

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA DÉPENSE ÉNERGÉTIQUE DURANT L'ACTIVITÉ SEXUELLE CHEZ DES
JEUNES COUPLES

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN KINANTHROPOLOGIE

PAR
JULIE FRAPPIER

AVRIL 2014

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

J'aimerais tout d'abord remercier mes directeurs de maîtrise, Antony Karelis, PhD, et Joseph Lévy, PhD, professeurs et chercheurs à l'Université du Québec à Montréal (UQAM) pour leur aide et leurs précieux conseils tout au long du projet. Je voudrais également remercier mon collègue Jean-Philippe Leduc-Gaudet, B.Sc. pour son support lors des rencontres avec les participants. Je remercie également le personnel du département de kinanthropologie l'UQAM sans qui le projet n'aurait pas eu lieu. Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui ont su m'appuyer et m'encourager lors de ce projet telles que Mylène Aubertin-Leheudre, PhD ainsi que mes parents, mon conjoint et mes amis.

Finalement, j'aimerais remercier «The Foundation for the Scientific Study of Sexuality» pour avoir cru en ce projet et pour l'avoir subventionné.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES.....	vii
LISTE DES SYMBOLES.....	viii
RÉSUMÉ.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
ÉTAT DES CONNAISSANCES.....	5
1.1 État des connaissances.....	5
1.2 Limites de ces études.....	12
1.3 Contribution de ce mémoire.....	13
CHAPITRE II	
MÉTHODOLOGIE.....	15
2.1 Phases de la recherche.....	15
2.2 Recrutement et sélection.....	15
2.3 Déroulement de l'expérimentation.....	16
2.4 Questionnaire.....	17
2.5 Mesure de l'activité sexuelle.....	18
2.6 Mesure de la dépense énergétique.....	18
2.7 Session d'activité physique en endurance.....	19
2.8 Méthodes statistiques.....	20
2.9 Taille de l'échantillon.....	21
CHAPITRE III	
ANALYSE DES RÉSULTATS.....	22
3.1 Description de l'échantillon.....	22
3.2 Dépense énergétique.....	23
3.3 Perceptions de la dépense énergétique.....	27
CHAPITRE IV	
DISCUSSION.....	30
4.1 Dépense énergétique.....	30
4.2 Perceptions de la dépense énergétique.....	33
4.3 Limites de l'étude.....	35

CONCLUSION.....	36
APPENDICE A	
CERTIFICAT DE FORMATION EN ÉTHIQUE.....	40
APPENDICE B	
FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT.....	41
APPENDICE C	
QUESTIONNAIRE.....	45
APPENDICE D	
PUBLICATION.....	46
RÉFÉRENCES.....	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
3.1 DE moyenne et intensité durant l'activité sexuelle chez les hommes et les femmes.....	25
3.2 Perception de l'effort, de la fatigue, de l'appréciation et du plaisir des hommes et des femmes après la relation sexuelle.....	27

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
1.1 Fréquences cardiaques durant l'activité sexuelle (Bohlen et al. 1984).....	10
3.1 Activité sexuelle 1 vs activité sexuelle 4 chez tous les participants, chez les hommes et chez les femmes.....	24

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

ACSM	American College of Sports Medicine
AHA	American Heart Association
AS1	Activité Sexuelle #1
AS4	Activité Sexuelle #4
DE	Dépense énergétique
ECG	Électrocardiogramme
EPTC	Énoncé de Politique des Trois Conseils
IMC	Indice de masse corporelle
ET	Écart type
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

LISTE DES SYMBOLES

%	pourcent
cm	centimètre
h	heure
kcal	kilocalorie
kcal/min	kilocalorie par minute
kg	kilogramme
kg/m ²	kilogramme par mètre carré
km/h	kilomètre à l'heure
m	mètre
m ²	mètre carré
METS	unité de l'intensité
mmHg	millimètre de Mercure

RÉSUMÉ

Contexte: Peu d'études ont examiné la dépense énergétique (DE) durant l'activité sexuelle. Ces quelques recherches présentaient d'importantes limitations que cela soit au niveau de l'équipement utilisé pour mesurer la DE ou au niveau contextuel avec le déroulement en laboratoire de l'activité sexuelle.

Objectif : L'objectif de l'étude était 1) de déterminer la DE, en kilocalories, de l'activité sexuelle de jeunes couples en santé dans leur milieu de vie; 2) de la comparer avec une activité physique en endurance; 3) de comparer les différences entre les hommes et les femmes et 4) de déterminer la perception de DE, de l'effort, de la fatigue et du plaisir lors de l'activité sexuelle.

Méthodes: Vingt et un couples hétérosexuels (âge : $22,6 \pm 2,8$ ans, IMC : $23,0 \pm 2,7$ kg/m²) ont été recrutés dans la région de Montréal pour participer à cette étude. Les couples ont dû par la suite avoir au moins quatre relations sexuelles en un mois et la DE de celles-ci étaient mesurées grâce à un accéléromètre tri-axial validé (sensewear armband). Un questionnaire sur la perception de la DE et sur la perception de l'effort, de la fatigue et du plaisir lors de l'activité sexuelle a été rempli par chacun des partenaires après chacune des séances d'activité sexuelle. Pour comparer nos données avec une mesure standardisée, les participants ont effectué une séance d'exercice de 30 minutes sur tapis roulant à 65% de leur fréquence cardiaque maximale.

Résultats: La moyenne de la DE lors de la séance d'activité sexuelle était de 101kcal ou de 4,2kcal/min chez l'homme (étendue : 45,6 à 234 kcal ou 1,8 à 6,6 kcal/min) et de 69 kcal ou de 3,1 kcal/min chez la femme (étendue : 31,4 à 134 kcal ou 1,5 à 6,4 kcal/min). De plus, l'intensité moyenne chez l'homme était de 6,0 METS (étendue : 3,6 à 7,8 METS) et de 5,6 METS chez la femme (étendue : 2,5 à 8,2 METS); ce qui représentait une activité à intensité modérée. Enfin, la perception des participants vis-à-vis de la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle se rapprochait de celle mesurée objectivement soit 100 kcal chez l'homme et 76 kcal chez la femme.

Conclusion: Cette étude est la première à utiliser des outils standardisés et validés pour mesurer la DE en Kcal de l'activité sexuelle dans un milieu de vie. Cette étude démontre que la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle est en moyenne de 85 kcal ou de 3,6 kcal/min. De plus, l'activité sexuelle semble être pratiquée en moyenne à une intensité modérée soit 5,8 METS. Cette dépense énergétique semble néanmoins inférieure à celle occasionnée lors d'une activité physique de type jogging régulièrement pratiqué dans notre société.

Mots-clés: activité sexuelle, dépense énergétique, perception, exercice sur tapis roulant, jeunes couples

ABSTRACT

Objective: To determine energy expenditure in kilocalories (kcal) during sexual activity in young healthy couples in their natural environment, compare it to a session of endurance exercise and compare it between men and women. To determine the perceived energy expenditure, effort, fatigue and pleasure was also one of our goals.

Methods: The study population consisted of twenty one heterosexual couples (age: 22.6 ± 2.8 years old) from the Montreal region. Free living energy expenditure during sexual activity and the endurance exercise was measured using the portable mini SenseWear armband. Perceived energy expenditure, perception of effort, fatigue and pleasure were also assessed after sexual activity. All participants completed a 30 min endurance exercise session on a treadmill at a moderate intensity.

Results: Mean energy expenditure during sexual activity was 101 kcal or 4.2 kcal/min in men and 69.1 kcal or 3.1 kcal/min in women. In addition, mean intensity was 6.0 METS in men and 5.6 METS in women, which represents a moderate intensity. Moreover, the energy expenditure and intensity during the 30 min exercise session in men was 276 kcal or 9.2 kcal/min and 8.5 METS, respectively and in women 213 kcal or 7.1 kcal/min and 8.4 METS, respectively. Interestingly, the highest range value achieved by men for absolute energy expenditure can potentially be higher than that of the mean energy expenditure of the 30 min exercise session (i.e. 306.1 vs. 276 kcal, respectively) whereas this was not observed in women. Finally, perceived energy expenditure during sexual activity was similar in men (100 kcal) and in women (76.2 kcal) when compared to measured energy expenditure.

Conclusion: The present study indicates that energy expenditure during sexual activity appears to be approximately 85 kcal or 3.6 kcal/min and seems to be performed at a moderate intensity (5.8 METS) in young healthy men and women. These results suggest that sexual activity may potentially be considered, at times, as a significant exercise, but still inferior to a classic physical activity such as jogging.

Key words: sexual activity, energy expenditure, perception, exercise on treadmill, young couples

INTRODUCTION

Récemment, on a constaté un intérêt grandissant dans le champ de la recherche pour les enjeux entourant l'activité sexuelle et sa relation avec la santé et la qualité de vie (Lindau et al, 2010; McCall-Hosenfeld et al, 2008). Des études à grande échelle ont ainsi démontré que cette activité influençait positivement la santé et la longévité quel que soit l'âge et le sexe (Lindau et al, 2010; Davey Smith et al, 1997; Lindau et al, 2007). D'ailleurs, deux études ont démontré que l'activité sexuelle était associée avec une réduction du risque de maladies cardiovasculaires et de mortalité (Davey Smith et al, 1997; Ebrahim et al, 2002). De plus, selon Lindau et al. (2007), une longue vie sexuellement active serait associée à une plus grande espérance de vie. Smith et al. (1997) ont également avancé que la fréquence d'orgasmes était reliée à une réduction du risque de mortalité chez les hommes et les femmes. Un homme ou une femme ayant une fréquence d'orgasmes élevée, deux relations sexuelles ou plus par semaine, auraient un risque de mortalité d'environ 50% moins élevé qu'un individu ayant une faible fréquence d'orgasmes.

