmol/L respectivement (Yang et al., 2014).

L'exercice physique a aussi un impact sur les personnes qui ont la maladie d'Alzheimer (Isaacs, Anderson, Alcantara, Black, & Greenough, 1992; Nichol, Deeny, Seif, Camaclang, & Cotman, 2009). Une étude s'est intéressée à la comparaison d'une intervention d'exercice aérobie de 150 minutes par semaine sur 26 semaines et d'un programme non aérobie (étirement et exercice en résistance) sur des personnes ayant la maladie d'Alzheimer. Un total de 76 participants d'au moins 55 ans a été sélectionné pour l'étude (hommes et femmes). Pour satisfaire les critères d'inclusions, les participants devaient avoir une démence très légère ou légère, être sédentaires ou inactifs selon le « *Telephone Assessment of Physical Activity* », avoir une bonne habileté visuelle et auditive afin de compléter des évaluations cognitives, avoir une médication stable et être en mesure de participer aux évaluations et aux séances d'exercices physiques. Pour le groupe qui s'entraînait en aérobie, il a été démontré qu'une amélioration de la VO<sub>2</sub> max était associée à une amélioration au niveau de la performance de la mémoire et à une diminution de l'atrophie du volume de l'hippocampe. Ceci dit, l'entraînement aérobie pourrait permettre de réduire la progression de la maladie au début de celle-ci (Morris et al., 2017).

Bien que les effets physiologiques positifs de l'entraînement semblent évidents, les effets psychologiques le sont tout autant. Une étude interventionnelle s'est intéressée à l'effet de l'activité physique sur la santé mentale de 61 étudiants universitaires hommes et femmes entre 18 et 30 ans. Les participants ont été divisés en trois groupes distincts : entraînement par intervalles à haute intensité (HIIT); entraînement aérobique à intensité modéré (MICT); groupe contrôle qui n'a pas fait d'exercice (CON). L'étude était sur une période de six semaines à titre de trois séances par semaine (18 séances au total). Les participants devaient remplir l'Inventaire de Dépression de Beck II (BDI-II) pour évaluer les symptômes dépressifs, l'Inventaire d'anxiété de Beck (BAI) pour évaluer les symptômes anxieux et l'Échelle de mesure du stress perçu (PSS) pour le stress. Les résultats démontrent que le score pour le BDI-II a diminué pour le groupe qui faisait de l'exercice en HIIT et MICT de manière significative comparativement au groupe CON. Par contre, la diminution du score entre le groupe HIIT et MICT n'était pas significative différente. Les résultats pour le PSS et le BAI étaient plus bas pour le groupe MICT comparativement au groupe CON. Aussi, les résultats des questionnaires BAI et PSS pour le groupe HIIT n'étaient pas significativement différents des groupes MICT et CON (Paolucci, Loukov, Bowdish, & Heisz, 2018). Malgré, les recommandations en activité physique et les bénéfices bien illustrés, la majorité des adultes continuent d'être inactifs ou actifs de manière irrégulière (Control & Prevention, 2008).

## 1.2 L'adhésion: Taux d'abandon, de présence et de conformité relié à l'activité physique

Le taux d'adhésion, ce qui inclut l'abandon, la conformité et la présence reliée aux entraînements physiques, est un indicateur important pour la pratique d'activité physique. Les études sur l'activité physique et les programmes d'entraînement démontrent que 20 à 50% des individus abandonneront l'activité physique ou le programme d'entraînement dans les trois à six mois suivants (Dishman, 1991; Mullen et al., 2013; van der Deijl, Etman, Kamphuis, & van Lenthe, 2014). D'autres études indiquent que 30 à 50% des personnes qui font de l'exercice physique supervisé abandonnent dans les premières six à huit semaines (Skinner, 2005). De plus, parmi les participants qui finissent les études en lien avec l'activité physique, le taux de présence et de conformité se chiffre, en moyenne, à environ 66%, ce qui reste faible (Dishman, 1988). Or, pour que l'entraînement soit considéré satisfaisant et pour avoir un impact thérapeutique significatif, le taux de présence et de conformité ne devrait pas être plus bas que 80 à 85% (Pisters et al., 2010).

Une méta-analyse s'est intéressée à la prévalence d'abandon à un programme d'intervalles de haute intensité (HIIT) chez des individus sédentaires. Un total de 55 études a été sélectionné pour un total de 1318 participants âgés de  $35,8 \pm 14,1$  ans incluant des hommes et des femmes. Les sessions d'entraînement consistaient à  $88,5 \pm 46,1$  minutes par semaine et d'une durée de  $8,7 \pm 2,9$  par semaines à titre de  $3,0 \pm 0,6$  session d'entraînement par semaine. Pour les entraînements HIIT, le taux d'abandon était de 13,4%. Une autre étude portant sur un programme de marche de six mois à titre de cinq fois par semaine a été menée et 195 participants de 20 ans et plus y ont participé. Les sujets étaient accompagnés pendant leur marche. Au bout des six mois d'intervention, le taux d'abandon était de 52,7%. Parallèlement, selon quelques études regroupées, le taux d'abandon pour l'entraînement en résistance se situait entre 22 et

38% et les femmes seraient plus vulnérables à l'abandon (Ericsson, Bremell, Cider, & Mannerkorpi, 2016; Pacheco et al., 2017; Zech et al., 2012).

Une étude s'intéressant au taux de présence et de conformité d'un programme en aérobic et en renforcement musculaire de femmes âgées de 65 ans et plus a été menée avec un total de 382 participantes (231 dans le groupe aérobic et 151 dans le groupe en renforcement musculaire). Les programmes d'entraînements en renforcement musculaire et aérobic consistaient en trois sessions par semaine de 50 minutes chacune pour une durée de dix semaines. Le taux de présence et de conformité mis ensemble pour le programme en aérobic était de 49,7% et de 56,2% pour le programme en renforcement musculaire (Picorelli et al., 2014). De plus, selon des revues systématiques, la proportion d'adultes âgés qui complète des programmes d'entraînement s'élève de 65 à 86% et la proportion de présence aux sessions se situe entre 58 et 77% (Pavey et al., 2012).

Collectivement, il est difficile de prédire exactement ce qui fait en sorte que le taux d'abandon à l'activité physique soit aussi élevé et le taux de présence et de conformité aussi faible malgré les bénéfices bien connus. Par contre, il semblerait que la supervision d'un kinésologue lors des sessions d'activités physiques joue un rôle sur le taux de présence, de conformité et d'abandon du programme en entraînement d'un individu.

### 1.3 L'importance de la supervision du kinésologue

Certaines études démontrent que les kinésologues semblent influencer le bien-être des individus lors de l'entraînement et le taux de conformité à l'exercice (Vlachopoulos & Karavani, 2009). D'ailleurs, chez les personnes âgées, la supervision du kinésologue

est associée à un plus faible taux de blessures et d'absences ainsi qu'un plus faible taux d'abandon et une meilleure efficacité globale de l'entraînement (Courneya et al., 2012; Lacroix et al., 2016; Pavey et al., 2012; Picorelli et al., 2014). De plus, il est connu que les interactions entre le client et le kinésiologue pendant les sessions d'entraînement ont un impact positif sur le participant (Picorelli et al., 2014).

Une étude faite avec 160 femmes postménopausées démontre que l'entraînement supervisé augmente le taux de présence et de conformité à l'activité physique. En effet, deux programmes ont été entamés : programme supervisé (123 minutes dans la semaine) et un programme non supervisé (77 minutes dans la semaine). À la fin de l'étude, les participantes avaient complété 95% de leur programme supervisé et 79% du programme non supervisé (Courneya et al., 2012).

Une autre étude menée sur 50 patientes atteintes du cancer du sein évaluait les résultats d'un programme d'entraînement de 48 semaines réparties en 2 groupes : 23 patientes dans un groupe non supervisé (groupe 1) pendant 48 semaines et 19 patientes (groupe 2) qui faisaient un programme supervisé suivi d'un programme non supervisé (supervisé pendant 24 semaines et non supervisé pour les 24 dernières semaines). Les participantes des deux groupes avaient le cancer depuis sensiblement le même moment et étaient similaires quant à l'âge, le poids et l'IMC. Pour ce qui est de la puissance maximale sur ergocycle en Watt, il y a eu une amélioration de 23% lors des 24 premières semaines pour le groupe 2, alors qu'il n'y a eu aucune amélioration lors des 24 semaines suivantes pour ce même groupe. L'analyse du nombre de MET.h/semaine diffère d'un groupe à l'autre. Pour les semaines 1 à 24, la moyenne du nombre de MET.h/semaine pour le groupe 1 était de 18,3 alors que pour le groupe supervisé (groupe 2), il était de 28,5. Par contre, pour les semaines 25 à 48, le nombre de MET.h/semaine pour le groupe non supervisé (groupe 1) était de 20,8 alors que pour le groupe 2, il était de 21,6 (Westphal et al., 2018). Cette étude démontre que les participantes réussissent à faire plus de MET.h/semaine lorsqu'elles sont supervisées.

Cette tendance diminue lorsqu'elles ne sont plus supervisées, mais reste tout de même plus élevée que le groupe qui n'a jamais été supervisé.

Selon la littérature scientifique, les gens supervisés par un entraîneur personnel auraient plus de résultats au niveau des paramètres de santé (perte de poids, gain de masse musculaire, etc.) que ceux qui ne le sont pas (Jeffery, Wing, Thorson, & Burton, 1998; Maloof, Zabik, & Dawson, 2001). Une étude complétée en Californie par 34 hommes sains âgés de 30 à 44 ans illustre bien ce phénomène. Les sujets étaient divisés en deux groupes distincts et devaient compléter un programme d'entraînement de 12 semaines, trois fois par semaine. L'un des groupes était supervisé par un entraîneur personnel alors que l'autre groupe s'entraînait seul. Au bout des 12 semaines, le groupe ayant un entraîneur personnel a eu une augmentation moyenne de 1,3 kg de masse maigre alors que le groupe qui s'entraînait seul n'a eu aucun changement (0 kg). Pour ce qui est de l'augmentation de la force musculaire, il y a eu une amélioration significative dans les deux groupes. Pour le groupe supervisé, l'amélioration au développé des bras et à la flexion des jambes de 42 et 35% respectivement, alors que l'amélioration pour le groupe non supervisé était de 19 et 23% respectivement (Storer, Dolezal, Berenc, Timmins, & Cooper, 2014).

Les améliorations plus importantes des groupes supervisés sembleraient être dues au choix de prendre des charges plus lourdes et de s'entraîner à des intensités plus élevées comparativement aux groupes non supervisés. De plus, le taux de présence et de conformité seraient aussi influencées par la relation entre le kinésiologue et le participant.

#### 1.4 L'alliance thérapeutique

L'alliance thérapeutique se résume à la collaboration et le support entre le client et le thérapeute (Freud, 1958; Zetzel, 1969). Dans le domaine de la santé, la relation entre le patient et le professionnel est cruciale (Hovey et al., 2010; 2011). En effet, selon la littérature, les médecins savent que la confiance ainsi que la relation entre le patient et le médecin sont très importantes (Bruhn, 2005; Richard Hovey & Massfeller, 2012).

Une étude menée à Sydney regroupant, initialement 240 participants, s'est intéressée à l'alliance thérapeutique entre les physiothérapeutes et les patients ayant des douleurs lombaires. Pour satisfaire les critères d'inclusions, les participants devaient avoir une douleur au bas du dos, être âgés entre 18 et 80 ans, ne pas avoir de restriction quant à l'entraînement et ne pas avoir une pathologie sévère au bas du dos (ex, cancer, infection, fracture). Les participants étaient divisés en trois groupes. Le premier groupe (exercice général) recevait un programme d'exercices ayant pour but d'améliorer les capacités physiques et la confiance du patient, en leur apprenant comment faire face à leur douleur lombaire. Le programme d'entraînement incluait des exercices de forces et d'étirement pour les groupes musculaires principaux. Aussi, les participants étaient en groupe de huit. Le deuxième groupe (contrôle moteur) recevait une prescription d'exercices individualisée dans le but d'améliorer la coordination des muscles du tronc (transverse, multifide diaphragme et planchers pelviens). Finalement, le troisième groupe (manipulation de la colonne vertébrale) recevait un traitement individuel de mobilisation ou de manipulation de la colonne vertébrale et/ou du bassin. Les patients ont assisté à 12 traitements sur une période de huit semaines. Les participants faisant partie des deux groupes d'exercices étaient encouragés à faire des exercices à leur domicile, alors que le groupe de manipulation de la colonne vertébrale avait comme indication d'éviter les activités qui augmentaient la douleur. L'alliance thérapeutique a été mesurée à l'aide du « *Working Alliance Theory of Change Inventory* » (WATOCI).

Le questionnaire comporte 16 questions et le participant doit répondre selon une échelle de 1 (jamais) à 7 (toujours) (p.ex., : « J'ai confiance en la capacité de mon thérapeute à m'aider »). Les résultats de l'étude démontrent qu'une bonne alliance thérapeutique était positivement associée à l'effet perçu du traitement, à la diminution de la douleur et à la réduction de l'invalidité du patient (Ferreira et al., 2013).

