

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

---

Évaluation des effets d'un programme communautaire  
d'amélioration de l'équilibre sur la persévérance  
de pratique d'activité physique

par

Anne Pelletier

Département de kinésiologie

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de  
Maître ès sciences (M.Sc.)  
en sciences de l'activité physique

AVRIL 2005

© Anne Pelletier, 2005



GV

201

U54

2005

V. 013



## AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

## NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

**Évaluation des effets d'un programme communautaire  
d'amélioration de l'équilibre sur la persévérance  
de pratique d'activité physique**

présenté par :

Anne Pelletier

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Rose-Marie Lèbe  
Président rapporteur

Sophie Laforest  
Directeur de recherche

Suzanne Laberge  
Membre du jury

Mémoire accepté le :

## SOMMAIRE

Le programme intégré d'équilibre dynamique (PIED) développé par la Direction de santé publique (DSP) de Montréal inclut deux séances d'exercices de groupe d'une heure, deux fois par semaine, et une séance d'exercice à domicile, pendant 12 semaines. Ce programme vise la prévention des chutes, principalement en améliorant de l'équilibre. Un objectif secondaire de PIED est d'encourager la pratique régulière d'activité physique. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet de PIED sur la persévérance de pratique d'activité physique en général, neuf mois après celui-ci. Dix groupes expérimentaux et sept groupes témoins ont été suivis pendant douze mois. L'échantillon est constitué de 200 sujets, dont 84 % étaient des femmes et l'âge moyen était de 73,9 ans. Tous les participants ont complété des questionnaires et se sont soumis à des tests d'équilibre avant et après le programme (immédiatement et neuf mois après). La variable principale de résultat a été obtenue à partir du CHAMPS et elle est composée de trois indicateurs d'activité physique : la fréquence, la diversité et la dépense énergétique. La dépense énergétique a été dichotomisée, soit  $>1000$  kcal et  $<1000$  kcal tel que défini par l'ACSM. Des analyses de régression linéaire ont été faites pour la fréquence et la diversité. Pour la dépense énergétique, ce fut une régression logistique. Des ajustements ont été fait pour plusieurs variables de contrôle. Les résultats n'indiquent aucune association significative pour la fréquence, malgré le fait qu'une augmentation de fréquence d'activité physique ait été trouvée. Une augmentation significative de la diversité des activités pratiquées a été trouvée, de même qu'une augmentation significative de la dépense énergétique chez les sujets ayant une dépense énergétique faible au point de départ. En conclusion, cette étude suggère qu'il est possible pour un programme d'amélioration de l'équilibre de favoriser la persévérance de pratique d'activité physique.

Aînés- activité physique – persévérance – adhésion - perception personnelle de l'efficacité – équilibre – exercices maison – programme de groupe

## Liste des sigles et abréviations

PIED: Programme intégré d'équilibre dynamique

DSP : Direction de santé publique

ACSM : American college of Sports medicine

Kcal : Kilocalories

CDC : Center for disease control en prevention

CVAA : Coalition pour une vie active des aînés

## Liste des tableaux

### Inclus dans le mémoire:

Tableau 1-1 : Définition des critères de classification pour chacun des niveaux d'activité physique de loisir	p. 6
Tableau 1-2 : Liste de questionnaires de pratique d'activité physique chez les aînés	p. 7
Tableau 1-3 : Programmes d'activité physique de groupe	p. 21
Tableau 1-4 : Programmes d'activité physique à domicile et mixtes	p. 25
Tableau 1-5 : Résumé d'études portant sur la persévérance aux programmes d'activité physique	p. 32
Tableau 1-6 : Variables et instruments de mesure	p. 42

### Inclus dans l'article :

Table 1: Baseline, demographic, health and physical activity measures of experimental and control groups	p. 66
Table 2: Intercorrelations between predictors	p. 67
Table 3: Evolution of physical activity 3 months and 9 months after baseline	p. 68
Table 4: Full linear regression of frequency of physical activity	p. 69
Table 5: Full linear regression of variety of physical activity	p. 70
Table 6: Full logistic regression of physical activity energy expense	p. 71