Les professionnels de la santé (comme par exemple, les infirmières, les docteurs, les nutritionnistes et les kinésioles) ont aussi commencé à constater que l'activité sexuelle pourrait présenter un aspect important de la santé et de la qualité de vie des gens (Laumann et al, 2009) puisqu'elle diminue le risque de mortalité et augmente la santé et la qualité de vie. Elle peut constituer une activité physique agréable pratiquée par la majorité des personnes sur une base régulière durant une

grande partie de leur vie (Lindau et al, 2010). Un récent sondage téléphonique a démontré qu'environ 80% des hommes (742 hommes) et 70% des femmes (749 femmes) âgés entre 40 et 80 ans, vivant aux États-Unis, affirment avoir eu des relations sexuelles durant les 12 mois précédents l'étude. Plus précisément, un tiers de ces participants ont également rapporté avoir aux moins une relation sexuelle par semaine. Les participants ont aussi affirmé aller très peu fréquemment chez le médecin, ce qui suggère qu'ils seraient en bonne santé (Laumann et al, 2009). Si l'on considère l'activité sexuelle comme un exercice impliquant une dépense énergétique, elle pourrait représenter pour la majorité des individus une activité physique agréable, pertinente et régulièrement pratiquée au cours de la vie. Quelques études ont examiné la dépense énergétique durant l'activité sexuelle (Bohlen et al, 2009; Hellerstein et Friedman, 1970; Larson et al, 1980; Masini et al, 1980; Nemec et al, 1976; Palmeri et al, 2007; Xue-Rui et al, 2008), mais ces recherches présentaient d'importantes lacunes méthodologiques (comme par exemple des positions sexuelles imposées par les chercheurs et des instruments de mesure intrusifs) et des limites contextuelles puisque les expérimentations ont été réalisées en laboratoire au lieu de se dérouler dans le cadre de vie naturel des couples. De plus, l'équipement utilisé afin de mesurer la dépense énergétique pourrait avoir affecté le déroulement de l'activité sexuelle puisqu'il pouvait être intrusif et encombrant. Par exemple, les individus devaient parfois porter un masque afin d'évaluer la consommation d'oxygène ou bien ils avaient des électrodes placées sur le corps reliées à des fils auxquels ils devaient faire très attention. Les études réalisées jusqu'à ce jour ne peuvent pas être considérées

comme concluantes vu les limites mentionnées. La dépense énergétique et la fréquence cardiaque des participants auraient pu être affectées par ces limites, car les participants ne pouvaient bouger librement. Ils devaient être prudents afin de ne pas déplacer le matériel des chercheurs. Pour ces raisons, il est important de reprendre cette problématique et d'évaluer la dépense énergétique de l'activité sexuelle dans un couple dans son environnement naturel en utilisant une instrumentation simple et non-restrictive qui s'appuie sur une technologie légère contrairement aux études antérieures. Afin d'explorer ce champ d'études, nous avons choisi d'effectuer une recherche en privilégiant l'analyse de la dépense énergétique associée à l'activité sexuelle chez les jeunes adultes hétérosexuels vivant en couple. Cette population a été choisie, car elle était plus facile à recruter étant donné le grand nombre d'étudiants vivant en couple et en santé dans l'université. Les objectifs de cette recherche étaient de :

1) Déterminer la dépense énergétique de l'activité sexuelle chez de jeunes adultes vivant en couple. 2) Comparer la dépense énergétique associée à l'activité sexuelle à une séance d'activité physique en endurance. 3) Déterminer s'il y a une différence dans la dépense énergétique des hommes et des femmes lors de l'activité sexuelle et lors de l'activité physique en endurance. 4) Déterminer la perception de dépense énergétique, de l'effort, de la fatigue et du plaisir lors de l'activité sexuelle.

Afin de pouvoir atteindre les trois objectifs, les participants devront porter un brassard accéléromètre tri-axial afin de déterminer la dépense énergétique et ils devront courir sur un tapis roulant afin de comparer l'activité sexuelle à une activité

en endurance. Par la suite, lors de l'analyse des résultats, il sera possible de comparer les résultats des hommes à ceux des femmes.

CHAPITRE I

ÉTAT DES CONNAISSANCES

Dans ce chapitre, nous présenterons les résultats des recherches menées sur l'activité sexuelle. Quelques termes reliés à la sexologie seront préalablement définis afin de faciliter la compréhension de toutes les études menées sur les aspects physiologiques de la sexualité. Nous discuterons la méthodologie de chacune d'entre elles afin de les comparer et nous considérerons également leurs limites. La contribution de ce mémoire sera également abordée à la toute fin de ce chapitre.

1.1 État des connaissances

De nombreuses définitions de la sexualité ont été proposées, mais nous retiendrons dans le cadre de ce mémoire la suivante : «Toutes les sensations, émotions et cognitions que l'individu associe avec l'excitation sexuelle sur le plan physique et qui provoquent habituellement le désir et/ou le comportement sexuel» (McAnulty et Burnette, 2004). Les comportements comme s'embrasser, se caresser, avoir des relations coïtales, font partie du répertoire des activités sexuelles les plus fréquentes. L'acte sexuel peut être divisé en trois étapes : les préliminaires, la pénétration et l'orgasme (Bohlen et al, 1984). En général, les préliminaires, phase de préparation à l'acte sexuel qui se situe au début des rapprochements et qui inclue caresse et intimité, mais la temporalité propre à chaque étape peut grandement varier, chez les couples en fonction de la durée de leur union, d'où des variations importantes dans le déroulement de l'activité sexuelle. Les préliminaires servent à

amener chaque partenaire vers une excitation sexuelle qui peut mener à la pénétration. La durée moyenne d'une pénétration pénis-vagin se situe entre 2 et 7 minutes avec une moyenne de 10 à 30 poussées par minute (De Araujo, 2009). Quant à l'orgasme, dont la définition ne fait pas l'objet d'un consensus, il renvoie à un ensemble de réactions physiologiques et il s'accompagne d'une expérience de plaisir intense, lorsque l'excitation sexuelle est à son maximum, mais cette réponse peut varier selon l'âge et le sexe et de facteurs psychologiques et relationnels. L'orgasme provoque aussi des réactions physiologiques. Tant chez les hommes que chez les femmes, on constate une augmentation des rythmes cardiaques et respiratoires et du tonus musculaire. Chez les hommes, l'orgasme est généralement associé à l'éjaculation et s'accompagne de contractions des muscles au niveau du périnée, et cette phase est ensuite suivie d'une période de latence, appelée également période réfractaire, au cours de laquelle les hommes ne peuvent avoir un autre orgasme (Langis et Germain, 2009). Chez les femmes, l'orgasme s'accompagne de contractions vaginales, utérines, et des muscles du bassin. Le cortex cérébral et le système limbique sont également impliqués dans le contrôle de la réponse sexuelle chez les deux sexes. Enfin, des neurotransmetteurs assurent la communication entre les cellules pour inhiber ou stimuler les réactions. La dopamine, la noradrénaline, la sérotonine et l'acétylcholine sont des exemples de neurotransmetteurs qui interviennent dans la transmission nerveuse lors de relations sexuelles (Langis et Germain, 2009).

Si plusieurs études ont été effectuées sur la réponse sexuelle (Bartlett, 1956; Bohlen et al, 2009; Hellerstein et Friedman, 1970; Larson et al, 1980; Masini et al,

1980; Masters et Johnson, 1966; Nemec et al, 1976; Palmeri et al, 2007; Xue-Rui et al, 2008), peu d'entre elles ont été réalisées sur la dépense énergétique associée à l'activité sexuelle. Nous présenterons chronologiquement les principaux résultats des recherches physiologiques associées à la réponse sexuelle.

En 1956, Bartlett et al. (1956), dans une recherche en laboratoire, ont observé la fréquence cardiaque chez des individus lors d'une relation sexuelle en utilisant un électrocardiogramme (ECG) auprès de trois jeunes couples mariés âgés entre 22 et 30 ans. Les hommes et les femmes atteignaient leur fréquence cardiaque maximale lors de l'orgasme et cette mesure était semblable chez les deux sexes (environ 170 battements/minute). Dans tous les cas, la fréquence respiratoire et le volume courant ont augmenté lors de l'activité sexuelle. La fréquence respiratoire de certains sujets dépassait même 60 respirations par minute, soit plus de trois fois la fréquence respiratoire normale.

En 1966, Masters et Johnson (1966) ont examiné les réponses physiologiques liées à l'activité sexuelle en laboratoire. Pendant 11 ans, ils ont étudié 382 femmes entre l'âge de 18 et 78 ans et 312 hommes entre l'âge de 21 et 89 ans. Les auteurs ont observé une augmentation de la fréquence respiratoire jusqu'à 40 par minute, celle du rythme cardiaque de 110 à 180 battements/minute ainsi qu'une augmentation de la pression artérielle systolique de 30 à 80 mm Hg entre le début de l'activité sexuelle et l'orgasme.

En 1970, Hellerstein et Friedman (1970) ont observé les activités sexuelles de 91 hommes (âge moyen de 47,5 ans) et de leur conjointe dans leur maison et ce à l'aide d'un ECG. La fréquence cardiaque moyenne lors des activités sexuelles était

de 117,4 battements/minute avec une plage variant entre 90 et 144 battements/minute. Cette fréquence maximale lors de l'activité sexuelle était légèrement inférieure à celle atteinte lors d'activités quotidiennes normales comme faire le ménage ou les courses (120,1 battements/minutes).

En 1976, dans une étude portant sur l'effet de la position des hommes sur la fréquence cardiaque et la pression artérielle lors de l'activité sexuelle, Nemec et al. (1976) ont observé huit hommes âgés entre 24 et 40 ans avec leur femme. Ils ont noté des augmentations similaires de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle lors de l'activité sexuelle, mais n'ont trouvé aucune différence en ce qui a trait à la position lors du coït (homme ou femme sur le dessus). Lors de l'intromission, cette fréquence variait entre 60 et 92 battements par minute soit entre 31% et 48% de la fréquence cardiaque maximale des participants. Lors de l'orgasme, cette fréquence pouvait atteindre jusqu'à 117 battements par minute soit 61% de la fréquence cardiaque maximale des participants.

Dans une étude réalisée en 1980, Masini et al. (1980) ont examiné le rythme cardiaque de 10 couples âgés entre 25 et 49 ans chez les hommes et entre 20 et 37 ans chez les femmes grâce à un ECG porté 24 heures sur 24. Durant la phase initiale de l'activité sexuelle, la fréquence cardiaque moyenne des sujets augmentait de 30 battements/minute à 104 battements/minute. Pendant la phase de pénétration, la fréquence cardiaque maximale atteinte par les hommes était de 126 battements/minutes durant 2,1 minutes, ce qui constitue une fréquence comparable aux battements cardiaques maximaux durant les activités quotidiennes des répondants. En 1980, Larson et al. (1980) ont comparé la fréquence cardiaque et la

pression artérielle d'hommes lors de relations sexuelles et d'activités physiques (montée d'escaliers) et n'ont noté aucune différence en ce qui a trait à la fréquence cardiaque ($115 \pm 7,2$ battements/min lors de l'activité sexuelle et $118 \pm 5,6$ battements/min lorsqu'ils montaient les escaliers), mais ils ont constaté une différence significative pour la pression artérielle systolique. Celle-ci était plus élevée ($164 \pm 7,0$ battements/min) lorsque les participants pratiquaient une activité physique comparativement à celle lorsqu'ils avaient une relation sexuelle (144 ± 6 battements/min).