Une autre étude s'est intéressée à l'alliance thérapeutique chez 80 femmes ayant un diagnostic de boulimie. Elles étaient âgées, en moyenne, de  $27,3 \pm 9,6$  ans. Quatre différents psychologues ont offert soit des thérapies cognitivo-comportementales (CBT) d'une durée de 50 minutes pendant 19 semaines (21 séances au total). Aux séances 2, 8, 14 et une semaine après la dernière séance, les participants remplissaient un questionnaire d'alliance thérapeutique qui se nomme l'Inventaire d'Alliance de Travail (WAI-F). Le questionnaire comporte 36 items mesurés sur une échelle de Likert à sept points allant de 1 (jamais) à sept (toujours). Le score se situe entre 12 et 84 et plus le score est élevé, plus l'alliance thérapeutique est forte. Les résultats de l'étude démontrent que plus l'alliance thérapeutique s'améliore, meilleure était la réduction des symptômes boulimique. Aussi, la diminution des symptômes boulimiques a pu prédire les améliorations de l'alliance thérapeutique. Finalement, des hauts niveaux de dépression, d'anxiété et de dérégulation des émotions étaient associés à une alliance thérapeutique plus faible (Accurso et al., 2015).

### 1.5 Les perceptions et attitudes du participant envers le kinésologue (l'alliance thérapeutique)

Très peu d'études ont étudié l'alliance thérapeutique entre le kinésologue et le participant. Les études semblent démontrer que les clients qui s'entraînent avec un kinésologue croient que la relation kinésologue/client est extrêmement importante. Les clients considèrent que le degré d'intimité des conversations est un aspect

important. Plus spécifiquement, ces derniers veulent être en mesure de parler d'autres sujets que l'entraînement (Madeson, Hultquist, Church, & Fisher, 2010).

Une étude qualitative s'est intéressée à la relation entre des clientes et des kinésiologues femmes. L'étude était composée de cinq femmes âgées entre 24 et 50 ans ayant des kinésiologues. L'étude consistait principalement à remplir un questionnaire avec des réponses à développement. L'une des questions consistait à savoir comment les participantes choisissent leur kinésologue. Les participantes expliquaient qu'elles voulaient un kinésologue qui était en mesure de les comprendre émotionnellement et qui avait déjà été dans la même situation qu'elles. Les participantes croient qu'un kinésologue qui a déjà été dans la même situation qu'elle serait en mesure de mieux les comprendre et de mieux adapter leur pratique en tant que kinésologue. De plus, l'une des questions mettait l'accent sur l'aspect de loyauté ce qui permet de renforcer la relation entre le kinésologue et la cliente. L'aspect de loyauté inclut l'individualité ce qui sous-entend que la cliente veut toute l'attention du kinésologue sur elle durant l'entraînement. La participante veut ressentir qu'elle est spéciale et qu'elle est sa seule cliente. Bien que les aptitudes sociales, l'éducation et la passion du kinésologue soient des facteurs importants dans la relation du kinésologue et de la cliente, les résultats physiques de la cliente restent le facteur qui influence le plus la décision de la cliente de rester ou non avec la même kinésologue (Melton et al., 2011).

Une autre étude s'est intéressée aux perceptions et attitudes des hommes et femmes envers les kinésiologues hommes et femmes (Fisher, Platts, & Stopforth, 2013). Environ 400 participants ont été recrutés entre 18 et 28 ans : 201 hommes et 201 femmes. Les participants devaient répondre à un questionnaire comportant 11 items qui mesuraient les perceptions et attitudes (alliance thérapeutique) des participants envers le kinésologue. Le questionnaire mettait en scène deux versions différentes (homme kinésologue et femme kinésologue) et le participant recevait aléatoirement l'une des deux versions, peu importe son sexe. Le résultat principal de

l'étude a montré que les femmes et les hommes n'avaient aucune préférence envers le sexe du kinésologue. Par contre, les participants des deux sexes ont reporté qu'il était plus difficile de se concentrer lorsque le kinésologue était du sexe opposé. De plus, les résultats démontrent que pour certaines questions, le score était significativement plus élevé pour la femme kinésologue comparativement à l'homme kinésologue. Il s'agit des questions suivantes : « *I would have the confidence that she is a good personal trainer* » ; « *I could take orders and instructions easily from her* » ; « *I could discuss progress with her easily before/during and after training* » ; « *I would have confidence in her training me for an aerobic workout* » (Fisher et al., 2013).

## CHAPITRE II OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES

Plusieurs facteurs peuvent influencer le taux d'abandon, de conformité et de présence. L'un des facteurs qui semblent jouer un rôle est l'alliance thérapeutique. Par contre, aucune étude interventionnelle à ce jour n'a étudié si l'alliance thérapeutique entre la kinésiologue et la participante pouvait avoir un effet sur la pratique d'activité physique d'un individu. Ceci dit, l'objectif principal de la recherche consiste à savoir si l'alliance thérapeutique entre la kinésiologue et la participante a un impact sur le taux de présence, de conformité et d'abandon à un programme d'entraînement (variables principales) ainsi que sur les adaptations physiologiques (force musculaire et VO<sub>2</sub> max) (variables secondaires) suite à un programme d'entraînement en musculation et en endurance chez des jeunes femmes. *Nous émettons l'hypothèse que le taux de présence, de conformité, d'abandon et les adaptations physiologiques seront plus favorables si le score de l'alliance thérapeutique est davantage élevé.*

## CHAPITRE III MÉTHODOLOGIE

### 3.1 Recrutement et participantes

Nous avons recruté 21 femmes via des annonces présentées dans les médias sociaux ainsi que via une brève présentation du projet lors des cours de certains professeurs de l'UQAM (voir appendice B). Pour être recrutées, les participantes devaient répondre aux critères suivants : 1) avoir entre 18 et 30 ans, 2) un indice de masse corporelle (IMC) entre 18,5 et 29,9 kg/m<sup>2</sup>, 3) non-fumeuse, 4) aucune limitation orthopédique ou blessure présentement, 5) aucun trouble alimentaire, 6) ne pas être en aménorrhée, 7) ne pas prendre plus d'un verre de boisson alcoolisée par jour, 8) être francophone, 9) n'avoir aucune maladie auto rapportée, 10) être inactives (moins de 150 minutes d'activité physique par semaine) et 11) ne pas être enceintes. Pour être recrutées, les kinésiologues devaient aussi répondre à certains critères : 1) avoir entre 18 et 30 ans, 2) un indice de masse corporelle (IMC) entre 18,5 et 24,9 kg/m<sup>2</sup>, et 3) être francophone. Toutes les participantes étaient entraînées par des kinésiologues femmes afin de s'assurer que la population était homogène. Pour commencer l'étude, les participantes devaient lire, comprendre et signer le formulaire de consentement approuvé par le comité d'éthique de l'UQAM. Par la suite, une première rencontre avait lieu au pavillon des Sciences biologiques de l'UQAM.

### 3.2 Procédures

Lors de la Visite 1, le formulaire de consentement était expliqué en détail à la participante et elle devrait le signer afin de confirmer sa compréhension et sa participation à l'étude (voir appendice A). Pour ce qui est des procédures, elles se faisaient dans l'ordre suivant : 1) évaluation de la composition corporelle (DEXA); et 2) réponse au questionnaire démographique. De plus, avant de commencer l'étude, la participante devait remplir le Q-APP afin de s'assurer que sa condition lui permet de faire de l'activité physique et donc de participer à l'étude. Par la suite, la participante était invitée à commencer le programme d'entraînement d'une durée de 8 semaines (deux séances par semaines). Suite aux 8 semaines d'entraînement, la participante était invitée à repasser l'évaluation de la composition corporelle (DEXA).

### 3.3 Facteurs physiologiques

*La composition corporelle* était déterminée par absorptiométrie biphotonique à rayons X (DEXA). Il permet de calculer le poids total, la masse maigre et la masse grasse de la participante. Pour se faire, la participante devait être couchée sur une table sur le dos et avec une jaquette d'hôpital. Un rayon X à faible densité traverse le corps pendant 10 minutes. L'exposition aux rayons x équivaut à 0,03 millirem, ce qui ne représente pas de risque pour la santé. Par contre, une participante a passé un test au baryum récemment ne peut pas passer le DEXA. La taille en position debout était mesurée en utilisant un stadiomètre au mur (Perspective Enterprises, Portage, MI). Ensuite, l'IMC était calculé ( $[\text{masse corporelle (kg)} / \text{taille (m}^2\text{)}]$ ).

L'amélioration, en pourcentage, de *la capacité aérobie* à l'elliptique était calculée de la manière suivante : ((niveau de résistance le plus élevé atteint à l'elliptique – niveau de

résistance à la première séance) / niveau de résistance à la première séance) \* 100. Cette variable a été utilisée dans nos analyses comme mesure de la capacité aérobie.

*La force musculaire* était mesurée à l'aide de quatre tests : l'amélioration, en pourcentage, au niveau de la *force musculaire* était calculée de la manière suivante : ((charge soulevée la plus lourde - charge soulevée à la première séance) / charge soulevée à la première séance) \* 100. Ce calcul était fait pour les quatre exercices suivants : développé des jambes, développé des bras, flexion des jambes et tirage vertical.

### 3.4 Facteurs sociodémographiques

Les participantes étaient invitées à remplir un court questionnaire sociodémographique (voir annexe C) qui permettait de nous renseigner sur les éléments suivants : l'état matrimonial, le niveau de scolarité le plus haut atteint, le revenu annuel global brut, nombre d'heures par semaines consacrées à l'emploi, le nombre d'heures par semaine consacrée aux études, l'orientation sexuelle et l'ethnicité. Aussi, on demandait à la participante de nous indiquer si elle préfère avoir un homme ou une femme comme kinésologue en utilisant les deux questions suivantes : « Je préférerais si mon entraîneur personnel était un homme » et « Je préférerais si mon entraîneuse personnelle était une femme ». Chacune de ces deux questions était répondue à l'aide d'une échelle de Likert de 1 à 10 dont 1 signifie « pas du tout » et 10 « totalement en accord » .

### 3.5 Intervention en activité physique

L'entraînement était composé d'une portion d'un entraînement par intervalles à haute intensité (HIIT) et d'un entraînement en musculation. Le programme d'entraînement était d'une durée de 8 semaines et était composé de deux séances non consécutives par

semaine (16 séances au total). Il y avait un total de deux kinésiologues à chaque séance. Chaque kinésiologue était présente deux jours par semaine (p.ex., lundi et mercredi ou mardi et jeudi). Il y avait un maximum de cinq participantes à la fois. Chaque participante était assignée à une kinésiologue. L'entraînement se déroulerait au Département des sciences de l'activité physique au local SB4650.

L'entraînement par intervalles de haute intensité sur elliptique était composé d'un échauffement de trois minutes suivies de 20 minutes d'intervalle (60 secondes à  $\geq 85$  % de la fréquence cardiaque + 60 secondes de récupération active. Afin de suivre une progression, la résistance de l'elliptique augmentait au fil du temps (voir annexe 3). La perception de l'effort à l'elliptique était mesurée en utilisant l'échelle de Borg (6-20) à la minute 12 et 22 à chaque séance.

L'entraînement en musculation était composé de quatre exercices dans l'ordre suivant: 1) développé des jambes; 2) développé des bras; 3) flexion des jambes; et 4) tirage vertical. Ces exercices permettaient d'aller recruter les groupes musculaires principaux. Afin de suivre une progression, le nombre de répétitions et/ou la charge étaient modifiés. L'entraînement était fait à approximativement 80% du 1-RM. Il y avait trois séries et entre 8 à 12 répétitions. Entre chaque série, la participante avait 1 à 1,5 minute de repos.

De plus, avant chaque séance, le kinésiologue devait noter, sur une échelle Likert de 1 à 10, le niveau de motivation de la participante avec la question suivante : « Quel est ton niveau de motivation aujourd'hui? »; 1 correspondant à « pas du tout » et 10 à « beaucoup ». À la fin, l'intervenant devait également inscrire le temps d'interaction en minutes avec la participante lors de la séance et le niveau perçu d'effort fourni avec la question suivante : « Quel est ton niveau d'effort fourni pendant la séance d'aujourd'hui? »; 1 correspondant à « pas du tout » et 10 correspondant à « beaucoup » (voir annexe B).

### 3.6 Taux d'abandon, de présence et de conformité à l'entraînement

Le *taux d'abandon* (en pourcentage) était calculé selon la formule suivante : (le nombre de participantes qui ont complété l'intervention / le nombre de participantes recruté au début de l'étude) \* 100. Pour être considérée comme un abandon, la participante devrait avoir manqué quatre séances d'entraînement consécutives.

Le *taux de présence* (en pourcentage) pour chaque participante était calculé selon la formule suivante : (nombre de séances complétées / le nombre de séances prescrites) \* 100. La présence se définit par le fait de venir ou non à l'entraînement.

La *conformité à l'entraînement en aérobie et en musculaire* (en pourcentage) était également pris en compte et était calculé de la manière suivante (nombre d'entraînements conformes en aérobie ou en musculation / le nombre de séances en aérobie ou en musculation prescrites) \* 100. Pour ce faire, la kinésiologue notait après l'entraînement à l'elliptique et après l'entraînement en musculation si la participante a effectué l'entraînement tel que prescrit (Oui vs. Non). L'entraînement était considéré conforme s'il a été fait tel que prescrit par la kinésiologue (p.ex., le nombre de répétitions et d'intensité a été fait tel que prescrit).