## Liste des figures

Inclus dans le mémoire:

Figure 2-1: Cadre conceptuel p. 35

Inclus dans l'article:

Figure 1: Changes in weekly frequency of physical activities between baseline and 9- months post-program according to their baseline scores p. 63

Figure 2: Changes in the variety of physical activities between baseline and 9-months after the program according to their baseline scores p. 64

Figure 3: Changes in the energy expense of physical activity between baseline and nine months after program according to their baseline score p.65



## Remerciements

Premièrement, je voudrais remercier ma directrice madame Sophie Laforest, professeure au Département de kinésiologie, pour tout ce temps passé avec moi à partager son expertise et sa sagesse. Merci de m'avoir guidée et de m'avoir encouragée tout au long de ces deux années.

Un grand merci à madame Lise Gauvin, professeur au département de médecine sociale et préventive, à madame Yvonne Robitaille, agente de recherche à la DSP de Montréal, à monsieur Michel Fournier, statisticien de la DSP de Montréal, à madame Francine Trickey, responsable de l'unité d'écologie humaine et sociale de la DSP de Montréal, et madame Manon Parisien aussi de la DSP de Montréal, pour leur aide à différents moments dans la réalisation de mon projet. Merci aussi à madame Carole Genest, pour m'avoir permis de l'accompagner pour observer la cueillette de données sur le terrain.

Un merci sincère à madame Kareen Nour qui a gentiment accepté de commenter mon article à plus d'une reprise et qui par son œil d'observateur externe m'a permis d'être plus critique face à mon travail.

J'aimerais faire part de ma gratitude envers mes parents qui m'ont appuyée tout au long du long processus qu'a été ma scolarité. Un merci bien spécial aussi à ma sœur qui est pour moi source de motivation par sa ténacité et son acharnement dans ses propres études, elle est pour moi un modèle.

Enfin, je remercie mon copain Anthony, qui m'a encouragée depuis le jour de notre rencontre jusqu'à maintenant dans la poursuite de mon rêve. Merci de ta patience.

# Table des matières

Page titre	i
Page d'identification du jury	ii
Sommaires en français et en anglais	iii
Liste des sigles	v
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vii
Remerciements	viii
Table des matières	ix
Introduction	
<b>1</b>	<b>RECENSION DES ÉCRITS .....3</b>
<b>1.1</b>	<b>PRATIQUE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE .....4</b>
1.1.1	Définitions, niveaux de pratique et outils utilisés .....4
1.1.2	Portrait de la pratique d'activité physique chez les adultes .....8
1.1.3	Portrait de l'activité physique des aînés au Canada et au Québec .....9
1.1.4	Recommandations en matière d'activité physique chez les aînés..... 11
<b>1.2</b>	<b>PERCEPTIONS ET RETOMBÉES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ LES AÎNÉS ... 13</b>
1.2.1	Bienfaits de l'activité physique chez les aînés ..... 13
1.2.2	Barrières et contraintes à l'activité physique ..... 14
<b>1.3</b>	<b>THÉORIE SOCIALE COGNITIVE ..... 16</b>
1.3.1	Description et fondements de la théorie..... 16
1.3.2	Instruments de mesure de la perception personnelle à l'efficacité ..... 17
<b>1.4</b>	<b>PROGRAMMES D'ACTIVITÉ PHYSIQUE .....20</b>
1.4.1	Programmes d'exercices de groupe .....20
1.4.2	Programmes à domicile et programmes mixtes .....24
<b>1.5</b>	<b>ADOPTION, PERSÉVÉRANCE ET MAINTIEN DE LA PRATIQUE D'ACTIVITÉ PHYSIQUE .....30</b>
1.5.1	L'adoption de l'activité physique.....30
1.5.2	La persévérance et le maintien de la pratique d'activité physique.....31
<b>2</b>	<b>CADRE CONCEPTUEL, OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES .....34</b>
<b>2.1</b>	<b>CADRE CONCEPTUEL .....35</b>
<b>2.2</b>	<b>OBJECTIFS .....36</b>
<b>2.3</b>	<b>HYPOTHÈSES.....37</b>
<b>3</b>	<b>MÉTHODOLOGIE .....38</b>
<b>3.1</b>	<b>MÉTHODOLOGIE.....39</b>
3.1.1	Devis .....39
3.1.2	Recrutement de l'échantillon .....39