En 1984, Bohlen et al. (1984) ont étudié en laboratoire 10 couples mariés, mais seulement les résultats des hommes ont été retenus. Plusieurs données ont été collectées avant et pendant des activités sexuelles variées: autostimulation, stimulation par le/la partenaire, homme sur le dessus et femme sur le dessus. La consommation d'oxygène, la fréquence cardiaque ainsi que la pression artérielle ont été enregistrées à l'aide d'électrodes et de capteurs posés uniquement sur l'homme. Parmi les hommes âgés entre 25 et 43 ans, durant les préliminaires, l'activité sexuelle avec leur conjointe avait un effet minime sur la fréquence cardiaque (augmentation de 5 battements/min), sur la consommation d'oxygène (augmentation de 0,8 ml de O_2 /min/kg) et sur la pression artérielle. L'orgasme, lors d'une autostimulation augmentait la fréquence cardiaque de 37% par rapport à la fréquence cardiaque normale des sujets. Une augmentation supérieure avait lieu lorsque l'homme se positionnait au-dessus de la femme lors du coït (augmentation de 51% par rapport à la fréquence cardiaque normale).

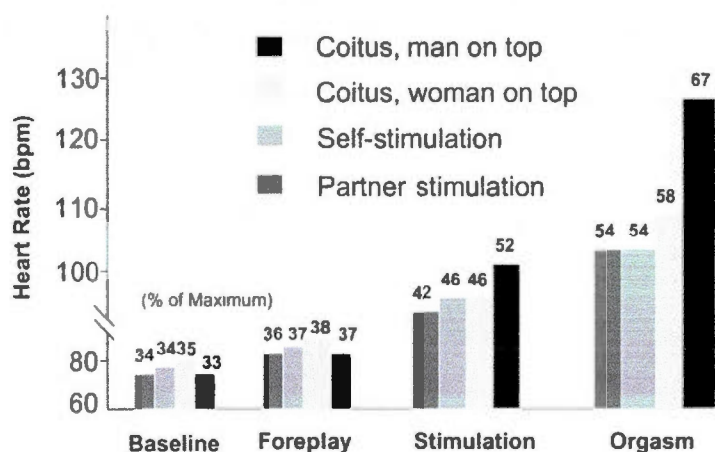


Fig. 1.1 Fréquences cardiaques durant l'activité sexuelle (Bohlen et al, 1984)

L'augmentation maximale de la fréquence cardiaque survenait, sans aucune surprise, durant la phase de l'orgasme et ce peu importe le type d'activité sexuelle. La fréquence cardiaque a cependant été atteinte lors de l'orgasme avec l'homme au-dessus de sa partenaire et 3 à 4 METS étaient alors dépensés (1 MET équivaut approximativement à 3,5 ml d'oxygène par kilogramme de masse par minute au repos).

En 2007, Palmeri et al. (2007) ont constaté que l'intensité de l'activité sexuelle de 16 couples âgés de 40 à 75 ans était comparable au stade II du protocole standard multi-stades de Bruce (intensité modérée) sur un tapis de jogging pour les hommes et du stade I (faible intensité) pour les femmes. Le protocole de Bruce est une méthode fréquemment utilisée afin d'estimer la consommation maximale d'oxygène (VO_2 max) sur tapis roulant. Ce test comporte 9 stades augmentant de vitesse et d'inclinaison à toutes les trois minutes. Aussi, dans l'étude de Palmeri et al. (2007), la fréquence cardiaque maximale des hommes était de 113 ± 24 battements/minute et celle des femmes de 105 ± 18 battements/minute. De plus, la

fréquence cardiaque maximale et la pression artérielle durant l'activité sexuelle atteignaient environ 75% de ce qui était atteint lors d'un entraînement maximum selon le protocole de Bruce soit de 157 ± 22 battements/min et 191 ± 18 mm de Hg pour les hommes et 164 ± 16 battements/min et 182 ± 22 mm de Hg pour les femmes.

Des résultats similaires à Masini et al. (1980) ont été obtenus par Xue-rui et al. (2008) en 2008 lors d'une recherche avec 22 participants chinois âgés en moyenne de $40,6 \pm 7,8$ ans et de 22 participantes chinoises âgées de $40,3 \pm 7,8$ ans. La fréquence cardiaque et la pression artérielle étaient mesurées lors des activités sexuelles. Cependant, seules les activités sexuelles où les hommes étaient situés sur leur partenaire ont été retenues. Les participants devaient prendre manuellement leur pression artérielle au début de chaque phase de la relation sexuelle et trois fois après l'orgasme. Autant chez les hommes que chez les femmes, la fréquence cardiaque maximale a été atteinte au début de l'orgasme (soit $96,36 \pm 11,96$ battements/min chez les hommes et $90,19 \pm 10,38$ battements/min chez les femmes). La fréquence cardiaque est revenue à la normale (soit $75,41 \pm 9,02$ battements/min chez les hommes et $71,44 \pm 5,68$ battements/min chez les femmes) entre 10 et 20 minutes après l'orgasme.

En se basant sur ces recherches, la réponse physiologique à l'activité sexuelle semble modeste. Il semblerait que l'intensité de l'activité sexuelle soit comparable aux activités quotidiennes de moyenne intensité telles que la marche à 4,8 km/h ou l'ascension de deux paliers d'escaliers.

1.2 Limite de ces études

Ces études exploratoires évaluaient uniquement des paramètres physiologiques limités. Même des études aussi récentes que celles réalisées en 2007 et 2008 (Palmeri et al, 2007; Xue-Rui et al, 2008) ont fait appel à l'utilisation d'une technique datant de deux décennies : soit l'utilisation d'électrodes posées sur le corps. Il est aussi important de noter que l'activité sexuelle n'est pas une activité physique constante. La relation entre la fréquence cardiaque et la pression artérielle durant l'activité sexuelle n'est pas linéaire. D'autres mesures plus efficaces sont nécessaires afin de prédire la dépense énergétique et l'intensité d'une telle activité. De plus, ces études ont été réalisées en laboratoire plutôt que dans l'environnement naturel des couples (e.g. dans leur milieu de vie) à part quelques cas rares. Les résultats ne sont donc pas nécessairement représentatifs de la l'expérience réelle puisque les couples pouvaient être mal à l'aise de s'exécuter en public. Ensuite, il est important de mentionner que l'équipement utilisé afin d'enregistrer des données a pu affecter les performances sexuelles en interférant aux activités sexuelles (par exemple, la présence d'un masque disposé sur la bouche afin de mesurer la consommation d'oxygène ou d'électrodes placées sur tout le corps). En additionnant tous ces facteurs, il est évident que l'intimité des couples vécue dans le contexte quotidien habituel n'a pas pu être recréée en laboratoire. De plus, la majorité des connaissances sur la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle ont été collectée il y a plus d'un quart de siècle. Les conclusions dégagées à l'époque ne sont peut-être plus représentatives de la période contemporaine puisque les habitudes sexuelles des gens ont probablement changé depuis ce temps. L'âge des individus des couples

recrutés lors de ces recherches était très varié, ce qui complexifie les comparaisons entre les études. De plus, peu d'études ont comparé les réponses physiologiques (ex : transmissions d'influx nerveux et contractions musculaires) de l'homme et de la femme lors d'activités sexuelles puisque de nombreuses études ont seulement mesuré la fréquence cardiaque et la pression artérielle des hommes. Finalement, aucune recherche n'a tenté d'évaluer la dépense énergétique en kilocalories lors de l'activité sexuelle et n'a comparé cette donnée, chez les mêmes sujets, lors d'une activité physique populaire pratiquée par la population générale dans le but de déterminer l'impact réel de l'activité sexuelle en tant qu'exercice physique. Cette approche contribuera à collecter d'importantes informations pour les professionnels de la santé.

1.3 Contribution de ce mémoire

Des études moins biaisées au plan méthodologique doivent donc être entreprises sur la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle afin de pouvoir avoir une meilleure compréhension des paramètres physiologiques. Le but de cette étude n'était pas d'examiner les réponses physiologiques (fréquence cardiaque et pression artérielle) durant l'activité physique comme telle mais d'avoir une meilleure compréhension de la dépense énergétique en kilocalories durant l'activité sexuelle. Il s'agit aujourd'hui de l'unité de mesure qui est la plus utilisée par les professionnels de la santé et comprise par la population générale.

Cette étude aidera à cerner si l'activité sexuelle pourrait être considérée dans la planification de programmes d'intervention par des professionnels de la santé afin d'améliorer la qualité de vie de leurs patients.

CHAPITRE II

MÉTHODOLOGIE

Dans ce chapitre, nous verrons les phases de la recherche, le processus de recrutement et la sélection des participants. La mesure de l'activité sexuelle, le déroulement de l'expérimentation et la construction du questionnaire seront présentés. La mesure de la dépense énergétique, le déroulement de l'activité physique en endurance, les méthodes statistiques et la taille de l'échantillon concluent ce chapitre.

2.1 Phases de la recherche

Pour réaliser cette recherche et atteindre nos quatre objectifs (déterminer la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle; comparer la dépense énergétique des hommes et des femmes; comparer la dépense énergétique de l'activité sexuelle avec celle d'une activité physique en endurance et; déterminer la perception de dépense énergétique, d'effort, de fatigue et de plaisir lors de l'activité sexuelle), plusieurs étapes seront effectuées : recrutement et sélection des participants, évaluation, mesures et expérimentation.

2.2 Recrutement et sélection

Pour assurer le recrutement, des affiches ont été placées dans plusieurs lieux : l'Université du Québec à Montréal et l'Université McGill afin d'informer la population-cible de la tenue de cette recherche et des encarts ont été publiés dans les journaux locaux de Laval et de Montréal afin d'améliorer le recrutement. Les volontaires ont été en

premier lieu rencontrés afin de vérifier que toutes les conditions de l'étude leur convenaient et qu'ils répondaient aux critères définis dans le cadre de cette recherche, soit : être nés au Québec, être francophones et d'origine caucasienne. Les couples devaient être en bonne santé, non-sédentaires et sans dysfonctions sexuelles. Les autres critères étaient les suivants : 1) être sexuellement actifs (au moins 1 fois par semaine), 2) vivre une relation harmonieuse, monogame et stable depuis plus de 6 mois et moins de 24 mois (couples relativement récents), et 3) prendre une contraception orale pour les femmes. Les participants ne devaient pas avoir d'historique : 1) de maladies cardiovasculaires, 2) de diabète et 3) de limites orthopédiques.

Les participants étaient informés de la nature de l'étude, son but, ses procédures et ses risques. À cause des aspects personnels, interpersonnels sensibles liés à l'activité sexuelle, les participants étaient informés qu'ils avaient la possibilité de consulter la clinique de sexologie à l'Université du Québec à Montréal afin de remédier aux problèmes sexuels ou relationnels qui pourraient survenir durant ou suite à l'étude. Ils consentaient à participer en signant le formulaire de consentement avant de s'impliquer dans l'étude. Nous avons ainsi recruté 21 couples hétérosexuels dont les caractéristiques.