### 3.7 Perceptions et attitudes envers le kinésiologue (l'alliance thérapeutique)

Les participantes étaient invitées à remplir un questionnaire de 18 items avec une échelle Likert de 1 à 10 (1 pas du tout en accord et 10 totalement en accord) qui mesurait les perceptions et attitudes envers le kinésiologue (l'alliance thérapeutique) (voir annexe A). Les premières 9 questions ont été adaptées par le questionnaire « *Athletes Attitudes towards Male and Female Coaches Questionnaire* » (AAMFC-Q) (Weinberg, Reveles, & Jackson, 1984) et les 9 autres questions ont été développées

selon l'étude de Habif, Van Raalte, & Cornelius, 2001. Le questionnaire n'avait aucune sous-dimension. Les participantes le remplissaient sans la présence du kinésologue, et ce à chaque deux semaines durant leurs entraînements. Ces mesures ont été prises à chaque deux semaines afin de s'assurer de détecter les changements à court terme. Ce questionnaire a été validé au sein de la population générale ( $n = 93$ ). Le Cronbach coefficient alpha a été calculé pour chaque question et variait entre 0,91 et 0,92.

### 3.8 Analyse statistique et taille de l'échantillon

Les moyennes des résultats sont présentées ainsi que les écarts types (ET). Des tests-t appariés (Paired t-test) ont été effectués pour déterminer les effets de l'entraînement (pré et post-intervention) au niveau de la composition corporelle, la force musculaire et de la  $VO_2$  max. Une analyse de la variance en mesure répétée (ANOVA) permettrait de détecter s'il y avait des changements au niveau des scores de l'alliance thérapeutique, le temps d'interaction avec le kinésologue, le niveau de motivation et la perception d'effort fourni durant l'entraînement. Le coefficient de corrélation de Pearson a été utilisé pour examiner l'association entre les variables dépendantes et indépendantes. Par la suite, des analyses de régressions linéaires pas-à-pas ont permis d'identifier les facteurs qui prédisent le taux d'abandon, le taux de présence, le taux de conformité à l'entraînement en endurance et en musculation ainsi que l'amélioration de la force musculaire des quatre exercices (développé des jambes, flexion des jambes, tirages vertical et développé des bras) et la résistance à l'elliptique (capacité aérobie). Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS 25.0 pour Mac (Chicago, IL). Le seuil de signification utilisé est de  $p < 0,05$ .

Il n'y a aucune donnée littéraire qui pouvait être utilisée pour calculer la taille de l'échantillon. À titre d'essai, nous avons prévu une taille d'échantillon de 20 jeunes femmes. Ce nombre de participantes a été basé sur une littérature qui a utilisé la même

population ainsi qu'un protocole d'intervention similaire (Dülger et al., 2018). De plus, selon la littérature consultée, on prévoyait un taux d'abandon de 15-25%. Aussi, toujours selon cette littérature, 14 était un nombre suffisant de participantes pour avoir une augmentation significative au niveau du VO<sub>2</sub> max et la force musculaire post-entraînement (Astorino et al., 2018; Bhati, Bansal, & Moiz, 2017; Buckley et al., 2015; Hazell, Hamilton, Olver, & Lemon, 2014; Kyröläinen et al., 2018; Liang, Quezada, Lau, Sokmen, & Spalding, 2012).

## CHAPITRE IV RÉSULTATS

L'échantillon était composé de 21 femmes âgées de 20 à 30 ans ( $23,8 \pm 2,7$  ans). La majorité des participantes était caucasiennes à l'exception de deux participantes d'origine asiatique. La majorité des participantes étudiait à l'université ou avaient gradué de l'université. Une seule participante n'était pas inscrite à l'université au moment de l'étude. Elles étaient toutes hétérosexuelles à l'exception d'une participante qui était bisexuelle. Les deux tiers des participantes étaient en couple alors que le reste était célibataire. En ce qui concerne leur emploi du temps, 81% travaillaient 20h et moins par semaine et 71,4% faisaient 19 999\$ et moins par année. Aussi, 52,4% consacraient plus de 30 heures par semaine aux études, alors que 42,9% consacraient entre 15 et 30 heures aux études. De plus, la moyenne du score pour la préférence d'une kinésiologue femme était de  $5,8 \pm 1,5$  et  $4,8 \pm 0,7$  pour un kinésiologue homme.

### 4.1 Caractéristiques des participantes

Le **tableau 4.1** présente la composition corporelle des participantes avant l'entraînement de huit semaines (PRÉ) et après l'entraînement (POST). Aucune valeur pré et post était significativement différente à l'exception de la masse maigre qui a augmenté de manière significative entre le début et la fin de l'entraînement ( $P = 0,03$ ). En raison de la pandémie de la Covid-19, seulement sept participantes ont effectué les évaluations post-entraînements.

Tableau 4.1 Composition corporelle PRÉ et POST entraînement

Variables	PRÉ n = 21	POST n = 7	Valeur <i>P</i>
Âge (années)	23,8 ± 2,7	-	
IMC (kg·m <sup>-2</sup> )	22,7 ± 2,7	23,9 ± 4,0	,22
Poids (kg)	62,4 ± 7,2	66,9 ± 9,2	,22
Taille (cm)	166,0 ± 5,0	-	
Masse grasse (kg)	20,4 ± 6,5	22,5 ± 9,2	,30
Masse grasse (%)	32,1 ± 7,2	32,8 ± 10,1	,33
Masse maigre (kg)	40,1 ± 4,0	42,0 ± 4,8	,03*

Les valeurs sont présentées comme étant la moyenne ± l'écart-type. IMC : indice de masse corporelle.  
\*Significativement différent comparer aux valeurs pré.

Pour sa part, le **tableau 4.2** illustre les changements au niveau de la force musculaire et de la capacité aérobie entre le début (PRÉ) et la fin de l'entraînement (POST) de huit semaines. Toutes les variables ont significativement augmenté après l'entraînement.

Tableau 4.2 Changements au niveau de la force musculaire et de la capacité aérobie PRÉ et POST entraînement

<b>Variab</b> les	<b>PRÉ</b> n = 21	<b>POST</b> n = 19	<b>Amélioratio</b> n en %	<b>Valeur</b> <i>P</i>
Résistance de l'elliptique (arbitraire)	2,6 ± 0,6	7,7 ± 1,1	212,3 ± 70,9	,000*
Développé des jambes (kg)	144,5 ± 29,1	177,9 ± 25,5	25,7 ± 18,6	,000*
Flexion des jambes (kg)	55,8 ± 9,3	67,1 ± 10,7	21,7 ± 17,4	,000*
Développé des bras (kg)	70,5 ± 11,7	81,6 ± 12,9	17,6 ± 20,8	,001*
Tirage vertical (kg)	59,7 ± 8,6	70,0 ± 9,4	18,0 ± 11,6	,000*

Les valeurs sont présentées comme étant la moyenne ± l'écart-type. \*Significativement différent comparé aux valeurs pré.

Le **tableau 4.3** présente les différentes caractéristiques recueillies lors des séances d'entraînement. Au total, 21 participantes ont été recrutées dans l'étude. Cependant, deux sujets ont abandonné en raison d'un manque de motivation et de temps. Par conséquent, un total de 19 participantes a terminé l'étude ce qui correspond à un taux d'abandon de 10%. Le taux de présence et de conformité moyen aux séances d'entraînement étaient de 83% et 95% respectivement chez les participants qui ont terminé l'étude.

Tableau 4.3 Caractéristiques des séances d'entraînement

<b>Variables</b>	<b>Moyenne</b>
Taux d'abandon (%)	10
Taux de présence (%)	83,3 ± 19,6
Conformité de l'entraînement en endurance (HIIT) (%)	94,9 ± 20,2
Conformité de l'entraînement en musculation (%)	95,0 ± 20,3
Perception de l'effort à l'elliptique min 12 (échelle de 6 à 20)	14 ± 1,4
Perception de l'effort à l'elliptique min 22 (échelle de 6 à 20)	15,9 ± 1,4
Temps d'interaction par séance avec le kinésologue (min)	49,8 ± 3,9
L'effort fourni (échelle de 1 à 10)	8,4 ± 0,7
Niveaux de motivation (échelle de 1 à 10)	6,8 ± 0,9

Les valeurs sont présentées comme étant la moyenne ± l'écart-type.

Aucune corrélation significative n'a été observée entre le score de l'alliance thérapeutique et le taux d'abandon, de présence et de conformité à l'entraînement en endurance et musculation. De plus, aucune association significative n'a été observée entre les adaptations physiques (force musculaire et capacité aérobie de l'elliptique) et le taux d'abandon, de présence et de conformité à l'entraînement en endurance et musculation.

#### 4.2. Évolution de l'alliance thérapeutique, du temps d'interaction, de la perception de l'effort fourni et de la motivation à travers le temps.

Afin de comparer l'évolution de l'alliance thérapeutique au cours des huit semaines d'entraînements, chaque deux semaines, les participantes remplissaient le questionnaire de l'alliance thérapeutique. Comme il est possible de l'observer sur la **figure 4.1**, le score des semaines 6 à 8 est significativement plus élevé que le score des

semaines 4 à 6, 2 à 4 et 0 à 2 ( $p < 0.05$ ). De plus, le score des semaines 4 à 6 est significativement plus élevé que le score des semaines 2 à 4 et 0 à 2 ( $p < 0.05$ ).

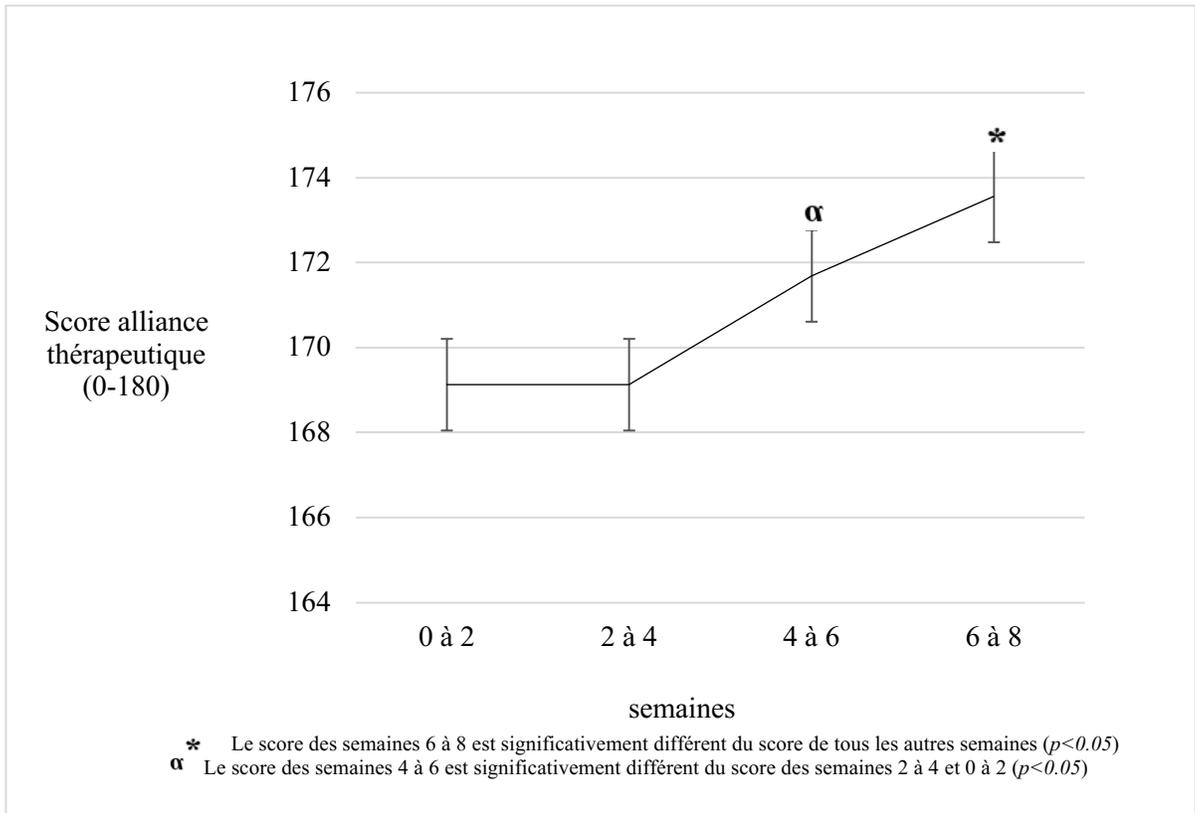


Figure 0.1 L'évolution du score de l'alliance thérapeutique sur quatre temps

La **figure 4.2** représente l'évolution du niveau de motivation sur quatre temps. Aucune différence significative n'a été observée entre les différents temps.

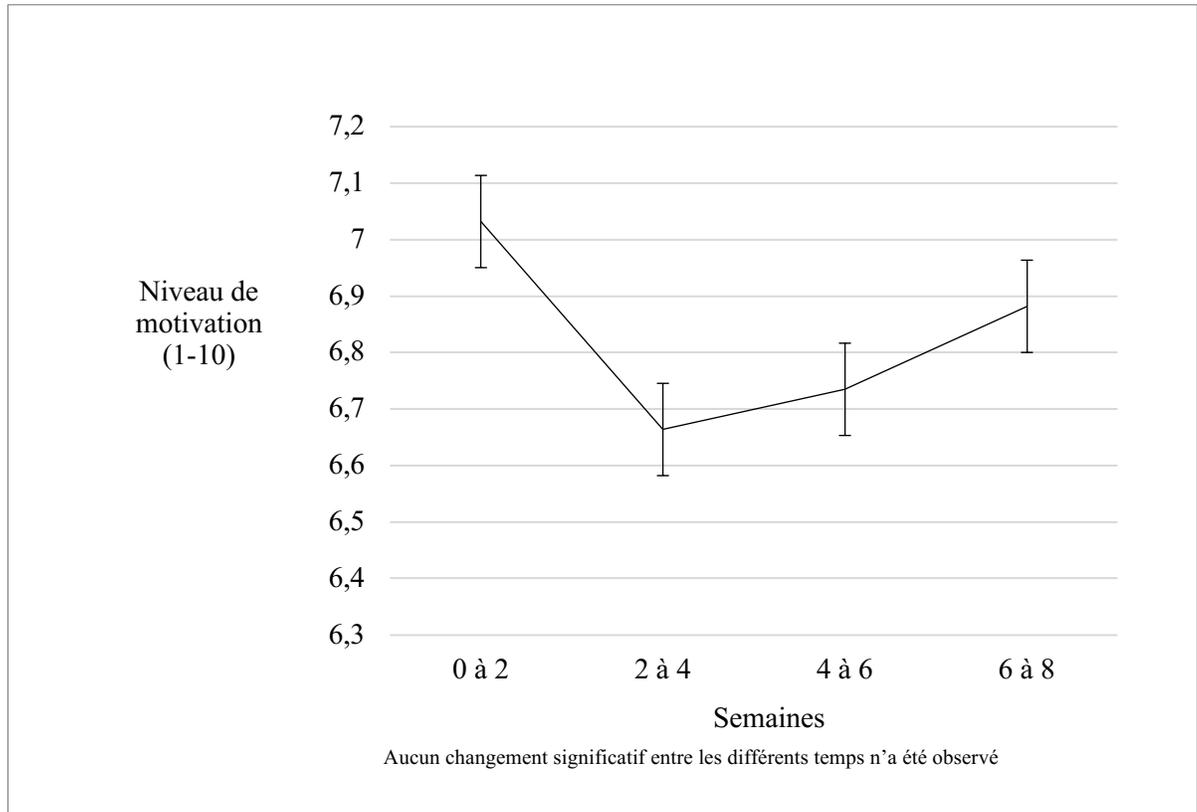


Figure 0.2 L'évolution du niveau de motivation sur quatre temps

**La figure 4.3** montre l'évolution du temps d'interaction à travers quatre périodes. Les résultats montrent que le temps d'interaction diminue entre chaque temps sauf entre les temps 4 à 6 et 6 à 8. Spécifiquement, le temps 1 à 4 est significativement plus élevé du temps 2 à 4 ( $p = 0,003$ ), 4 à 6 ( $p < 0,0001$ ) et 6 à 8 ( $p = 0,001$ ). De plus, le temps 2 à 4 est significativement plus élevé du temps 4 à 6 ( $p = 0,002$ ) et 6 à 8 ( $p = 0,044$ ).

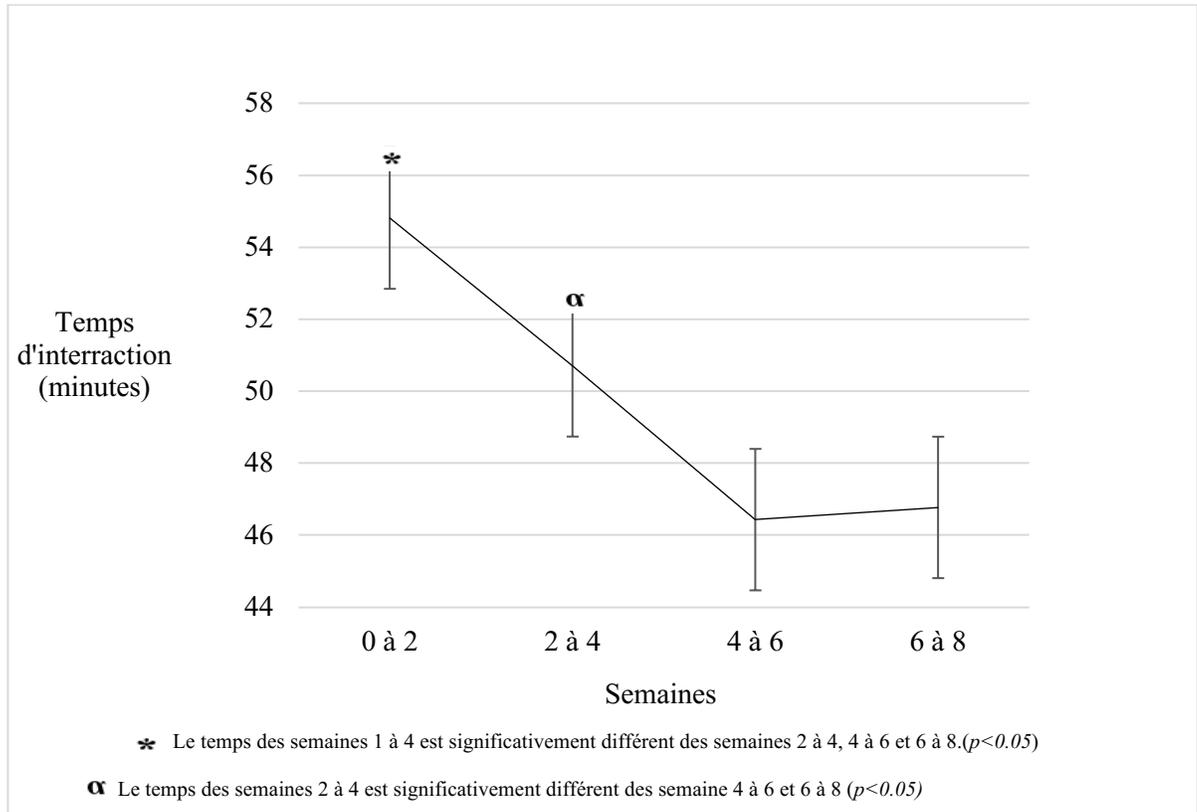


Figure 0.3 L'évolution du temps d'interaction sur quatre temps

La **figure 4.4** montre l'évolution de la perception de l'effort chaque deux semaines. L'effort fourni lors des entraînements est resté stable durant les entraînements.

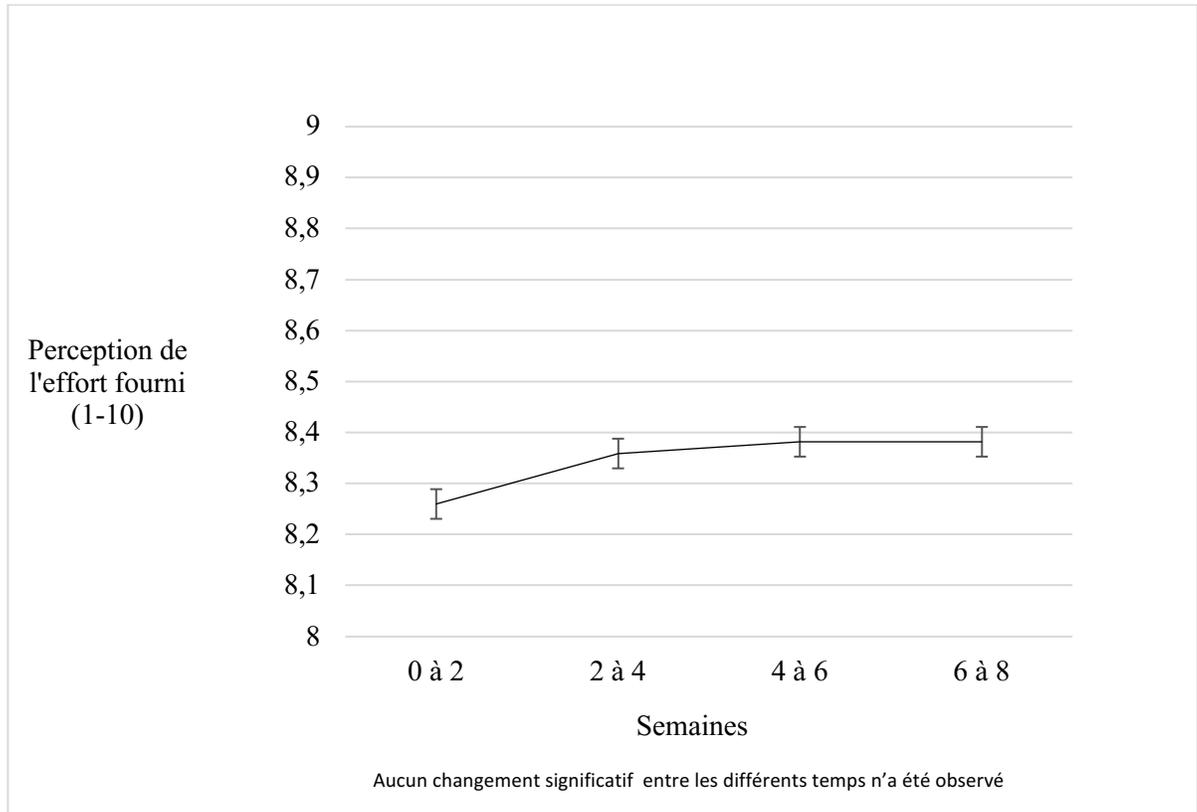


Figure 0.4 L'évolution de la perception d'effort fourni sur quatre temps

#### 4.3 Régressions linéaires

Finalement, le **tableau 4.4** et le **tableau 4.5** représentent les différentes régressions linéaires pas-à-pas effectuées. Le **tableau 4.4** illustre les différentes variables indépendantes qui influencent la conformité de l'entraînement en endurance et musculaire. En ce qui concerne la conformité de l'entraînement en endurance, les variables indépendantes suivantes ont été rentrées dans l'équation : perception de l'effort fourni lors de l'entraînement, la préférence d'avoir un kinésologue homme, la préférence d'avoir une kinésologue femme, le score d'alliance thérapeutique, le niveau de motivation, le temps d'interaction avec le kinésologue, le taux de présence, la

conformité de l'entraînement en musculation, la perception d'effort fourni à la minute 12 et à la minute 22. La sélection de ces variables a été basée en fonction des résultats obtenus lors des tests de corrélation ainsi que sur des études antérieures (Fisher et al., 2013; Moore, Holden, Foster, & Jinks, 2020; Neupert, Lachman, & Whitbourne, 2009). Nos résultats montrent que la perception d'effort fourni lors de l'entraînement était la seule variable indépendante qui a pu prédire la conformité de l'entraînement en endurance, et ce, de 22% ( $p = 0,043$ ).

Pour la variable dépendante de la conformité de l'entraînement en musculation, les variables indépendantes suivantes ont été insérées dans l'équation : la perception de l'effort fourni lors de l'entraînement, la préférence d'avoir un entraîneur homme, la préférence d'avoir une entraîneuse femme, le score d'alliance thérapeutique, le niveau de motivation, le temps d'interaction avec le kinésologue, le taux de présence, la conformité de l'entraînement en endurance, la perception d'effort à la minute 12 à la minute 22. La perception d'effort fourni lors de l'entraînement (78,7%) et la préférence d'un entraîneur homme (8,5%) sont les deux variables indépendantes qui prédisent la conformité de l'entraînement en musculation, et représente 87,2% de la variance expliquée ensemble. Aucune variable n'a prédit les taux d'abandon et de présence.

Tableau 4.4 Régression linéaire pas-à-pas : Présence, abandon et conformité à l'entraînement

Var. Dép.	Pas	Var. Indépendante	R <sup>2</sup> partiel	R <sup>2</sup> cumulatif	Coefficient Bêta	Valeur P
Conformité de l'entraînement en aérobie	1	Perception de l'effort fourni	0,220	0,220	0,469	0,043*
Conformité de l'entraînement en musculation	1	Perception de l'effort fourni	0,787	0,787	0,785	0,00*
	2	Préférence homme	0,085	0,872	0,311	0,01*

Var. Dép. = Variable dépendante; Var. Indépendante = Variable indépendante

Le **tableau 4.5** présente la régression linéaire pas-à-pas des caractéristiques physiques. Les variables indépendantes rentrées dans l'équation pour la variable dépendante de l'amélioration à l'exercice de la flexion des jambes sont les suivantes : la préférence d'une femme comme kinésiologue, la préférence d'un homme comme kinésiologue, le score de l'alliance thérapeutique, l'amélioration au développé des jambes, l'amélioration au développé des bras, l'amélioration au tirage verticale, l'amélioration à l'elliptique, le niveau de motivation, le temps d'interaction avec le kinésiologue, le taux de présence, le taux d'abandon, la conformité de l'entraînement en musculation, la conformité de l'entraînement aérobie, la perception de l'effort à la minute 12 et à la minute 22. Les résultats montrent que le score de l'alliance thérapeutique a permis d'expliquer à 37,2% la variance de la variable dépendante.

Les variables indépendantes rentrées dans l'équation pour la variable dépendante de l'amélioration à l'elliptique sont les suivantes : la préférence d'une femme comme kinésologue, la préférence d'un homme comme kinésologue, le score de l'alliance thérapeutique, l'amélioration au développé des jambes, l'amélioration au développé des bras, l'amélioration au tirage verticale, l'amélioration à l'exercice de la flexion des jambes, le niveau de motivation, le temps d'interaction avec le kinésologue, le taux de présence, le taux d'abandon, la conformité de l'entraînement en musculation, la conformité de l'entraînement aérobic, la perception d'effort à la minute 12 et à la minute 22. Le tirage vertical, le développé des jambes et la perception de l'effort fourni lors de l'entraînement prédisent ensemble 68,5% de la variance de l'amélioration à l'elliptique.