2.3 Déroulement de l'expérimentation

Les couples étaient invités à se rendre au laboratoire du département de kinanthropologie de l'UQAM pour une première visite. Durant cette visite, le poids et la taille de chaque participant étaient mesurés par l'auteure de ce mémoire afin de déterminer leur indice de masse corporelle (IMC). Leur poids était mesuré à l'aide d'une balance électronique (Balances Industrielles, Montréal, Canada) et leur grandeur à l'aide

d'un stadiomètre (Perspective Enterprises, Michigan, USA). L'indice de masse corporelle pouvait ensuite être calculée [$IMC = \text{poids (kg)}/\text{grandeur (m}^2\text{)}$]. Par la suite, ils se rendaient dans la salle d'entraînement du département pour effectuer une séance de 30 minutes d'activité physique en endurance sur tapis roulant mesurée à l'aide d'un brassard électronique configuré pour chaque participant. Ils étaient ensuite mis au courant du contenu du questionnaire et de la façon de le remplir de même que des modalités de l'expérimentation et du port du brassard. Un mois plus tard, ils revenaient au laboratoire afin de retourner les brassards et remettre les questionnaires remplis.

2.4 Questionnaire

Le questionnaire servant au journal personnel de chaque répondant pour chaque épisode sexuelle et développé par les chercheurs, portait sur les dimensions suivantes : l'ambiance avant et durant la relation sexuelle, l'initiation et la motivation de la relation sexuelle, l'état de fatigue avant, pendant et après la relation sexuelle, le déroulement de la relation sexuelle, les consommations et activités physiques pratiquées au courant de la journée et la comparaison entre l'activité sexuelle et l'activité physique en endurance. Il devait être complété après chaque relation sexuelle et les couples ne devaient pas partager leurs réponses pour s'assurer d'avoir des réponses franches et indépendantes et éviter les conflits. Toutes les questions n'ont pas fait l'objet d'une analyse dans ce mémoire et celles retenues dans sont les suivantes: 1) Comment compareriez-vous l'effort fourni lors de la séance d'activité sexuelle à celle fourni sur le tapis roulant?, 2) Quelle était votre perception de la fatigue après la relation sexuelle?, 3) Quelle était votre perception de l'énergie dépensée après la séance d'activité sexuelle?, 4) Quelle était votre perception de

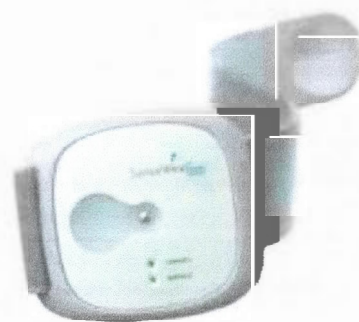
plaisir liée à l'activité sexuelle?, 5) Quelle était la perception du plaisir de votre partenaire liée à l'activité sexuelle?, 6) Quelle était votre appréciation de l'activité sexuelle en comparaison à la course sur tapis roulant? et 7) Combien de calories croyez-vous avoir dépensé durant l'activité sexuelle? Les participants avaient un choix de trois catégories de réponse pour les six premières questions. Pour ce qui est de la septième question, les participants devaient chiffrer la quantité de calories qu'ils estimaient avoir dépensée. Le but de ces questions était donc d'explorer en détail les perceptions associées à la dépense énergétique, l'effort, la fatigue et le plaisir durant l'activité sexuelle.

2.5 Mesure de l'activité sexuelle

Pour cette étude, l'activité sexuelle a été définie comme comprenant les préliminaires, les activités sexuelles ainsi que l'orgasme d'au moins un des deux partenaires. Pendant un mois, le couple devait placer le brassard (voir ci-dessous) quelques minutes avant le début de la relation sexuelle et l'enlever à la fin de l'activité. Les couples devaient avoir au moins une relation sexuelle par semaine dans leur environnement naturel, soit au moins quatre relations sexuelles sur une période d'un mois. Ils devaient pratiquer leurs activités sexuelles habituelles sans avoir recours à une drogue ni à de l'alcool et ne devaient s'adonner à aucune activité sexuelle de type paraphilique (par exemple, masochisme, sadisme, transvestisme fétichiste, etc.).

2.6 Mesure de la dépense énergétique

La dépense énergétique de l'activité sexuelle a été mesurée grâce à un brassard (mini sensewear armband de



Bodymedia, Pittsburg, PA) de 5 cm de haut x 3 cm de large x 2 cm d'épaisseur porté durant l'activité sexuelle. Le brassard utilise un accéléromètre à 3 axes avec un détecteur de chaleur et de température, un détecteur galvanique de la peau et un détecteur de la température ambiante. Les données collectées par le brassard, le poids et la taille du/de la répondant/e ainsi que des informations comme la main dominante et le statut de fumeur ou non-fumeur ont été compilées pour calculer la dépense énergétique. Le brassard a été placé sur le bras gauche des participants (sur le triceps au milieu de l'humérus). En plus de fournir la dépense énergétique (kcal), cet instrument peut quantifier l'intensité de l'activité physique (METS) et sa durée. Cet appareil peut également présenter les données de dépense calorique et d'intensité minute par minute (SenseWear professional software 7.0). Cette façon de calculer la dépense énergétique a été utilisée dans plusieurs études et est reconnue pour être fiable à 92% comparativement à la méthode de référence de l'eau doublement marqué (Catharina et al, 2010; Chen et al, 2009; Falk, 2001; Jakicic et al, 2004; Johannsen et al, 2010; Mignault et al, 2005; St-Onge et al, 2007; Stein, 2000). De plus, avant d'être mis sur le marché, un test de fiabilité du brassard a été réalisé en laboratoire afin de valider l'exactitude de la dépense énergétique mesurée (n=34) et les résultats présentaient un coefficient de corrélation de 0,97 (Welk et al, 2007).

2.7 Session d'activité physique en endurance

Tous les participants devaient compléter une séance de 30 minutes d'entraînement en endurance à intensité moyenne (5 minutes d'échauffement et 30 minutes à 65% de la fréquence cardiaque maximale ($220 - \text{Age}$) à 0% d'inclinaison). Les critères de l'exercice en endurance ont été déterminés par l'« *American College of Sports Medicine (ACSM)* »

et l'« *American Heart Association (AHA)* » qui recommandent 30 minutes d'exercice à intensité modérée chaque jour (Haskell et al, 2007). Notre but était également d'utiliser un exercice populaire et pratiqué par une bonne partie de la population afin de le comparer à l'activité sexuelle. La fréquence cardiaque a été mesurée par une montre cardiofréquencemètre (RS800, Polar Electro, Oy, Finlande).

2.8 Méthodes statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées avec SPSS 20 pour Windows (Chicago, IL). Les moyennes des résultats sont présentées ainsi que les écarts types (ET). La normalité des résultats a été vérifiée grâce à un test de Kurtosis, qui est une mesure de l'aplatissement de la distribution. Des tests de t appariés ont été utilisés pour identifier les différences de dépense énergétique et d'intensité entre l'activité sexuelle et l'activité d'endurance sur tapis roulant chez les deux sexes. De plus, des tests de t appariés ont été utilisés afin de comparer la dépense énergétique de l'activité sexuelle à celle perçue et ce, chez les deux sexes. Des tests de t indépendants ont été réalisés afin de détecter les différences d'âge, d'IMC, de dépense énergétique et d'intensité entre les hommes et les femmes. Ensuite, un test de chi-carré a été utilisé pour analyser les différences de perception d'effort, de fatigue, d'appréciation et de plaisir chez les hommes et les femmes. Enfin, une analyse de la variance a été utilisée afin de détecter les différences de dépense énergétique des quatre activités sexuelles chez les hommes et chez les femmes. La valeur significative de rejet avait été établie à $p < 0.05$.

2.9 Taille de l'échantillon

Il n'était pas possible d'utiliser les méthodologies des recherches concernant le nombre de participants puisqu'aucune étude n'a utilisé une méthodologie semblable à la nôtre avec des mesures quantitatives en kilocalories de la dépense énergétique. Néanmoins, en nous basant sur l'étude de Palmeri et al. réalisée en 2007, comprenant 19 couples et qui comparait également l'activité sexuelle à une activité physique en endurance sur tapis roulant selon le protocole de Bruce précédemment décrit, nous avons recruté un nombre semblable de couples (21) et qui semble suffisant pour l'analyse statistique privilégiée ici dans le cadre de cette étude.

La méthodologie de cette étude est nouvelle, unique et originale. Aucune autre étude n'a tenté quelque chose de semblable. Elle a l'avantage de se dérouler dans l'environnement naturel des couples et elle utilise une méthode de mesure non-obstructive.

CHAPITRE III

ANALYSE DES RÉSULTATS

Pour débiter ce chapitre, une description de l'échantillon sera présentée. Elle sera suivie de la présentation des résultats de la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle. Ces résultats seront exprimés en kilocalories et en kilocalories par minute. L'intensité de l'activité sexuelle sera également analysée. Ces analyses seront reprises pour le test d'endurance sur le tapis roulant. Les résultats des perceptions des participants en ce qui a trait à la dépense énergétique, à l'effort, à la fatigue et au plaisir lors de l'activité sexuelle et l'exercice d'endurance complèteront ce chapitre.

3.1 Description de l'échantillon

L'étude sur la dépense énergétique de l'activité sexuelle a été réalisée auprès de 21 couples hétérosexuels. Les participants avaient en moyenne $22,6 \pm 2,8$ ans avec un indice de masse corporelle de $23,0 \pm 2,8 \text{ kg/m}^2$. Les couples étaient en relation depuis en moyenne $13,4 \pm 5,5$ mois. Presque tous les participants (97%) se considéraient moyennement ou grandement en bonne santé. La majorité des couples ont eu leurs relations sexuelles la nuit généralement entre 21h30 et 24h30. Les positions sexuelles lors des préliminaires et lors du coït variaient selon les répondants, en fonction de chaque épisode d'activité sexuelle et de leurs phases de déroulement. Les plus fréquentes comprenaient les positions en face à face avec l'homme ou la femme placés sur leur partenaire. Quatre-vingt-quinze pourcent des relations sexuelles ont eu lieu dans la chambre à coucher et 5% ont eu lieu dans le salon. Pour ce qui est de l'initiation de la

relation sexuelle, 53% des relations ont été initiées par les hommes, d'après le journal personnel. Parfois, les couples n'étaient pas cohérents entre eux lorsqu'il s'agissait de relater l'initiation de la relation sexuelle, car dans 10% des cas, il y avait divergence. Enfin, dans la majorité des cas, les deux partenaires étaient sexuellement actifs. Cependant, lorsqu'il n'y avait qu'un des deux partenaires qui était actif, il s'agissait très majoritaire (89% des cas) de l'homme.