Les variables indépendantes rentrées dans l'équation pour la variable dépendante de l'amélioration à l'exercice du développé des jambes sont les suivantes : la préférence d'une femme comme kinésologue, la préférence d'un homme comme kinésologue, le score de l'alliance thérapeutique, l'amélioration à l'exercice de la flexion des jambes, l'amélioration au développé des bras, l'amélioration au tirage verticale, l'amélioration à l'elliptique, le niveau de motivation, le temps d'interaction avec le kinésologue, le taux de présence, le taux d'abandon, la conformité de l'entraînement en musculation, la conformité de l'entraînement aérobic, la perception d'effort à la minute 12 et à la minute 22. Le développé des bras explique 32,1% de la variation de l'amélioration du développé des jambes.

Les variables indépendantes rentrées dans l'équation pour la variable dépendante de l'amélioration à l'exercice du développé des bras sont les suivantes : la préférence d'une femme comme kinésologue, la préférence d'un homme comme kinésologue, le score de l'alliance thérapeutique, l'amélioration au développé des jambes, l'amélioration à la flexion des jambes, l'amélioration au tirage verticale, l'amélioration à l'elliptique, le niveau de motivation, le temps d'interaction avec le kinésologue, le

taux de présence, le taux d'abandon, la conformité de l'entraînement en musculation, la conformité de l'entraînement aérobic, la perception d'effort à la minute 12 et à la minute 22. Le développé des jambes et la préférence pour une kinésologue femme expliquent 43,7% de la variation de la variable dépendant du développé des bras.

Les variables indépendantes rentrées dans l'équation pour la variable dépendante de l'amélioration au tirage vertical sont les suivantes : la préférence d'une femme comme kinésologue, la préférence d'un homme comme kinésologue, le score de l'alliance thérapeutique, l'amélioration au développé des jambes, l'amélioration au développé des bras, l'amélioration à l'exercice de la flexion des jambes, l'amélioration à l'elliptique, le niveau de motivation, le temps d'interaction avec le kinésologue, le taux de présence, le taux d'abandon, la conformité de l'entraînement en musculation, la conformité de l'entraînement aérobic, la perception d'effort à la minute 12 et à la minute 22. L'amélioration à l'elliptique et au développé des bras prédit 52,3% de la variation du tirage vertical.

Tableau 4.5 Régression linéaire pas-à-pas : caractéristiques physiques

<b>Var. Dép.</b>	<b>Pas</b>	<b>Var. Indépendante</b>	<b>R<sup>2</sup> partiel</b>	<b>R<sup>2</sup> cumulatif</b>	<b>Coefficient Bêta</b>	<b>Valeur P</b>
Flexion des jambes	1	Alliance thérapeutique	0,372	0,372	-0,610	0,006*
Résistance elliptique	1	Tirage vertical	0,345	0,345	-0,710	0,008*
	2	Développer des jambes	0,233	0,578	0,551	0,009*
	3	Perception de l'effort fourni	0,107	0,685	-0,332	0,039*
Développé des jambes	1	Développé des bras	0,321	0,321	0,436	0,011*
	2	Résistance elliptique	0,123	0,444	0,352	0,036*
Développé des bras	1	Développé des jambes	0,234	0,234	0,482	0,036*
	2	Préférence femme	0,203	0,437	-0,451	0,029*
Tirage vertical	1	Résistance elliptique	0,345	0,345	-0,615	0,008*
	2	Développé des bras	0,178	0,523	0,423	0,027*

Var. Dép. = Variable dépendante; Var. Indépendante = Variable indépendante

## CHAPITRE V DISCUSSION

Le projet de recherche avait pour but de déterminer le rôle de l'alliance thérapeutique entre la kinésiologue et la participante sur le taux d'adhésion et les adaptations physiques chez des jeunes femmes. L'hypothèse selon laquelle l'alliance thérapeutique a une influence sur le taux d'abandon, de présence et de conformité à l'entraînement en aérobie et musculation n'a pas été vérifiée. En effet, aucune corrélation entre le taux d'abandon, de présence et de conformité à l'entraînement avec l'alliance thérapeutique n'a été observée. De plus, l'alliance thérapeutique n'a pu prédire aucune composante de l'adhésion malgré une amélioration de l'alliance thérapeutique durant le programme d'entraînement. Par contre, d'autres études dans le domaine de la santé ont observé une association entre l'alliance thérapeutique et un marqueur de la santé. Par exemple, une étude menée chez des patients ayant des douleurs au niveau lombaire montre qu'une alliance thérapeutique positive entre le physiothérapeute et le patient est associée à de meilleurs résultats de la douleur au bas du dos (Moore et al., 2020). Dans la même étude, il a été montré qu'une bonne alliance thérapeutique permet de conserver le taux de présence et la motivation à l'entraînement (Moore et al., 2020). Aussi, il a été montré chez des patients atteints de schizophrénie qu'une bonne alliance thérapeutique améliore la réhabilitation (Davis & Lysaker, 2007). Une autre étude a démontré qu'une meilleure alliance thérapeutique est associée à une plus grande réduction des symptômes boulimiques chez des patients boulimiques (Accurso et al., 2015).

Cependant, notre hypothèse stipulait également que l'alliance thérapeutique aurait un impact sur les améliorations aux différents exercices en musculation (développé des bras, développés des jambes, flexion des jambes et tirage vertical) et en aérobie (résistance d'elliptique). Cette deuxième hypothèse a été partiellement confirmée. En

effet, selon la régression linéaire pas-à-pas effectuée, l'alliance thérapeutique explique 37,2% de l'amélioration de l'exercice de la flexion des jambes. À notre connaissance, aucune étude n'a montré que l'alliance thérapeutique pouvait prédire l'amélioration de la force musculaire. Par contre, une étude effectuée chez des patients ayant des douleurs aux genoux montre que la supervision du physiothérapeute encourage les participants à faire leurs exercices et obtenir de meilleurs résultats (Moore et al., 2020). D'ailleurs, il a eu des augmentations significatives de la force musculaire dans notre étude. Ces changements peuvent en partie s'expliquer par la supervision du kinésiologue. En effet, comme le montre la figure 4.1, le score de l'alliance thérapeutique augmente à presque chaque temps, ce qui peut expliquer l'amélioration de la force musculaire des jambes.

La figure 4.1 montre une augmentation positive du score de l'alliance thérapeutique entre la kinésiologue et la participante. Ce changement montre qu'avec le temps, l'alliance entre le kinésiologue et la participante s'améliore. À notre connaissance, aucune étude n'a évalué l'alliance thérapeutique entre le kinésiologue et un participant à travers le temps. Cependant, chez les patients ayant la boulimie comme trouble alimentaire, il semblerait que l'alliance thérapeutique s'améliore aussi avec le temps (Accurso et al., 2015). De plus, une étude menée chez des patients et leur psychothérapeute a montré que l'alliance thérapeutique lors de la première rencontre était révélatrice de l'alliance thérapeutique pour le reste des séances (Klee, Abeles, & Muller, 1990). Une autre étude montre que l'alliance thérapeutique peut croître ou décroître de manière linéaire en fonction du score initial obtenu lors de la première séance de psychothérapie (Piper, Ogrodniczuk, Lamarche, Hilscher, & Joyce, 2005). Nos résultats semblent concorder avec la littérature puisque le score augmente de manière significative du temps 2 à 4 jusqu'au temps 6 à 8.

Les études qui ont utilisé un protocole d'intervention comparable à notre étude et une population similaire ont eu un taux d'abandon de 15 à 20% (Dülger et al., 2018). Cependant, le taux d'abandon à la fin des huit semaines a été de 10% dans la présente

étude, ce qui demeure plus favorable que les autres études. De plus, le taux de présence a été de 83% et le taux de conformité à l'entraînement en endurance et en musculation était de 95%, ce qui demeure aussi élevé. Une très faible variation de ces variables a pu entraîner des conséquences majeures sur le plan des analyses et pourrait expliquer en partie nos résultats. Aussi, une faible variation a été notée entre les participantes au niveau du score de l'alliance thérapeutique. Ceci pourrait probablement expliquer le peu de facteurs explicatifs qui sont sortis lors de nos analyses de régressions linéaires. Ce constat nous amène à nous demander si les caractéristiques communes à l'échantillon ne seraient pas à même d'expliquer nos résultats. Il serait donc plus qu'intéressant de comparer les résultats obtenus à partir de cet échantillon avec une autre population qui a des caractéristiques différentes.

Dans la présente étude, nous avons également tenté de développer un modèle qui comprend plusieurs mesures physiques, sociodémographiques et de motivation qui pourrait nous aider à mieux comprendre les prédicteurs de l'adhésion et des adaptations physiques. Les résultats des analyses de régression pas à pas ont montré que la perception d'effort fourni, les améliorations de force musculaire ou la capacité aérobie et la préférence du sexe du kinésologue étaient des prédicteurs indépendants de l'adhésion et des adaptations physiques. Ceci suggère que des niveaux élevés de perception d'effort fourni, des augmentations d'exercices physiques et la préférence du sexe du kinésologue semblent être associés, du moins en partie, à une meilleure adhésion et à de meilleurs adaptations physiques. Le mécanisme qui peut expliquer cette relation n'est pas si clair. Néanmoins, les résultats de cette étude montrent que l'amélioration d'un exercice (p. ex., l'amélioration à l'elliptique) est souvent prédite par l'amélioration d'un autre exercice (p. ex., amélioration au tirage verticale). Ceci peut être, entre autres, expliqué par la conformité à l'exercice en aérobie et musculaire qui est élevé. En effet, si la participante fait son entraînement conformément, il est inévitable que l'amélioration d'un exercice entraîne l'amélioration d'un autre exercice. De plus, selon une étude, le sexe du kinésologue joue un rôle majeur lorsque le client

choisit son entraîneur personnel (D. Melton, Dail, Katula, & Mustian, 2011). Par conséquent, les kinésologues croient aussi que leur sexe joue un rôle dans la sélection de leurs clients potentiels (D. I. Melton, Katula, & Mustian, 2008). Ceci suggère que le sexe du kinésologue pourrait jouer un rôle sur l'adhésion et les adaptations physiques d'un individu.

À quelques reprises dans les tableaux 4.4 et 4.5, la perception d'effort fourni était une variable indépendante pouvant prédire l'amélioration à l'elliptique et la conformité de l'exercice en endurance et en musculation. Nous croyons que ce phénomène peut s'expliquer par le fait qu'un individu peut avoir des attentes de la perception d'effort fourni élevées pour l'entraînement, mais si cet individu ne croit pas que l'entraînement améliorera sa santé ou sa condition physique, alors il est peu probable qu'il adhère au programme d'entraînement. En effet, des études ont montré que les interventions en activité physique conçues avec un objectif sur l'auto-efficacité à l'exercice peuvent réduire les taux d'abandon aux programmes d'entraînement et augmenter la participation aux séances d'exercices (Lox, 1994; McAuley, Lox, & Duncan, 1993; Neupert et al., 2009)

## CHAPITRE VI LIMITES ET PERTINENCE

### Pertinence

À notre connaissance, cette étude était la première à vérifier si l'alliance thérapeutique entre la kinésologue et la participante pourrait avoir un impact sur la pratique d'activité physique d'un individu. Cette recherche nous a permis de mieux comprendre l'effet de l'alliance thérapeutique sur le taux d'abandon, de présence et de conformité ainsi que les adaptations physiques des participantes. De plus, ce projet de recherche pourrait avoir des implications dans les centres d'entraînements au niveau de la formation de son personnel de kinésologues et envers sa clientèle pour le développement des programmes d'activité physique. Ce projet pourrait aussi apporter une connaissance importante au kinésologue sur la relation qu'il entretient avec sa clientèle.

### Limites

Cette étude comporte quelques limites. Notre échantillon de participantes était composé uniquement de jeunes femmes de poids normal et sans problème de santé connu. Nos résultats sont donc limités à cette population. Finalement, en raison de la faible taille, de futures études interventionnelles avec un plus grand échantillon dans différentes populations sont nécessaires afin de confirmer nos résultats. Cependant, les résultats de cette étude doivent être considérés comme étant une prémisse dans le domaine, mais nous espérons qu'ils seront en mesure de stimuler l'intérêt et le besoin

d'une plus grande précision dans la compréhension entre l'alliance thérapeutique et l'adhésion reliée à l'activité physique.

## CONCLUSION

Par le biais de la présente recherche, il était question de mieux comprendre le rôle de l'alliance thérapeutique entre le kinésologue et la participante sur l'adhésion et les adaptations physiques. Les résultats de la présente recherche nous indiquent que l'alliance thérapeutique s'améliore avec le temps durant un programme d'entraînement physique. Nos résultats montrent également que l'alliance thérapeutique est un facteur pouvant prédire l'amélioration de la flexion des jambes chez des jeunes femmes. De plus, l'alliance thérapeutique n'a pas pu prédire l'adhésion reliée à l'activité physique. Globalement, ces résultats suggèrent que les kinésologues pourraient considérer l'alliance thérapeutique dans leurs planifications de programme interventionnel pour avoir une relation harmonieuse avec leur clientèle dans le but d'avoir une meilleure pratique d'activité physique.

Suite à nos résultats, il est possible de conclure que l'alliance thérapeutique n'a pas un impact significatif, à l'exception de l'amélioration de la flexion des jambes. Or, selon nos résultats, le score de l'alliance thérapeutique semble s'améliorer avec le temps. Ceci dit, des études plus approfondies devront être réalisées afin de mieux comprendre le rôle de l'alliance thérapeutique en agrandissant l'échantillon et en incluant différentes populations.



44

Pas du tout  
accord

Totalement en

**6. Je suis facilement les instructions de sa part**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout  
accord

Totalement en

**7. Je suis facilement en mesure de parler de ma progression avec elle avant/après l'entraînement**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout  
accord

Totalement en

**8. Elle fait en sorte que j'ai envie de venir à la prochaine séance d'entraînement**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout  
accord

Totalement en

**9. J'ai confiance en elle lorsqu'elle m'entraîne pour le programme de musculation**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout  
accord

Totalement en

**10. J'ai confiance en elle lorsqu'elle m'entraîne pour le programme en aérobic (cardiovasculaire)**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout  
accord

Totalement en

**11. Il est facile d'entamer des conversations qui n'impliquent pas le sujet de l'entraînement**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout

**12. Elle agit de manière professionnelle**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout accord Totalement en

**13. Je considère avoir du plaisir lors de la séance d'entraînement**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout accord Totalement en

**14. Elle est pleinement attentive lorsque je lui parle**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout accord Totalement en

**15. Son apparence physique lui donne une meilleure crédibilité en tant qu'entraîneuse personnelle**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout accord Totalement en

**16. Elle fait attention à mes ressentis pendant l'entraînement**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout accord Totalement en

**17. Je suis satisfait de la supervision fournie par l'entraîneuse personnelle**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout accord Totalement en

**18. Je considère que mon entraîneuse personnelle a de bonnes connaissances dans le domaine de l'activité physique**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

46

Pas du tout  
accord

Totalement en

**19. Elle est motivée en tant qu'entraîneuse personnelle**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout  
accord

Totalement en

**20. Je considère que c'est une entraîneuse personnelle passionnée**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas du tout  
accord

Totalement en

## ANNEXE B PROGRAMME D'ENTRAÎNEMENT

Numéro d'identifiant:												
<b>NIVEAU DE MOTIVATION AUJOURD'HUI</b>		Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Beaucoup										
Semaine:	1	Séance : 1										
Fcmax:		Date:										
Heure:		Entraîneur:										
Entraînements en Intervalles												
Temps	0	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Niveau												
Borg												
F.C.												
Vitesse												
L'entraînement HIIT a été fait tel que prescrit	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON											

Minute au repos: environ une vitesse de 80-90

Minute à l'intervalle: environ une vitesse de 120-170

### Échelle de borg

6	Très, très légère
7	
8	
9	Très légère
10	
11	Moyenne
12	
13	Un peu difficile
14	
15	Pénible
16	
17	Très pénible
18	
19	Très, très pénible
20	

Exercices		Séries	Reps	Charge
	Leg press	1	8	
		1	8	
		1	8	
	Chest press	1	8	
		1	8	
		1	8	
	Leg curl	1	8	
		1	8	
		1	8	
	Lat pull down	1	8	
		1	8	
		1	8	
Exercices	Séries	Reps	Cochez l'exercice choisi	
	2	10		
	2	10		
	2	10		
	2	10		
	2	10		
	2	10		
	2	10		
	2	10		
L'entraînement en musculation a été fait tel que prescrit		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON		
NIVEAU D'EFFORT FOURNI PENDANT LA SÉANCE D'AUJOURD'HUI		Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Beaucoup		
Heure de fin				
Temps d'interaction avec la participante		_____ Minutes		

## ANNEXE C QUESTIONNAIRE SOCIODÉMOGRAPHIQUE

Sujet # ID:		
DATE :		
<b>1. Présentement, quel est votre état matrimonial ?</b>	<input type="checkbox"/>	marié / cohabitation
	<input type="checkbox"/>	veuf / divorcé / séparé
	<input type="checkbox"/>	En couple
	<input type="checkbox"/>	célibataire
	<input type="checkbox"/>	ne souhaite pas répondre
<b>2. Quel est votre plus haut niveau de scolarité atteint ?</b>	<input type="checkbox"/>	école primaire
	<input type="checkbox"/>	école secondaire
	<input type="checkbox"/>	diplôme d'études professionnelles
	<input type="checkbox"/>	étude collégiales
	<input type="checkbox"/>	études universitaires
<input type="checkbox"/>	ne souhaite pas répondre	
<b>3. Quel est votre revenu annuel global ( brut, avant impôts) ?</b>	<input type="checkbox"/>	moins de 19 999\$
	<input type="checkbox"/>	de 20 000 à 49 999\$
	<input type="checkbox"/>	de 50 000 à 74 999\$
	<input type="checkbox"/>	de 75 000 à 99 999\$
	<input type="checkbox"/>	de 100 000\$ et plus
	<input type="checkbox"/>	ne sait pas
<input type="checkbox"/>	ne souhaite pas répondre	
<b>4. En moyenne, combien d'heures par semaine occupez-vous un emploi rémunéré ?</b>	<input type="checkbox"/>	ne travaille pas
	<input type="checkbox"/>	≤ 20 hres
	<input type="checkbox"/>	21 à 40 hres
	<input type="checkbox"/>	41 à 60 hres
	<input type="checkbox"/>	+ de 60 hres
	<input type="checkbox"/>	ne s'applique pas
	<input type="checkbox"/>	ne sait pas
<input type="checkbox"/>	ne souhaite pas répondre	
<b>5. En moyenne, combien d'heures par semaine consacrez-vous à l'école?</b>	<input type="checkbox"/>	ne va pas à l'école
	<input type="checkbox"/>	≤ de 15 hres
	<input type="checkbox"/>	15- 20hres
	<input type="checkbox"/>	20 à 30 hres
	<input type="checkbox"/>	30 à 40 hres
	<input type="checkbox"/>	plus de 40 hres
	<input type="checkbox"/>	Ne s'applique pas
<input type="checkbox"/>	Ne sait pas	

	<input type="checkbox"/>	ne souhaite pas répondre
6. Depuis combien de temps habitez-vous au Québec ?	<input type="checkbox"/>	0-3 ans
	<input type="checkbox"/>	3-10 ans
	<input type="checkbox"/>	plus de 10 ans
	<input type="checkbox"/>	Préfère ne pas répondre
7. Quelle est votre orientation sexuelle?	<input type="checkbox"/>	Hétérosexuelle
	<input type="checkbox"/>	Bisexuelle
	<input type="checkbox"/>	Homosexuelle
	<input type="checkbox"/>	Autre
8. Veuillez cocher ce qui s'apparente le plus à votre ethnicité	<input type="checkbox"/>	Hispanique
	<input type="checkbox"/>	Asiatique
	<input type="checkbox"/>	Caucasienne
	<input type="checkbox"/>	Afro-américaine
	<input type="checkbox"/>	Autre:
9. Avez-vous eu un entraîneur personnel dans la dernière année?	<input type="checkbox"/>	Non
	<input type="checkbox"/>	oui
Si oui, combien de séances d'entraînement avez-vous eues avec un(e) entraîneur(se) personnel(le)?		
Si oui, quel était le sexe de votre (vos) entraîneur (s)	<input type="checkbox"/>	Homme
	<input type="checkbox"/>	femme
	<input type="checkbox"/>	Les deux
10. Je préférerais si mon entraîneur personnel était un homme	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Pas du tout <span style="float: right;">Totalement en accord</span>
11. Je préférerais si mon entraîneuse personnelle était une femme	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Pas du tout <span style="float: right;">Totalement en accord</span>

APPENDICE A FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT  
DU PARTICIPANT MAJEUR



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT DU PARTICIPANT MAJEUR

**Impact d'un entraînement physique sur la condition physique et la composition corporelle chez des jeunes femmes en santé**

**Identification :**

Responsables du projet	Antony Karelis
Département, centre ou institut	Université du Québec à Montréal, Département des sciences de l'activité physique
Adresse postale	UQAM C.P. 8888, Succursale Centre ville, Montréal, Québec, H3C 3P8.
Adresse courriel	Karelis.antony@uqam.ca
Membre de l'équipe de recherche	Andréa Faust, Université du Québec à Montréal Ahmed Jérôme Romain (PhD), Université de Montréal
Adresse courriel de l'évaluateur	andrea97_faust@hotmail.com

**But général du projet et direction :**

Cette étude permettra de déterminer l'effet d'un programme d'activité physique (par intervalle et musculation) sur la condition physique et la composition corporelle. Ce projet est réalisé sous la direction du Dr Karelis au Département des sciences de l'activité physique de la Faculté des sciences de l'UQAM. Le Dr Karelis peut être joint par téléphone au (514) 987-3000 poste 5082 ou par courriel à l'adresse suivante : [karelis.antony@uqam.ca](mailto:karelis.antony@uqam.ca)

**Procédure de la première rencontre :**

Vous êtes invité à vous rendre une première fois à l'UQAM au Département des sciences de l'activité physique. Lors de la première rencontre, le projet de recherche vous sera expliqué en détail, puis le formulaire de consentement sera signé. Ensuite, nous procéderons à l'évaluation de votre capacité aérobie maximale à l'aide d'un protocole sur tapis roulant (protocole de Bruce). Par après, une mesure de votre composition corporelle à l'aide de la méthode l'absorptiomètre biphotonique à rayon X (DEXA) sera déterminée ainsi qu'à la prise de vos mesures anthropométriques. Par la suite, une mesure de force maximale des membres inférieurs et des membres supérieurs sera évaluée. À la fin, vous aurez un court questionnaire démographique à remplir.

**Procédure des 12 semaines d'entraînement**

Pour les 12 semaines suivantes, vous aurez un programme d'entraînement à suivre deux fois par semaine. Il sera composé d'une portion cardiovasculaire et musculaire. Aussi, vous aurez un court questionnaire sur les perceptions, les préférences, la motivation et les attitudes envers le kinésologue à remplir aux deux semaines durant l'intervention. Finalement, une visite à l'UQAM au Département des sciences de l'activité physique aura lieu après votre dernier entraînement. Lors de cette dernière visite, vous devrez repasser les mêmes tests ainsi que les mêmes mesures que lors de la première visite. Tout au long de l'intervention, vous devez apporter des vêtements de sport et une paire de chaussures permettant de faire de l'activité physique.

Résumé de la première visite à l'UOAM:

Procédure de la visite	Temps alloué
- Explication du projet - Signature du formulaire de consentement	5 minutes
- VO <sub>2</sub> max sur tapis roulant (protocole de Bruce)	20 minutes
- DEXA et prise des mesures anthropométriques	15 minutes
- Force maximale des membres inférieurs avec la presse à cuisses inclinée (Leg Press) et membres supérieurs avec un développé couché (Chest Press)	35 minutes
- Questionnaire sociodémographique	5 minutes

Vos visites à l'UOAM pendant l'intervention de 12 semaines consisteront :

Procédure des visites	visites	Temps alloué
- Échauffement et entraînement cardiovasculaire sur elliptique	2 à 25	23 minutes
- Entraînement musculaire sur appareils	2 à 25	30 minutes
- Questionnaire sur les perceptions envers le kinésologue (questionnaire EG)	5, 9, 13, 17, 21 et 25	5 minutes

Résumé de la dernière visite à l'UOAM:

Procédure de la visite 26	Temps alloué
- VO <sub>2</sub> max sur tapis roulant (protocole de Bruce)	20 minutes
- DEXA	10 minutes
- Force maximale des membres inférieurs avec le presse à cuisses inclinée (Leg Press) et membres supérieurs avec un développé couché (Chest Press)	35 minutes

**Composition corporelle**

La composition corporelle sera mesurée par la méthode DEXA. Cette méthode sera la même que celle utilisée pour mesurer la densité osseuse. Il s'agit d'un rayon X à double énergie qui détectera la différence de densité de chacun des tissus : os, muscles, organes et gras. Vous vous allongerez sur le dos sur une table conçue à cet effet et un lecteur de densité circulera au-dessus de votre corps, de la tête aux pieds. La mesure totale prendra environ 10 minutes. La dose de radiation émise sera très faible (0.037 mrem). À titre de comparaison, deux radiographies

dentaires équivalent à 20 mrem. Ce test nous permettra d'obtenir votre masse maigre et votre masse grasse totale, ainsi que votre densité osseuse totale.

#### Test de Force 1RM

La force musculaire sera évaluée à l'aide de deux appareils d'entraînement incluant un développé des jambes pour le bas du corps (*leg press*) et un appareil développé assis (*chest press*) pour le haut du corps. La force musculaire sera mesurée en utilisant la technique de la répétition maximale (1-RM). Les tests de force musculaire seront réalisés dans l'ordre suivant : d'abord, l'extension des membres inférieurs, suivi du développé assis. Pour chaque appareil, les participants seront conseillés par le professionnel de recherche en ce qui concerne la position du corps sur l'appareil et les ajustements à apporter. Pour tous les exercices, la première série sera utilisée comme un échauffement de 10 répétitions avec une charge légère déterminée par le professionnel de recherche. Par la suite, la charge sera augmentée jusqu'à ce que l'effort maximal soit atteint. Normalement, la répétition maximale sera déterminée à l'intérieur de cinq essais avec une pause de quatre minutes entre chaque essai. Un échec sera défini comme étant une extension incomplète de la charge soulevée.