3.2 Dépense énergétique

La durée moyenne de l'activité sexuelle était de $24,7 \pm 12,2$ minutes et elle ne variait pas significativement selon le sexe. En moyenne, les hommes ont dépensé $101 \pm 52,0$ kcal lors des séances d'activité sexuelle comparativement à $69,1 \pm 25,6$ kcal pour les femmes; ce qui est significativement différent ($p < 0,05$). De plus, il est intéressant de constater que l'étendue des résultats de la dépense énergétique chez les hommes est de 13,0-306,1 kcal et de 11,6-164,1 kcal chez les femmes suggérant une grande variation de la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle (tableau 1). Il est aussi intéressant de noter que la dépense énergétique maximale a été atteinte à environ 16 minutes lors de toutes les relations sexuelles ($16,0 \pm 8,9$ min chez les hommes et $16,5 \pm 10,8$ min chez les femmes), ce qui suggère une claire synergie entre les deux partenaires. Nous avons également comparé la dépense énergétique absolue lors des quatre activités sexuelles pour les hommes (118 ± 65 vs. 98 ± 49 vs. 94 ± 65 vs. 90 ± 74 kcal) et pour les femmes (83 ± 40 vs. 69 ± 34 vs. 55 ± 27 vs. 65 ± 34 kcal). Nous avons observé que la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle 3 était significativement plus basse que celle de l'activité sexuelle 1 autant chez les hommes que chez les femmes. Chez les femmes, la

dépense énergétique de l'activité sexuelle 4 était significativement inférieure à l'activité sexuelle 1 et celle de l'activité sexuelle 3 était significativement inférieure à l'activité sexuelle 2 (Figure 2). Ces résultats pourraient suggérer que les hommes et les femmes présentent différents modèles de dépense énergétique à travers le temps.

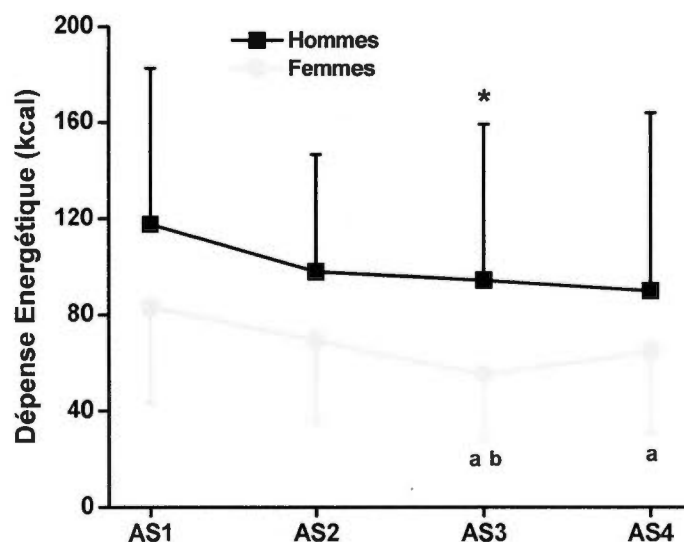


Fig. 3.1 Activité sexuelle 1 vs activité sexuelle 4 chez tous les participants, chez les hommes et chez les femmes

*significativement différent de AS4 ($p < 0,05$).

Quant à l'exercice en endurance de 30 minutes sur tapis roulant (dépense énergétique moyenne de $276 \pm 67,8$ kcal chez les hommes et de $213 \pm 64,3$ kcal), les résultats indiquent que l'étendue variait entre 149,3 et 389,6 kcal chez les hommes et entre 120,2 et 380,8 kcal chez les femmes (tableau 1). Certains hommes et certaines femmes (13%) ont dépensé davantage de calories lors de l'activité sexuelle comparativement à l'exercice en endurance de 30 minutes sur tapis roulant. Cependant, même si les étendues se chevauchent, la dépense énergétique moyenne sur tapis roulant

(soit $276 \pm 67,8$ kcal chez les hommes et $213 \pm 64,3$ kcal chez les femmes) est significativement supérieure à la dépense énergétique moyenne lors de l'activité sexuelle autant chez l'homme ($101 \pm 52,0$ kcal) que chez la femme ($69,1 \pm 25,6$ kcal).

Tableau 3.1 DE moyenne et intensité durant l'activité sexuelle chez les hommes et les femmes

	Tous les Participants (n = 42)	Hommes (n = 21)	Étendue	Femmes (n = 21)	Étendue
Âge (années)	$22,6 \pm 2,8$	$22,7 \pm 2,7$	19-30	$22,4 \pm 2,9$	19-31
IMC (kg/m^2)	$22,9 \pm 2,8$	$24,2 \pm 2,7$	19,5-31,0	$21,6 \pm 2,3^*$	16,9-26,6
Durée de la relation (mois)	$13,4 \pm 5,5$				
Durée de l'AS (min)	$24,7 \pm 12,2$				
DE de l'AS (kcal)	$84,8 \pm 43,5^a$	$101 \pm 52,0^a$	13,0-306,1	$69,1 \pm 25,6^{*a}$	11,6-164,1
DE de l'AS (kcal/min)	$3,6 \pm 1,3^a$	$4,2 \pm 1,3^a$	1,2-7,9	$3,1 \pm 1,0^{*a}$	1,2-8,4
Intensité AS (METS)	$5,8 \pm 1,3^a$	$6,0 \pm 1,3^a$	1,4-9,2	$5,6 \pm 1,2^a$	1,3-9,6
DE perçue de l'AS (kcal)	$87,4 \pm 54,2$	$100,0 \pm 63,2$	15,0-300	$76,2 \pm 43,3$	5,0-250
DE sur tapis roulant (kcal)	$245 \pm 72,7$	$276 \pm 67,8$	149-390	$213 \pm 64,3^*$	120-381
DE sur tapis roulant (kcal/min)	$8,2 \pm 2,4$	$9,2 \pm 2,3$	5,0-13,0	$7,1 \pm 2,2^*$	4,0-12,7
Intensité tapis roulant (METS)	$8,4 \pm 1,6$	$8,5 \pm 1,5$	5,7-10,6	$8,4 \pm 1,8$	5,2-10,8
DE sexe vs tapis roulant (%)	$37,8 \pm 19,9$	$31,6 \pm 11,9$	17,2-58,2	$44,0 \pm 24,2$	12,9-98,5
DE de l'AS vs tapis roulant (%)	$46,7 \pm 16,9$	$47,5 \pm 17,5$	22,6-87,7	$46,0 \pm 16,6$	16,7-81,9
Intensité sexe vs tapis roulant (%)	$71,0 \pm 20,6$	$73,0 \pm 20,1$	37,6-114	$69,0 \pm 21,4$	27,4-102

*Moyenne des valeurs $\pm$ déviation standard. AS : activité sexuelle.

Afin de comparer les deux types d'exercice de manière plus précise, nous avons également analysé la dépense énergétique en kcal/min puisque les temps de l'activité sexuelle n'étaient pas toujours les mêmes. La dépense énergétique de l'activité sexuelle correspond en moyenne à $3,6 \pm 1,3$ kcal/min; ce qui est largement inférieur à celle obtenue sur le tapis roulant ($8,2 \pm 2,4$ kcal/min en moyenne, $9,2 \pm 2,3$ kcal/min chez les hommes et $7,1 \pm 2,2$ kcal/min chez les femmes) (tableau 1).

L'intensité de l'activité sexuelle ($5,8 \pm 1,3$ METS en moyenne, $6,0 \pm 1,3$ METS chez les hommes et $5,6 \pm 1,2$ METS chez les femmes) est également inférieure à celle sur le tapis roulant soit $8,4 \pm 1,6$ METS (soit $8,5 \pm 1,5$ METS chez les hommes et $8,4 \pm 1,8$ METS chez les femmes)(tableau 1). L'intensité moyenne atteinte lors de certaines des activités sexuelles surpassait parfois (4% des cas) l'intensité moyenne lors de l'activité physique en endurance. La valeur maximale d'intensité atteinte par les hommes et les femmes pouvait atteindre jusqu'à 9,2 METS chez les hommes et 9,6 METS chez les femmes comparativement à 8,5 METS pour les hommes et 9,6 METS pour les femmes lors de l'activité physique en endurance.

La dépense énergétique de l'activité sexuelle correspondait à $37,8 \pm 19,9$ % de l'activité en endurance sur tapis roulant pour tous les participants et elle est de $31,6 \pm 11,9$ % pour les hommes et de $44,0 \pm 24,2$ % pour les femmes. L'intensité de l'activité sexuelle correspondait à $71,0 \pm 20,6$ % de l'intensité de l'activité physique sur tapis roulant ($73,0 \pm 20,1\%$ chez les hommes et $69,0 \pm 21,4\%$ chez les femmes) (tableau 1).

3.3 Perceptions de la dépense énergétique

Pour ce qui est des résultats des questions provenant du journal personnel des répondants, les participants ont estimé avec précision la valeur de leur dépense énergétique lors de l'activité sexuelle soit $87,4 \pm 54,2$ kcal et ce, autant chez les hommes que chez les femmes ($100,0 \pm 63,2$ kcal chez les hommes et $76,2 \pm 43,3$ kcal chez les femmes) (tableau 1). La majorité des hommes et des femmes (57,5%) ont perçu l'activité sexuelle comme étant moins exigeante que l'activité sur tapis roulant (tableau 2). La perception de la fatigue et la perception de l'énergie dépensée suite à l'activité sexuelle ont été définies comme étant faible ou moyenne pour la majorité des participants. Pour ce qui est de la perception de l'appréciation de l'activité sexuelle comparativement à l'activité sur tapis roulant, presque tous les participants ont répondu avoir préféré plus l'activité sexuelle. Seulement 5% des femmes ont répondu qu'elles appréciaient l'activité sexuelle l'activité et l'activité d'endurance sur tapis roulant de la même façon. Enfin, les questions sur le plaisir personnel et la perception du plaisir du ou de la partenaire ont reçu majoritairement une réponse favorable pour l'activité sexuelle.

Tableau 3.2 Perception de l'effort, de la fatigue, de l'appréciation et du plaisir des hommes et des femmes après la relation sexuelle

	Tous les Participants	Hommes	Femmes
	(n = 42)	(n = 21)	(n = 21)
Comparaison de l'Effort entre l'AS et l'AP sur Tapis Roulant			
- Moins exigeant (%)	57,5	55,0	60,0
- Équivalent (%)	37,5	35,0	40,0

- Plus exigeant (%)	5,0	10,0	0,0
Perception de la Fatigue			
- Un peu fatigué-e (%)	42,9	38,1	47,6
- Moyennement fatigué-e (%)	38,1	38,1	38,1
- Très fatigué-e (%)	19,0	23,8	14,3
Perception de l'Énergie Dépensée			
- Faible (%)	28,6	19,0	38,1
- Moyenne (%)	64,3	66,7	61,9
- Élevée (%)	7,1	14,3	0,0
Perception de l'Appréciation de l'AS Comparativement à l'Activité sur Tapis Roulant			
- Moins agréable (%)	0,0	0,0	0,0
- Aussi agréable (%)	2,5	0,0	5,0
- Plus agréable (%)	97,5	100,0	95,0
Perception du plaisir personnel			
- Faible (%)	0,0	0,0	0,0
- Moyenne (%)	19,0	19,0	19,0
- Élevée (%)	81,0	81,0	81,0
Perception du plaisir du/de la partenaire			
- Faible (%)	0,0	0,0	0,0
- Moyenne (%)	21,4	28,6	14,3
- Élevée (%)	78,6	71,4	85,7

En conclusion, la dépense énergétique lors de l'activité physique en endurance est supérieure à celle lors de l'activité sexuelle. La dépense énergétique lors de l'activité sexuelle correspond à environ 38% de l'activité en endurance. Cependant, il est intéressant de noter que dans 13% des cas les hommes et les femmes participant à l'étude ont surpassé la dépense énergétique moyenne de l'activité en endurance lors de l'activité sexuelle. Les hommes ont en moyenne une dépense énergétique supérieure aux femmes lors de l'activité sexuelle et de l'activité physique en endurance. Enfin, les perceptions des participants quant à la dépense énergétique semblent indiquer qu'elles sont très précises et correspondent aux mesures objectives collectées. La préférence plus grande pour l'activité sexuelle que pour l'exercice d'endurance sur tapis roulant, suggère que l'exercice de la sexualité est considérée comme plus plaisant. Le chapitre suivant sera consacré à la discussion de ces résultats.