#### Capacité aérobie (protocole de Bruce)

La consommation d'oxygène maximale (VO<sub>2</sub> max) sera estimée à l'aide d'un protocole de Bruce sur tapis roulant. Le test débute avec une période d'échauffement de trois minutes. Durant le test, la vitesse et l'inclinaison, du tapis augmentera à chaque palier (chaque palier dure 3 minutes) jusqu'à l'épuisement tel que décrit dans le tableau suivant (Topendsports 2011) :

Tableau 1 : Caractéristiques du protocole de Bruce

Palier	Vitesse (km/h)	Vitesse (mph)	Inclinaison (%)
1	2.74	1.7	10
2	4.02	2.5	12
3	5.47	3.4	14
4	6.76	4.2	16
5	8.05	5.0	18
6	8.85	5.5	20
7	9.65	6.0	22
8	10.46	6.5	24
9	11.26	7.0	26
10	12.07	7.5	28

$$VO_2 \text{ max} = 4.38 \times T - 3.9,$$

T = temps maximum sur le tapis roulant en minutes

#### Questionnaires

Vous devrez répondre à un questionnaire (questionnaire EG) portant sur vos perceptions, préférences, motivation et attitudes envers le kinésologue chaque quatre visites ainsi qu'un questionnaire sociodémographique à la première visite.

### **Intervention sur 12 semaines**

L'intervention sera d'une durée de 12 semaines, à titre de deux séances d'une heure par semaine (24 séances d'entraînement au total). Chaque séance sera divisée en deux parties : un échauffement suivi d'un entraînement cardiovasculaire par intervalles sur elliptique et un entraînement musculaire. Ce dernier comportera les exercices suivants : *Leg curl, leg press, chest press et lat pull down*. L'entraînement suivra une périodisation sur 12 semaines, ce qui permettra d'augmenter l'intensité et suivre une progression.

### **AVANTAGES ET RISQUES**

Votre participation contribuera à l'avancement des connaissances par une meilleure compréhension des effets d'un entraînement physique sur la condition physique et la composition corporelle. Elle vous permettra également de connaître plusieurs mesures dont votre force maximale des membres inférieurs et supérieurs, votre VO<sub>2</sub> max ainsi que votre composition corporelle de manière précise à l'aide du DEXA.

Les tests sont faciles à réaliser, valides, sécuritaires et utilisés par d'autres équipes de recherches. Le DEXA vous expose à une dose de radiation très faible (0.037 mrem). À titre de comparaison, deux radiographies dentaires équivalent à 20 mrem. Le test de VO<sub>2</sub> max et les tests de forces peuvent engendrer un effort considérable de même que l'entraînement par intervalles de haute intensité. Les risques associés à ces tests et entraînements sont : essoufflement, souffle court, fatigue, inconfort musculaire local. Afin qu'ils soient sécuritaires et conformes aux recommandations de l'ACSM, ils seront arrêtés si vous ressentez une difficulté respiratoire ou des douleurs au niveau de la poitrine. De plus, la participante remplira un Q-AAP ou X-AAP afin de nous assurer que son état physique est conforme avec ce test. Le personnel de recherche est également certifié en réanimation cardiorespiratoire. Malgré l'intensité associée à ces tests, les risques de troubles cardiaques sont extrêmement improbables sans antécédents de maladies cardiaques.

### **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 la recherche. Dans ce cas, les renseignements vous concernant seront détruits.

Votre participation à la recherche sous-tend également que vous acceptez que le responsable du projet puisse utiliser les renseignements recueillis à des fins d'analyse et éventuellement d'articles, de conférences et de communications scientifiques. Évidemment, aucune information permettant de vous identifier ne sera divulguée à moins d'un consentement explicite de votre part.

### **Retrait de la participation du participant**

Il est entendu que votre participation au projet de recherche décrit ci-dessus est tout à fait volontaire et que vous demeurez, à tout moment, libre de mettre fin à votre participation sans avoir à motiver votre décision ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

Par ailleurs, si durant l'étude vous deviez prendre une médication, ou si votre état de santé changeait, vous devez en aviser aux chercheurs (étudiant ou professeur).

### **Arrêt du projet par le chercheur**

S'il advenait que le chercheur décide d'arrêter le projet, il est entendu qu'il vous en fera part dans les plus brefs délais et justifiera une telle démarche. À ce moment, les résultats obtenus jusqu'à ce jour vous seront communiqués.

### **Compensation financière**

Comme compensation financière, vous aurez droit à 24 séances d'entraînement offerte gratuitement.

Votre participation à ce projet est offerte gratuitement. Un résumé des résultats personnels et de recherche vous sera transmis au terme du projet.

#### **Autorisation de transmettre les résultats**

Vous autorisez les personnes responsables du projet à transmettre les résultats de votre évaluation à votre médecin traitant si cela s'avère pertinent. Par exemple, dans le cas où l'évaluation permet de suspecter une anomalie.

Oui  Non

Nom et adresse du médecin traitant :

---

---

#### **Étude ultérieure**

Il se peut que les résultats obtenus dans le cadre de cette étude donnent lieu à une autre recherche. Dans cette éventualité, vous autorisez que votre nom et vos coordonnées soient inclus dans une base de données afin de participer à d'autres expériences et vous autorisez le personnel responsable de ce projet à vous contacter à ce sujet.

Oui  Non

#### **Information et confidentialité**

Les informations recueillies sur vous lors de cette étude sont confidentielles. Un code remplacera toujours votre nom. Votre dossier est anonyme. L'accès à votre dossier sera restreint aux membres de l'équipe impliqués dans cette recherche et seulement aux fins de cette étude. L'accès à la clé de votre code sera strictement limité aux deux responsables du projet.

Votre dossier sera conservé sous clé pour une période de 5 ans, après quoi il sera détruit de manière sécuritaire. Si vous décidez de vous retirer du projet en cours, les renseignements vous concernant seront détruits.

Votre accord à participer implique également que vous acceptez que l'équipe de recherche puisse utiliser aux fins de la présente recherche (rapport de stage, articles, conférences et communications scientifiques) et à des fins pédagogiques, vos données de recherche à la condition qu'aucune information permettant de vous identifier ne soit divulguée à moins d'un consentement explicite de votre part.

#### **Clause de responsabilité**

En acceptant de participer à ce projet, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs, le commanditaire ou les institutions impliquées de leurs obligations légales et professionnelles.

#### **Des questions sur le projet ou sur vos droits?**

Vous pouvez contacter le responsable du projet au numéro (514) 987-3000 # 5082 pour des questions additionnelles sur le projet ou sur vos droits en tant que participant de recherche. Le Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM 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 CIEREH, par l'intermédiaire de son secrétariat au numéro (514) 987-3000 # 7753 ou par courriel à CIEREH@UQAM.CA ou l'ombudsman de l'UQAM au numéro (514) 987-3000 # 3151 ou par courriel à ombudsman@uqam.ca.

### Remerciements

La collaboration des participants est essentielle à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche tient à vous remercier. Si vous souhaitez obtenir un résumé écrit des principaux résultats de cette recherche, veuillez ajouter vos coordonnées ci-dessous.

---



---



---

### Signatures

Par la présente :

- a) je reconnais avoir lu le présent formulaire d'information et de consentement;
- b) je consens volontairement à participer à ce projet de recherche;
- c) je comprends les objectifs du projet et ce que ma participation implique;
- d) je confirme avoir disposé de suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer;
- e) je reconnais aussi que le responsable du projet (ou son assistante) a répondu à mes questions de manière satisfaisante; et
- f) 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.

Signature du participant :

Date :

Nom (lettres moulées) et coordonnées :

Je soussigné, déclare

- a) avoir expliqué le but, la nature, les avantages, les risques du projet et autres dispositions du formulaire d'information et de consentement;  
et
- b) avoir répondu au meilleur de ma connaissance aux questions posées.

Avez-vous récemment passé un examen au baryum? Oui  Non

Êtes-vous présentement enceinte : Oui  Non

Signature du chercheur responsable du projet ou de son assistant :

Nom (lettres moulées) et coordonnées :

Date :

## APPENDICE B AFFICHE DE PROMOTION

### **Participantes recherchées**

**Vous voulez participer à 12 semaines d'entraînement gratuits ?**

**Cette étude pourrait vous intéresser!**

But de la recherche:

Déterminer l'effet d'un programme d'activité physique (par intervalles et musculation) sur la condition physique, la composition corporelle et l'alliance thérapeutique

Critères d'inclusion;

- ✓ Être une femme entre 18 et 30 ans
- ✓ Ne pas être enceinte
- ✓ Être francophone
- ✓ Ne pas être aménorrhée (absence de flux menstruel)
- ✓ Ne présenter aucune maladie chronique (cancer, diabète, etc.)
- ✓ Avoir un IMC entre 18,5 et 29.9 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Non-fumeuse (ou ne plus l'être depuis les 6 derniers mois)
- ✓ Faire entre 60 et 150 min d'activité physique par semaine

En échange de la participation au programme d'entraînement d'une durée de 12 semaines, vous recevrez des données précises et gratuites sur :

- Votre composition corporelle (% de gras, % masse maigre, densité osseuse)
- Votre santé cardiorespiratoire (VO2 max)
- Votre force musculaire
- Supervision personnalisée d'un kinésologue

**Contactez Andréa Faust: [faust.andrea@courrier.uqam.ca](mailto:faust.andrea@courrier.uqam.ca)**

**UQÀM**

## BIBLIOGRAPHIE

- Accurso, E. C., Fitzsimmons-Craft, E. E., Ciao, A., Cao, L., Crosby, R. D., Smith, T. L., . . . Wonderlich, S. A. (2015). Therapeutic alliance in a randomized clinical trial for bulimia nervosa. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 83*(3), 637.
- Arazi, H., Asadi, A., Aziri, H., Asadi, A., Arazi, H., & Asadi, A. (2011). Effects of 8 weeks equal-volume resistance training with different workout frequency on maximal strength, endurance and body composition. *Int J Sports Sci Eng, 5*(2), 112-118.
- Astorino, T. A., deRevere, J., Anderson, T., Kellogg, E., Holstrom, P., Ring, S., & Ghaseb, N. (2018). Change in VO<sub>2</sub>max and time trial performance in response to high-intensity interval training prescribed using ventilatory threshold. *European journal of applied physiology, 118*(9), 1811-1820.
- Bhati, P., Bansal, V., & Moiz, J. A. (2017). Comparison of different volumes of high intensity interval training on cardiac autonomic function in sedentary young women. *International journal of adolescent medicine and health.*
- Bruhn, J. G. (2005). The lost art of the covenant: trust as a commodity in health care. *The health care manager, 24*(4), 311-319.
- Buckley, S., Knapp, K., Lackie, A., Lewry, C., Horvey, K., Benko, C., . . . Butcher, S. (2015). Multimodal high-intensity interval training increases muscle function and metabolic performance in females. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 40*(11), 1157-1162.

- Buffart, L. M., Kalter, J., Sweegers, M. G., Courneya, K. S., Newton, R. U., Aaronson, N. K., . . . Chinapaw, M. J. (2017). Effects and moderators of exercise on quality of life and physical function in patients with cancer: an individual patient data meta-analysis of 34 RCTs. *Cancer treatment reviews*, *52*, 91-104.
- Canada, A. d. l. s. p. d. (2017). *Le gouvernement du Canada investit dans un programme pour combattre la sédentarité au travail*. Récupéré de ([https://www.canada.ca/fr/sante-publique/nouvelles/2017/03/le\\_gouvernement\\_ducanadainvestitdansunprogrammepourcombattrelase.html](https://www.canada.ca/fr/sante-publique/nouvelles/2017/03/le_gouvernement_ducanadainvestitdansunprogrammepourcombattrelase.html))
- Cheng, A., & Committee, C. D. A. C. P. G. E. (2013). Canadian Diabetes Association 2013 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. Introduction. *Canadian journal of diabetes*, *37*, S1.
- Church, T. S., Blair, S. N., Cocroham, S., Johannsen, N., Johnson, W., Kramer, K., . . . Rodarte, R. Q. (2010). Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Jama*, *304*(20), 2253-2262.
- Control, C. f. D., & Prevention. (2008). US Department of Health and Human Services Physical activity guidelines for Americans 2008. *Washington, DC*.
- Courneya, K. S., Karvinen, K. H., McNeely, M. L., Campbell, K. L., Brar, S., Woolcott, C. G., . . . Friedenreich, C. M. (2012). Predictors of adherence to supervised and unsupervised exercise in the Alberta Physical Activity and Breast Cancer Prevention Trial. *Journal of Physical Activity and Health*, *9*(6), 857-866.
- Davis, L. W., & Lysaker, P. H. (2007). Therapeutic alliance and improvements in work performance over time in patients with schizophrenia. *The Journal of nervous and mental disease*, *195*(4), 353-357.
- De Backer, I., Schep, G., Backx, F., Vreugdenhil, G., & Kuipers, H. (2009). Resistance training in cancer survivors: a systematic review. *International journal of sports medicine*, *30*(10), 703-712.