CHAPITRE IV

DISCUSSION

L'activité sexuelle est une activité importante et pertinente dans la vie des hommes et des femmes et elle semble avoir un impact psychologique, physiologique et social et sur leur qualité de vie (Bohlen et al, 1984; Laumann et al, 2009; Lindau et al, 2010; Lindau et al, 2007). Le but de la présente étude était d'examiner la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle de jeunes couples dans leur environnement naturel et de la comparer à une séance d'activité physique en endurance.

4.1 Dépense énergétique

Les résultats de la présente étude ont démontré que la dépense énergétique moyenne de l'activité sexuelle est de 101 kcal soit 4,2 kcal/min chez les hommes et de 69 kcal soit 3,1 kcal/min chez les femmes. La dépense énergétique de l'activité sexuelle était significativement supérieure chez les hommes comparativement aux femmes. Cette différence peut être liée au fait que les hommes seraient plus actifs au moment des relations coïtales alors que les femmes seraient plus passives, ce qui correspondrait aux scénarios sexuels dominants dans notre société. En effet, comme le montrent plusieurs études (Kiefer et Sanchez, 2007), les rôles de genre traditionnels se fondent sur les représentations d'une forte agressivité de la part des hommes et d'une passivité chez les femmes. L'écart dans la dépense énergétique reflèterait ces attitudes et pourrait être associée aussi à la recherche plus grande de performance sexuelle de la part des hommes. Cependant, la diminution significative de la dépense énergétique sexuelle entre la première et la troisième relation sexuelle chez les hommes et chez les femmes suggère

cependant que la répétition de l'activité sexuelle peut entraîner un phénomène de fatigue. Ce phénomène est plus affirmé chez les femmes, la dépense énergétique de la quatrième relation sexuelle étant significativement inférieure à celle de la première relation sexuelle et la dépense énergétique lors de la troisième relation sexuelle comparativement à la deuxième. Il se peut que cette baisse soit liée à une démotivation des femmes à répéter les activités sexuelles ou à un plus haut niveau de satiété par rapport à l'activité sexuelle.

L'intensité moyenne durant l'activité sexuelle chez les hommes était de 6,0 METS comparativement à 5,6 METS chez les femmes. Cette intensité représente une activité modérée selon l'«American College of Sports Medicine» (ACSM) (qui fixe le critère d'évaluation modérée à 3-6 METS) (Cohen et al, 1983). À titre de comparaison, l'intensité de l'activité sexuelle se situe donc entre une marche à 4,8 km/h et un jogging de 8 km/h (McDowell et Newell, 1996). On peut conclure que l'intensité de l'activité sexuelle reste faible, ce qui réduit les risques d'infarctus du myocarde chez les patients avec des problèmes cardiaques, lors de l'activité sexuelle, une préoccupation relevée dans le domaine médicale (Hendrick et al, 2006; Stewart et al, 1989). Ceux-ci seraient minimales, car l'intensité de l'activité sexuelle est plutôt faible. Dans l'étude de Bohlen et al. (1980), l'intensité chez les hommes durant l'activité sexuelle (spécialement lorsque l'homme est au-dessus de sa partenaire) était entre 3 et 4 METS chez de jeunes couples caucasiens ayant en moyenne 33 ans comparativement à 6 METS dans la présente étude. Dans l'étude de Palmeri et al. (2007), l'intensité de l'activité sexuelle des hommes ayant en moyenne 55 ans était comparable au stade II du protocole de Bruce sur un tapis roulant; ce qui représente une activité modérée comme dans la présente étude. Cependant, pour les femmes (moyenne d'âge de 51 ans), l'activité sexuelle était comparable au stade

I du protocole de Bruce (faible intensité). Ce résultat est différent du nôtre puisque selon notre étude, l'activité sexuelle chez les femmes représentait une activité physique modérée comme chez les hommes. Les différences dans l'âge des participantes dans les deux recherches peuvent expliquer les variations dans ces résultats. Il est aussi possible que la durée de la relation ait eu un effet sur la dépense énergétique des femmes. Les femmes plus âgées (moyenne d'âge de 51 ans) dans l'étude de Palmeri et al. (2007) étaient probablement en couple depuis bien plus longtemps que celles recrutées dans notre étude, ce qui aurait influencé l'intensité de la relation sexuelle. Comme le notent Langis et Germain (2009), les relations sexuelles deviennent moins fréquentes et intenses au fur et à mesure de la durée de la relation.

Quant à la dépense énergétique et l'intensité lors de l'activité physique en endurance de 30 minutes sur tapis roulant, elle était en moyenne de $245 \pm 72,7$ kcal et de $8,4 \pm 1,6$ METS pour l'ensemble des participants soit de 276 kcal ou 9,2 kcal/min et 8,5 METS chez les hommes et de 213 kcal ou 7,1 kcal/min et 8,4 METS chez les femmes. Les résultats que nous avons obtenus sont similaires aux résultats rapportés dans le compendium de l'activité physique de 2011 (Ainsworth BE et al. 2011). La dépense énergétique et l'intensité étaient tous deux significativement plus élevées lors de l'activité en endurance sur tapis roulant que lors de l'activité sexuelle. La plus grande valeur de dépense énergétique atteinte par l'homme lors de l'activité sexuelle était de 306,1 kcal, ce qui est plus élevé que la moyenne de dépense énergétique des hommes sur le tapis roulant pendant le 30 minutes en endurance. Cependant, chez les femmes, aucune n'a dépensé plus d'énergie durant l'activité sexuelle par rapport à l'énergie dépensée en moyenne sur le tapis roulant. Comme nous l'avons montré, les femmes étaient moins

actives que les hommes lors des relations sexuelles et c'est pour cette raison qu'elles n'ont pas dépensé autant de kilocalories comparativement aux hommes. Nous avons également observé que la valeur maximale d'intensité atteinte par les hommes et les femmes pouvait être plus élevée que la moyenne d'intensité lors des 30 minutes d'exercice sur tapis roulant (9,2 vs. 8,5 METS et 9,6 vs. 8,4 METS, respectivement). Même si en moyenne l'activité sexuelle atteint une intensité moins élevée que l'activité en endurance sur tapis roulant, elle présentait quand même de courtes séquences de forte intensité comparable et même supérieure à celle atteinte sur tapis roulant. La dépense énergétique de l'activité sexuelle représente plus du tiers de la dépense énergétique des 30 minutes d'activité physique en endurance sur tapis roulant. Par contre, l'intensité atteinte durant l'activité sexuelle représenterait plus de deux tiers de l'intensité atteinte sur le tapis roulant.

4.2 Perceptions de la dépense énergétique

La perception de la dépense énergétique, de l'effort, de la fatigue, de l'appréciation et du plaisir des participants ont été également mesurées. La dépense énergétique perçue chez les hommes et les femmes lors de l'activité sexuelle était très près des valeurs physiologiques objectives, soit 100 kcal pour les hommes et 76 kcal pour les femmes. Il semble que la perception de la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle soit relativement précise. Cependant, cette précision dans la perception de la dépense énergétique n'a pas été observée dans une autre étude de notre laboratoire (Berthiaume et al. 2013). Dans cette étude, les hommes ont surestimé leur dépense énergétique d'environ 50% et les femmes d'environ 84%. L'acuité dans la perception

dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que nos participants s'entraînaient peut-être déjà avant de prendre part à l'étude. Ils avaient peut-être un intérêt pour leur état de santé et ils étaient peut-être davantage sensibles à leur image corporelle. Seule une petite minorité des participants a rapporté que l'activité sexuelle était plus épuisante comparativement à l'exercice en endurance de 30 minutes sur tapis roulant. Les participants avaient donc conscience que l'activité sexuelle était moins difficile que l'activité en endurance sur tapis roulant et ce, autant en termes de dépense calorique que d'intensité. De plus, puisque l'activité sexuelle se déroulait en moyenne en moins de temps (soit $24,7 \pm 12,2$ min) que l'activité sur tapis roulant, les participants avaient probablement aussi l'impression qu'elle était moins difficile. Presque un cinquième des participants ont rapporté être très fatigués après l'activité sexuelle, ce qui est peut-être dû au fait que les relations sexuelles avaient souvent lieu tard en fin de journée. Ils ont en grande majorité répondu que l'activité sexuelle était plus plaisante que la course sur tapis roulant et la plupart des hommes et des femmes ont répondu avoir eu du plaisir lors de la relation sexuelle et croient que leur partenaire en ont eu également. Il est donc possible de supposer que les gens auraient trouvé l'activité sexuelle plus plaisante que la course puisqu'elle était moins difficile selon eux.

On ne constate aucune différence significative entre les réponses des hommes et celles des femmes en ce qui a trait à la perception de la dépense énergétique, de l'effort, de la fatigue, de l'appréciation et du plaisir. Les professionnels de la santé devraient donc considérer l'activité sexuelle dans la planification de programmes d'intervention pour un mode de vie sain puisque les répondants semblent apprécier ce type d'exercice.

4.3 Limites de l'étude

Quelques limites à la présente étude doivent cependant être rapportées. En premier lieu, les répondants comprennent des individus choisis en fonction de critères spécifiques de recrutement (jeunes, hétérosexuels, caucasiens, francophones, en bonne santé) et de ce fait, les résultats ne peuvent être généralisés à d'autres populations provenant d'autres groupes d'âge, de différents groupes ethnoculturels ou de personnes ayant des orientations sexuelles autres qu'hétérosexuel. Il est aussi important de mentionner que la dépense énergétique n'a pas été analysée en fonction du type d'activité sexuelle, ce qui serait un projet de recherche à développer afin de vérifier plus précisément le niveau d'agressivité et de passivité dans l'exercice de la sexualité. Malgré ces limites, nos résultats montrent l'intérêt lié à l'utilisation d'une méthode de mesure non-obstructive et précise qui permet d'évaluer la dépense énergétique des participants et ce, dans leur environnement naturel. Il serait également intéressant d'utiliser cette même méthode de mesure non-obstructive afin de déterminer la dépense énergétique dans des activités sportives telles que le basket-ball, le hockey et plusieurs autres sports d'équipe pour pouvoir comparer la dépense énergétique lors d'activités n'obéissant pas à des contraintes comme le tapis roulant.

CONCLUSION

Compte tenu des limites méthodologiques des recherches sur l'activité sexuelle essentiellement liées au type d'instruments de mesure intrusifs et au contexte expérimental, nous avons voulu, par la présente étude, déterminer la dépense énergétique de l'activité sexuelle des hommes et des femmes et la comparer entre les deux sexes. En utilisant une instrumentation moins lourde et en respectant le plus possible l'exercice de la sexualité dans un environnement plus naturel. Nous souhaitons également comparer la dépense énergétique de l'activité sexuelle avec une activité physique en endurance sur tapis roulant. Aucune étude préalablement réalisée n'avait tenté de déterminer la dépense énergétique de l'activité sexuelle. Les précédentes études avaient uniquement mesuré la fréquence cardiaque et la pression artérielle des participants lors de l'activité sexuelle. L'originalité de notre étude est basée sur l'utilisation du armband Sensewear pour la mesure de la dépense énergétique. Qui n'intervient pas sur le déroulement normal de l'activité sexuelle. Cette utilisation du armband Sensewear semble suggérer que cet outil d'évaluation pourrait constituer un apport non négligeable dans d'autres études sur la sexualité.

Nos résultats démontrent que la dépense énergétique de l'activité sexuelle est d'environ 85 kcal ou bien 3,6 kcal/min; ce qui représente une activité à intensité modérée chez de jeunes hommes et femmes en santé. La dépense énergétique lors de l'activité sexuelle est significativement supérieure chez les hommes (101 kcal) aux femmes (69 kcal) ce qui peut être dû à l'activité plus forte des hommes dans le contexte sexuel.

Cependant, la dépense énergétique lors de l'activité sexuelle est inférieure à celle sur tapis roulant autant chez les hommes (276 kcal) que chez les femmes (213 kcal). Même lorsque nous avons comparé l'activité sexuelle à l'activité physique en endurance sur tapis roulant en termes d'énergie dépensée par minute, puisque l'activité sexuelle n'avait pas de durée constante, nous avons obtenu des résultats de dépense énergétique plus élevés sur tapis roulant autant chez les hommes (9,2 kcal/min comparativement à 4,2 kcal/min) que chez les femmes (7,1 kcal/min comparativement à 3,1 kcal/min). Même si la dépense énergétique et l'intensité de l'activité sexuelle sont inférieures à celles obtenues sur tapis roulant, les résultats suggèrent quand même que l'activité sexuelle pourrait potentiellement être considérée comme un exercice physique modéré puisqu'elle représente environ 47% de la dépense énergétique et 71% de l'intensité de l'activité physique en endurance de 30 minutes sur tapis roulant, mais comme cette intensité ne se maintient pas dans le temps, cette situation suggère que l'activité sexuelle pourrait être complémentaire à une activité physique traditionnelle.

De plus, autant les hommes que les femmes ont affirmé préférer l'activité sexuelle à la course de 30 minutes sur tapis roulant. Cette évaluation suggérerait que les hommes et les femmes seraient plus motivés à avoir des rapports sexuels qu'à participer à un entraînement physique. L'activité sexuelle étant pratiquée dans un contexte naturel et impliquant des rapports interpersonnels, intimes et affectueux, ce cadre pourrait expliquer aussi pourquoi l'activité sexuelle était considérée comme plus agréable et plus plaisante que l'exercice d'endurance. Comme l'activité sexuelle n'était pas une tâche imposée aux participants, contrairement à l'exercice physique en endurance, la liberté impliquée dans le choix du moment et de son déroulement aurait pu jouer sur cette

évaluation différentielle. La perception de dépense énergétique des hommes et des femmes était très similaire à celle mesurée objectivement, ce qui suggère que les participants font une bonne évaluation de leur activité et il serait intéressant de vérifier si elle se retrouve dans d'autres domaines d'activité.

Cette étude pourrait avoir des implications lors de l'élaboration de plans d'intervention par des professionnels de la santé afin d'améliorer les saines habitudes de vie de leurs patients. Les professionnels de la santé prescrivent constamment des programmes d'activité physique pour leur patient afin de les rendre plus actifs. Ces programmes pourraient désormais inclure des séances d'activité sexuelle. De futures études pourraient être effectuées afin d'explorer la relation entre les facteurs psychosociaux/qualitatifs de l'activité sexuelle et la dépense énergétique ce qui expliquerait le lien entre l'activité sexuelle et la santé générale d'un individu.

Dans des recherches ultérieures, il serait intéressant de préciser le type d'activités sexuelles privilégiées et d'évaluer le niveau de dépense énergétique qui leurs sont attachées. Il serait également pertinent de déterminer si l'environnement érotique et l'affectivité des partenaires jouent un rôle dans la dépense énergétique durant la relation sexuelle. Il serait aussi important de reprendre ce type d'études sur d'autres groupes d'âge afin de vérifier les variations dans la dépense énergétique au cours de la vie.

Cette étude a aussi été l'occasion d'assurer un transfert et de partage des résultats et d'évaluer les répercussions de ce type de recherche. En effet, suite à la publication d'un article sur ces résultats dans la revue *Plos One* (Frappier et al., 2013), nous avons pu mesurer l'intérêt des chercheurs et de la population générale, tant locale qu'internationale pour les études portant sur la dépense énergétique dans le domaine sexuel. En effet

environ 40 000 personnes ont consulté cet article en ligne depuis sa publication (Metrics, Plos one, février 2014) et les résultats ont été repris par les médias sociaux comme *Twitter*, *Google* et *Facebook*, et par plusieurs journaux qui ont vulgarisé les résultats. Des articles ont été publiés dans le *New York Times* et le *Huffington Post* et dans les journaux indien, français et colombien. Radio-Canada a réalisé une entrevue avec l'auteur principal. Cette réponse internationale suggère qu'il serait pertinent de poursuivre les recherches dans ce domaine. La santé et la sexualité étant deux thèmes majeurs dans la culture contemporaine, les travaux interdisciplinaires dans ce domaine par des équipes de l'université du Québec à Montréal contribueraient à explorer un champ nouveau et à favoriser de nouvelles stratégies d'intervention.

APPENDICE A. CERTIFICAT DE FORMATION EN ÉTHIQUE

Groupe en éthique
de la recherche

Piloter l'éthique de la recherche humaine

EPTC 2: FER

Certificat d'accomplissement

Ce document certifie que

Julie Frappier

*a complété le cours : l'Énoncé de politique des trois Conseils :
Éthique de la recherche avec des êtres humains :
Formation en éthique de la recherche (EPTC 2 : FER)*

23 décembre, 2011

APPENDICE B. FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

L'activité sexuelle et la dépense énergétique : une approche quantitative et qualitative

IDENTIFICATION

Responsable du projet : Antony Karelis

Département, centre ou institut : Kinanthropologie

Adresse postale : UQÀM C.P. 8888, Succursale Centre ville, Montréal, Québec, H3C 3P8.

Adresse courriel : karelis.antony@uqam.ca

Membres de l'équipe : Mylène Aubertin Leheudre (département de kinanthropologie, UQÀM), Louis Bherer (département de psychologie, UQÀM), Joseph Josy Lévy (département de sexologie, UQÀM)

BUT GÉNÉRAL DU PROJET

Vous êtes invité-e à prendre part à ce projet visant à évaluer la dépense énergétique associée à l'activité sexuelle et à la comparer à celle dégagée lors d'une activité physique associée à des exercices d'endurance.

Ce projet de recherche reçoit l'appui financier de l'Institut santé et Société de l'UQÀM.

PROCÉDURE(S)

Votre participation consiste :

- 1. Pendant une période d'un mois, à chaque semaine, à avoir des relations sexuelles (minimalement une fois dans la semaine et une fois pendant la fin de semaine) dans votre environnement habituel. Cette activité sera mesurée à l'aide d'un brassard SenseWear portable installé à l'aide d'un velcro sur la partie supérieure du bras droit et porté en permanence durant les rapports sexuels sauf pour toute activité aquatique (bain, douche, piscine, etc.). Les données de la dépense énergétique seront enregistrées automatiquement.**
- 2. Pendant cette même période, vous aurez à tenir un journal de bord personnel pour les dimension sexuelles (période d'un mois), où vous noterez le contexte de votre relation, les caractéristiques de votre activité sexuelle, vos expériences, votre état d'esprit, votre sentiment de bien-être et votre niveau de satisfaction.**

3. Après ce mois, il vous sera demandé de revenir à l'université afin d'effectuer des exercices d'endurance pour évaluer votre dépense énergétique et la consommation d'oxygène. Vous aurez à d'abord à remplir un Questionnaire d'aptitude physique pour vérifier votre état de santé.
4. Suite à une évaluation positive, vous participerez à un test de la consommation d'oxygène maximale (VO2 max) pour déterminer l'intensité de la session d'exercice en endurance.
5. Par la suite, vous participerez à une session d'exercice en endurance qui comportera 5 min d'échauffement (marche) suivi de 30 min d'exercice sur un tapis roulant à approximativement 65-70 % de la VO2 max, ce qui correspond à une intensité modérée. Le VO2 max sert à mesurer les capacités du corps à consommer de l'oxygène pendant un exercice et sert d'indicateur de la forme cardiovasculaire. Ce test sera exécuté sur un tapis roulant maintenu à une vitesse constante. Le niveau de difficulté de l'exercice sera augmenté à chaque deux minutes. Le test sera arrêté lorsque vous ferez part de votre fatigue. La consommation d'oxygène sera mesurée à chaque palier d'effort en mesurant le souffle dans un appareil buccal en caoutchouc. Ce test durera environ 30 minutes (approximativement 15 minutes d'exercice).

AVANTAGES et RISQUES

Votre participation contribuera à l'avancement des connaissances dans le domaine de la dépense énergétique liée à l'activité sexuelle. Il n'y a pas de risque d'inconfort important associé à votre participation à cette rencontre. Le brassard que vous aurez à porter avant l'activité sexuelle pourrait être un peu inconfortant au début. Si vous éprouvez des difficultés sexuelles suite aux activités dans ce domaine, une ressource de la Clinique de sexologie de l'UQÀM vous sera proposée. De plus, lors des exercices d'endurance vous pourriez ressentir certains malaises (essoufflement, souffle court, fatigue, inconfort musculaire local. Un rythme cardiaque irrégulier ou même des complications cardiaques peuvent survenir lors d'efforts intenses). Cependant, les deux assistantes de recherche qui vous suivront pendant ces exercices sont diplômées en Réanimation Cardio-Vasculaire et le service d'urgence de l'UQÀM) sera averti de votre passation des exercices d'endurance afin d'intervenir rapidement en cas de malaise. Il est de la responsabilité des assistantes de recherche de suspendre ou de mettre fin à ces exercices si elles estiment que votre bien-être est menacé.