- Desnoyers, A., Riesco, E., Fülöp, T., & Pavic, M. (2016). Activité physique et cancer: mise au point et revue de la littérature. *La Revue de Médecine Interne*, 37(6), 399-405.
- Dishman, R. K. (1988). *Exercise adherence: Its impact on public health: Human Kinetics*.
- Dishman, R. K. (1991). Increasing and maintaining exercise and physical activity. *Behavior Therapy*, 22(3), 345-378.
- Duclos, M. (2009). Activité physique et cancer du sein et du côlon: l'activité physique basée sur les preuves scientifiques. *Science & sports*, 24(6), 273-280.
- Dülger, E., Bilgin, S., Bulut, E., İnal İnce, D., Köse, N., Türkmen, C., . . . Karakaya, J. (2018). The effect of stabilization exercises on diaphragm muscle thickness and
- Ericsson, A., Bremell, T., Cider, Å., & Mannerkorpi, K. (2016). Effects of exercise on fatigue and physical capacity in men with chronic widespread pain—a pilot study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 8(1), 29.
- Fasting, K., & Pfister, G. (2000). Female and male coaches in the eyes of female elite soccer players. *European physical education review*, 6(1), 91-110.
- Ferreira, P. H., Ferreira, M. L., Maher, C. G., Refshauge, K. M., Latimer, J., & Adams, R. D. (2013). The therapeutic alliance between clinicians and patients predicts outcome in chronic low back pain. *Physical therapy*, 93(4), 470-478.
- Fisher, J. P., Platts, C., & Stopforth, M. (2013). Attitudes toward and preferences for male and female personal trainers. *International Journal of Exercise Science*, 6(4), 1.
- Freud, S. (1958). The dynamics of transference. In *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud, Volume XII (1911-1913): The case of Schreber, papers on technique and other works* (pp. 97-108).

- Gremeaux, V., & Sosner, P. (2012). Activité physique et hypertension. *La Lettre de médecine physique et de réadaptation*, 28(1), 12-20.
- Habif, S., Van Raalte, J., & Cornelius, A. (2001). Athletes' Attitudes Toward and Preferences for Male and Female Coaches. *Women in Sport & Physical Activity Journal*, 10(1), 73.
- Hazell, T. J., Hamilton, C. D., Olver, T. D., & Lemon, P. W. (2014). Running sprint interval training induces fat loss in women. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(8), 944-950.
- Hovey, R., & Massfeller, H. (2012). Exploring the relational aspects of patient and doctor communication. *Journal of Medicine and the Person*, 10(2), 81-86.
- Hovey, R., Morck, A., Nettleton, S., Robin, S., Bullis, D., Findlay, A., & Massfeller, H. (2010). Partners in our care: patient safety from a patient perspective. *Quality and Safety in Health Care*, 19(6), e59-e59.
- Hovey, R. B., Dvorak, M. L., Burton, T., Worsham, S., Padilla, J., Hatlie, M. J., & Morck, A. C. (2011). Patient safety: a consumer's perspective. *Qualitative health research*, 21(5), 662-672.
- Irvine, C., & Taylor, N. F. (2009). Progressive resistance exercise improves glycaemic control in people with type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Australian Journal of Physiotherapy*, 55(4), 237-246.
- Isaacs, K. R., Anderson, B. J., Alcantara, A. A., Black, J. E., & Greenough, W. T. (1992). Exercise and the brain: angiogenesis in the adult rat cerebellum after vigorous physical activity and motor skill learning. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 12(1), 110-119.

- Jeffery, R. W., Wing, R. R., Thorson, C., & Burton, L. R. (1998). Use of personal trainers and financial incentives to increase exercise in a behavioral weight-loss program. *Journal of consulting and clinical psychology, 66*(5), 777.
- Kelley, G. A., & Kelley, K. S. (2009). Impact of progressive resistance training on lipids and lipoproteins in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Preventive medicine, 48*(1), 9-19.
- Kerssens, J. J., Bensing, J. M., & Andela, M. G. (1997). Patient preference for genders of health professionals. *Social science & medicine, 44*(10), 1531-1540.
- Krieger, J. W. (2010). Single vs. multiple sets of resistance exercise for muscle hypertrophy: a meta-analysis. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 24*(4), 1150-1159.
- Kyröläinen, H., Hackney, A. C., Salminen, R., Repola, J., Häkkinen, K., & Haimi, J. (2018). Effects of combined strength and endurance training on physical performance and biomarkers of healthy young women. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 32*(6), 1554-1561.
- Lacroix, A., Kressig, R. W., Muehlbauer, T., Gschwind, Y. J., Pfenninger, B., Bruegger, O., & Granacher, U. (2016). Effects of a supervised versus an unsupervised combined balance and strength training program on balance and muscle power in healthy older adults: a randomized controlled trial. *Gerontology, 62*(3), 275-288.
- Liang, M. T., Quezada, L., Lau, W. J., Sokmen, B., & Spalding, T. W. (2012). Effect of short-term upper-body resistance training on muscular strength, bone metabolic markers, and BMD in premenopausal women. *Open access journal of sports medicine, 3*, 201.
- Lox, C. (1994). Enhancing Exercise Adherence in Middle-Aged. *Preventive medicine, 23*, 498-506.

- Madeson, M. N., Hultquist, C. N., Church, A., & Fisher, L. A. (2010). A phenomenological investigation of women's experiences with personal training. *International journal of exercise science*, 3(3), 157.
- Maloof, R. M., Zabik, R. M., & Dawson, M. L. (2001). The effect of use of a personal trainer on improvement of health related fitness for adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(5), S74.
- McAuley, E., Lox, C., & Duncan, T. E. (1993). Long-term maintenance of exercise, self-efficacy, and physiological change in older adults. *Journal of gerontology*, 48(4), P218-P224.
- Melton, D., Dail, T. K., Katula, J. A., & Mustian, K. M. (2011). Women's perspectives of personal trainers: a qualitative study. *The sport journal*, 14(1).
- Melton, D. I., Katula, J. A., & Mustian, K. M. (2008). The current state of personal training: An industry perspective of personal trainers in a small southeast community. *Journal of strength and conditioning research/National Strength & Conditioning Association*, 22(3), 883.
- Molmen-Hansen, H. E., Stolen, T., Tjonna, A. E., Aamot, I. L., Ekeberg, I. S., Tyldum, G. A., . . . Stoylen, A. (2012). Aerobic interval training reduces blood pressure and improves myocardial function in hypertensive patients. *European journal of preventive cardiology*, 19(2), 151-160.
- Moore, A. J., Holden, M. A., Foster, N. E., & Jinks, C. (2020). Therapeutic alliance facilitates adherence to physiotherapy-led exercise and physical activity for older adults with knee pain: a longitudinal qualitative study. *Journal of Physiotherapy*, 66(1), 45-53.
- Morris, J. K., Vidoni, E. D., Johnson, D. K., Van Sciver, A., Mahnken, J. D., Honea, R. A., . . . Swerdlow, R. H. (2017). Aerobic exercise for Alzheimer's disease: a randomized controlled pilot trial. *PloS one*, 12(2), e0170547.

- Mullen, S. P., Wójcicki, T. R., Mailey, E. L., Szabo, A. N., Gothe, N. P., Olson, E. A., . . . McAuley, E. (2013). A profile for predicting attrition from exercise in older adults. *Prevention science, 14*(5), 489-496.
- Neupert, S. D., Lachman, M. E., & Whitbourne, S. B. (2009). Exercise self-efficacy and control beliefs: Effects on exercise behavior after an exercise intervention for older adults. *Journal of aging and physical activity, 17*(1), 1-16.
- Nichol, K., Deeny, S. P., Seif, J., Camaclang, K., & Cotman, C. W. (2009). Exercise improves cognition and hippocampal plasticity in APOE ε4 mice. *Alzheimer's & Dementia, 5*(4), 287-294.
- Organization, W. H. (2010). *Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé.*
- Pacheco, V. A., Masa, M. P., Fernández, A. P. G.-B., Rodríguez, A. M. M., Moreno, R. T., & Rubio, T. M. (2017). Patient profile of drop-outs from a pulmonary rehabilitation program. *Archivos de Bronconeumología (English Edition), 53*(5), 257-262.
- Paolucci, E. M., Loukov, D., Bowdish, D. M., & Heisz, J. J. (2018). Exercise reduces depression and inflammation but intensity matters. *Biological psychology, 133*, 79-84.
- Pavey, T., Taylor, A., Hillsdon, M., Fox, K., Campbell, J., Foster, C., . . . Taylor, R. (2012). Levels and predictors of exercise referral scheme uptake and adherence: a systematic review. *J Epidemiol Community Health, 66*(8), 737-744.
- Picorelli, A. M. A., Pereira, D. S., Felicio, D. C., Dos Anjos, D. M., Pereira, D. A. G., Dias, R. C., . . . Pereira, L. S. M. (2014). Adherence of older women with strength training and aerobic exercise. *Clinical interventions in aging, 9*, 323.
- Piper, W. E., Ogrodniczuk, J. S., Lamarche, C., Hilscher, T., & Joyce, A. S. (2005). Level of alliance, pattern of alliance, and outcome in short-term group therapy. *International Journal of Group Psychotherapy, 55*(4), 527-550.

- Pisters, M. F., Veenhof, C., Schellevis, F. G., Twisk, J. W., Dekker, J., & De Bakker, D. H. (2010). Exercise adherence improving long-term patient outcome in patients with osteoarthritis of the hip and/or knee. *Arthritis care & research*, 62(8), 1087-1094.
- Rogo-Gupta, L. J., Haunschild, C., Altamirano, J., Maldonado, Y. A., & Fassiotto, M. (2018). Physician gender is associated with Press Ganey patient satisfaction scores in outpatient gynecology. *Women's Health Issues*, 28(3), 281-285.
- Scherr, J., Wolfarth, B., Christle, J. W., Pressler, A., Wagenpfeil, S., & Halle, M. (2013). Associations between Borg's rating of perceived exertion and physiological measures of exercise intensity. *European journal of applied physiology*, 113(1), 147-155.
- Schnatz, P. F., Murphy, J. L., O'Sullivan, D. M., & Sorosky, J. I. (2007). Patient choice: comparing criteria for selecting an obstetrician-gynecologist based on image, gender, and professional attributes. *American journal of obstetrics and gynecology*, 197(5), 548. e541-548. e547.
- Shenoy, S., & Arora, E. (2009). Effects of progressive resistance training and aerobic exercise on type 2 diabetics in Indian population. *International Journal of Diabetes and Metabolism*, 17, 27-30.
- Simon, C., Schweitzer, B., Tribby, E., Hausser, F., Copin, N., Kellou, N., . . . Blanc, S. (2011). Promouvoir l'activité physique, lutter contre la sédentarité et prévenir le surpoids chez l'adolescent, c'est possible: les leçons d'ICAPS. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 46(3), 130-136.
- Skinner, J. S. (2005). *Exercise testing and exercise prescription for special cases: theoretical basis and clinical application*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Storer, T. W., Dolezal, B. A., Berenc, M. N., Timmins, J. E., & Cooper, C. B. (2014). Effect of supervised, periodized exercise training vs. self-directed training on

lean body mass and other fitness variables in health club members. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(7), 1995-2006.

Sukala, W. R., Page, R., Rowlands, D. S., Krebs, J., Lys, I., Leikis, M., . . . Cheema, B. S. (2012). South Pacific Islanders resist type 2 diabetes: comparison of aerobic and resistance training. *European journal of applied physiology*, 112(1), 317-325.

Topendsports. (2011). Fitness testing: Bruce Protocol Stress Test. Retrieved from <http://www.topendsports.com/testing/tests/bruce.htm>.

van der Deijl, M., Etman, A., Kamphuis, C. B., & van Lenthe, F. J. (2014). Participation levels of physical activity programs for community-dwelling older adults: a systematic review. *BMC Public Health*, 14(1), 1301.

Vlachopoulos, S. P., & Karavani, E. (2009). A cross-gender situational test of the needs universality hypothesis. *Hellenic Journal of Psychology*, 6, 207-222.

Weinberg, R., Reveles, M., & Jackson, A. (1984). Attitudes of Male and Female Athletes Toward Male and Female Coaches. *Journal of Sport Psychology*, 6(4).

Wen, C. P., Wai, J. P. M., Tsai, M. K., Yang, Y. C., Cheng, T. Y. D., Lee, M.-C., . . . Wu, X. (2011). Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *The lancet*, 378(9798), 1244-1253.

Westphal, T., Rinnerthaler, G., Gampenrieder, S. P., Niebauer, J., Thaler, J., Pfob, M., . . . Reich, B. (2018). Supervised versus autonomous exercise training in breast cancer patients: A multicenter randomized clinical trial. *Cancer medicine*, 7(12), 5962-5972.

Yang, Z., Scott, C. A., Mao, C., Tang, J., & Farmer, A. J. (2014). Resistance exercise versus aerobic exercise for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 44(4), 487-499.

Zech, A., Drey, M., Freiberger, E., Hentschke, C., Bauer, J. M., Sieber, C. C., & Pfeifer, K. (2012). Residual effects of muscle strength and muscle power training and detraining on physical function in community-dwelling prefrail older adults: a randomized controlled trial. *BMC geriatrics*, 12(1), 68.

Zetzel, E. (1969). GREENSON, RR" The Technique and Practice of Psychoanalysis", vol. 1 (Book Review). *The International Journal of Psycho-Analysis*, 50, 411.

Zimmer, P., Baumann, F. T., Oberste, M., Wright, P., Garthe, A., Schenk, A., . . . Hübner, S. T. (2016). Effects of exercise interventions and physical activity behavior on cancer related cognitive impairments: a systematic review. *BioMed research international*, 2016