CONFIDENTIALITÉ

Il est entendu que les renseignements recueillis lors de l'entrevue sont confidentiels et que seuls les membres de l'équipe de recherche auront accès à votre enregistrement et au contenu de sa transcription. Le matériel de recherche (résultats des têts et journal de bord) ainsi que votre formulaire de consentement seront conservés séparément sous clé au laboratoire du chercheur responsable pour

la durée totale du projet. Les données sur papier et sur support informatique ainsi que les formulaires de consentement seront détruits 5 ans après les dernières publications.

PARTICIPATION VOLONTAIRE

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

COMPENSATION FINANCIÈRE

Il est entendu que vous recevrez au terme de l'entrevue une somme de 50\$ à titre de compensation pour les frais encourus par votre contribution au projet.

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-e 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 ou pour formuler une plainte ou des commentaires, vous pouvez contacter monsieur Marc Bélanger, au numéro (514) 987-3000 # 5021. Il peut être également joint au secrétariat du Comité au numéro (514) 987-3000 # 7753.

REMERCIEMENTS

Votre collaboration est essentielle à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche tient à vous en remercier. Si vous souhaitez obtenir les principaux résultats de cette recherche vous concernant, veuillez ajouter vos coordonnées ci-dessous.

SIGNATURES :

Je, _____ reconnais avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à participer à ce projet de recherche. Je reconnais aussi que l'interviewer a répondu à mes questions de manière satisfaisante et que j'ai disposé suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision

de participer. Je comprends que ma participation à cette recherche est totalement volontaire et que je peux y mettre fin en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner. Il me suffit d'en informer la responsable du projet.

Signature du participant :

Date :

Nom (lettres moulées) et coordonnées :

Signature du responsable du projet ou de son, sa délégué(e) :

Date :

Veillez conserver le premier exemplaire de ce formulaire de consentement pour communication éventuelle avec l'équipe de recherche et remettre le second à l'interviewer.

APPENDICCE C. QUESTIONNAIRE

1. Perception de l'énergie dépensée

Faible _____

Moyenne _____

Élevée _____

2. État de fatigue après la relation sexuelle

Pas du tout fatigué-e _____

Moyennement fatigué-e _____

Fatigué-e _____

3. Comment compareriez-vous l'effort fourni durant l'activité sexuelle à celle fourni lors des 30 minutes de course ?

Moins exigeant _____

Équivalent _____

Plus exigeant _____

4. Décrivez votre appréciation de l'activité sexuelle par rapport celle des 30 minutes de course.

Moins agréable _____

Aussi agréable _____

Plus agréable _____

5. Combien de calories pensez-vous avoir brûlé durant l'activité sexuelle ?

_____ calories

6. Perception du plaisir personnel

Faible _____

Moyen _____

Élevé _____

7. Perception du plaisir du/de la partenaire

Faible _____

Moyen _____

Élevé _____

APPENDICE D. PUBLICATION

Référence :

FRAPPIER J, TOUPIN I, LEVY JJ, AUBERTIN-LEHEUDRE M, KARELIS AD. 2013.
Energy expenditure during sexual activity in young healthy couples. PLoS ONE
8(10): e79342. doi: 10.1371/journal.pone.0079342.

RÉFÉRENCES

- AINSWORTH BE, HASKELL WC, HERRMANN SD, MECKES N, BASSETT JR DR, TUDOR-LOCKE C, GREER JL, VEZINA J, WHITT-GLOVER MC, LEON AS. 2011. Compendium of physical activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc*: 1575-1581.
- BARTLETT RG JR. 1956. Physiologic responses during coitus. *J Appl Physiol*. 9: 469-472.
- BERTHIAUME MP, LALANDE-GAUTHIER M, CHRONE S AND KARELIS AD. 2013. Energy expenditure during the group exercise course Bodypump in young healthy individuals. UQAM and Énergie Cardio, Montréal, Canada.
- BOHLEN JG, HELD JP, SANDERSON MO AND PATTERSON RP. 1984. Heart rate, rate-pressure product, and oxygen uptake during four sexual activities. *Arch Intern Med*. 144: 1745-1748.
- CASAZZA K, FONTAINE KR, ASTRUP A, BIRCH LL AND BROWN AW. 2013. Myths, presumptions, and facts about obesity. *N Engl J Med* 368: 446-454.
- CATHARINA B, GUNNEVI S AND CHRISTEL L. 2010. Validity of armband measuring energy expenditure in overweight and obese children. *Med Sci Sports Exerc* 42: 1154-1161.
- CHEN X, ZHANG Q AND TAN X. 2009. Cardiovascular effects of sexual activity. *Indian J Med Res* 130: 681-688.
- COHEN S, KAMARCK T AND MERMELSTEIN R. 1983. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav* 24: 385-396.
- DAVEY SMITH G, FRANKEL S AND YARNELL J. 1997. Sex and death: are they related? Findings from the Caerphilly Cohort Study. *BMJ* 315: 1641-1644.
- DE ARAUJO CG. 2009. Sexual activity: an exercise to prevent cardiovascular morbidity and mortality? *Expert Rev Cardiovasc Ther* 7: 1033-1036.
- EBRAHIM S, MAY M, BEN SHLOMO Y, MCCARRON P, FRANKEL S, YARNELL J AND DARVEY SMITH G. 2002. Sexual intercourse and risk ischaemic stroke and coronary heart disease: the Caerphilly study. *Journal of Epidemiol Community Health* 56: 99-102.
- FALK RH. 2001. The cardiovascular response to sexual activity: do we know enough? *Clin Cardiol* 24: 271-275.

- FISHER TD, DAVIS CM, YARBER WL AND DAVIS SL. 2010. Handbook of Sexuality-Related Measures. New York: Routledge.
- HASKELL WL, LEE IM, PATE RR, POWELL KE, BLAIR SN, FRANKLIN BA AND AL. 2007. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 39: 1423-1434.
- HELLERSTEIN HK AND FRIEDMAN EH. 1970. Sexual activity and the postcoronary patient. *Arch Intern Med* 125: 987-999.
- HENDRICK C, HENDRICK SS AND REICH DA. 2006. The brief sexual attitudes scale. *J Sex Res* 43: 76-86.
- JAKICIC JM, MARCUS M, GALLAGHER KI, RANDALL C, THOMAS E, GOSS FL AND AL. 2004. Evaluation of the SenseWear Pro Armband to assess energy expenditure during exercise. *Med Sci Sports Exerc* 36: 897-904.
- JOHANNSEN DL, CALABRO MA, STEWART J, FRANKE W, ROOD JC AND WELK GJ. 2010. Accuracy of armband monitors for measuring daily energy expenditure in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 42: 2134-2140.
- LANGIS P AND GERMAIN B. 2009. La sexualité humaine. Éditions du Renouveau Pédagogique, Montréal, Canada.
- LARSON JL, MCNAUGHTON MW, KENNEDY JW AND MANSFIELD LW. 1980. Heart rate and blood pressure responses to sexual activity and a stair-climbing test. *Heart Lung* 9: 1025-1030.
- LAUMANN EO, GLASSER DB, NEVES RC AND MOREIRA ED JR. 2009. A population-based survey of sexual activity, sexual problems and associated help-seeking behavior patterns in mature adults in the United States of America. *Int J Impot Res* 21: 171-178.
- LINDAU ST AND GAVRILOVA N. 2010. Sex, health, and years of sexually active life gained due to good health: evidence from two US population based cross sectional surveys of ageing. *BMJ* 340: c810.
- LINDAU ST, SCHUMM LP, LAUMANN EO, LEVINSON W, O'MUIRCHEARTAIGH CA AND WAITE LJ. 2007. A study of sexuality and health among older adults in the United States. *N Engl J Med* 357: 762-774.
- MASINI V, ROMEI E AND FIORELLA AT. 1980. Dynamic electrocardiogram in normal subjects during sexual activity. *G Ital Cardiol* 10: 1442-1448.

- MASTERS W AND JOHNSON VE. 1966. Human Sexual Response. Boston. Little, Brown and Co.
- MCANULTY RD AND BURNETTE MM. 2004. Exploring human sexuality, 2e édition. Needham Heights: Allyn and Bacon.
- MCCALL-HOSENFIELD JS, JARAMILLO SA, LEGAULT C, FREUND KM, COCHRANE BB, MANSON JE AND AL. 2008. Correlates of sexual satisfaction among sexually active postmenopausal women in the Women's Health Initiative-Observational Study. *J Gen Intern Med* 23: 2000-2009.
- MCDOWELL I AND NEWELL C. 1996. Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires. 2nd ed. New York: Oxford University Press 523.
- MIGNAULT D, ST-ONGE M, KARELIS AD, ALLISON DB AND RABASA-LHORET R. 2005. Evaluation of the Portable HealthWear Armband: a device to measure total daily energy expenditure in free-living type 2 diabetic individuals. *Diabetes Care* 28: 225-227.
- NEMEC ED, MANSFIELD L AND KENNEDY JW. 1976. Heart rate and blood pressure responses during sexual activity in normal males. *Am Heart J* 92: 274-277.
- PALMERI ST, KOSTIS JB, CASAZZA L, SLEEPER LA, LU M, NEZGODA J AND AL. 2007. Heart rate and blood pressure response in adult men and women during exercise and sexual activity. *Am J Cardiol* 100: 1795-1801.
- ROSENBERG M. 1965. Society and the adolescent self-image. Princeton, N.J.: Princeton University Press 326.
- SMITH JA, FLOWERS P AND LARKIN M. 2009. Interpretative phenomenological analysis: theory method and research. London: Sage.
- ST-ONGE M, MIGNAULT D, ALLISON DB AND RABASA-LHORET R. 2007. Evaluation of a portable device to measure daily energy expenditure in free-living adults. *Am J Clin Nutr* 85: 742-749.
- STEIN RA. 2000. Cardiovascular response to sexual activity. *Am J Cardiol* 86: 27F-29F.
- STEWART AL, GREENFIELD S, HAYS RD, WELLS K, ROGERS WH, BERRY SD AND AL. 1989. Functional status and well-being of patients with chronic conditions. Results from the Medical Outcomes Study. *JAMA* 262: 907-913.
- WELK GJ, MCCLAIN JJ, EISENMANN JC AND WICKEL EE. 2007. Field validation of the MTI Actigraph and BodyMedia armband monitor using the IDEEA monitor. *Obesity (Silver Spring)* 15: 918-928.

XUE-RUI T, YING L, DA-ZHONG Y AND XIAO-JUN C. 2008. Changes of blood pressure and heart rate during sexual activity in healthy adults. *Blood Press Monit* 13: 211-217.