3.1.3	Programme .....	40
3.1.4	Procédures et instruments de collecte de données .....	41
4	<b>ARTICLE .....</b>	<b>44</b>
5	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>75</b>
5.1	<b>DISCUSSION.....</b>	<b>76</b>
5.2	<b>RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>81</b>
6	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>85</b>
7	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>87</b>
8	<b>ANNEXES.....</b>	<b>93</b>
8.1	<b>ACCORD DES COAUTEURS.....</b>	<b>94</b>
8.2	<b>CERTIFICAT D'ÉTHIQUE .....</b>	<b>100</b>
8.3	<b>FORMULAIRE DE CONSENTEMENT GROUPE TÉMOIN .....</b>	<b>104</b>
8.4	<b>FORMULAIRE CONSENTEMENT GROUPE EXPÉRIMENTALES.....</b>	<b>109</b>
8.5	<b>GRILLE D'APTITUDE AUX EXERCISES DU PROGRAMME P.I.E.D. ....</b>	<b>114</b>
8.6	<b>QUESTIONNAIRE .....</b>	<b>121</b>
8.7	<b>RÉSUMÉS DE COMMUNICATIONS.....</b>	<b>140</b>

## INTRODUCTION

Les personnes âgées de 65 ans et plus représentent actuellement 13 % de la population québécoise et canadienne (Statistique Canada 2004). À cet âge, 80 % d'entre elles souffrent d'au moins une atteinte chronique (Heath et Stuart 2002) et le tiers fait au moins une chute dans l'année (O'Loughlin et al. 1993). Les blessures reliées aux chutes constituent la treizième cause de décès chez les 65 ans et plus, derrière le cancer du pancréas, et la cinquième cause d'hospitalisation, précédée par les cardiopathies ischémiques, les accidents vasculaires cérébraux, les symptômes liés aux problèmes de l'appareil respiratoire ainsi que les autres maladies respiratoires (Stokes 2000). La propension des aînés à adopter un mode de vie plutôt sédentaire contribue à cet état de fait. Jusqu'à 80 % d'entre eux seraient inactifs selon une recension d'écrits publiée par Van Der Bijj (Van Der Bijj et al. 2002). De plus, parmi ceux qui entreprennent de faire de l'exercice, 50 % abandonnent dans les six mois suivant le début de leur entreprise (Marcus et Owen 1992; Oman et King 1998; Rhodes et al. 1999; Carlson et al 2000). L'adoption et la poursuite d'un programme d'activité physique représentent donc un objectif important de promotion de la santé (Van Der Bijj et al. 2002). Il faut inciter les personnes âgées à participer à des programmes, mais aussi les motiver à demeurer actifs.

Interpeller les personnes âgées en se préoccupant de leur santé constitue un des moyens d'encourager la pratique d'activité physique. Le programme PIED vise une clientèle préoccupée par son équilibre et les chutes et le programme vise, outre l'amélioration de l'équilibre, à encourager la poursuite de la pratique d'activité physique au-delà des douze semaines du programme. L'étude portant sur l'évaluation du programme PIED offre la possibilité d'étudier la persévérance de pratique d'activité physique générale après un programme d'exercices.

Ce projet s'insère dans une plus grande étude menée par la Direction de Santé Publique de Montréal. La DSP de Montréal fait état des effets du programme sur l'équilibre, ainsi

que du succès de l'implantation de ce programme. Ce projet vise, quant à lui, à évaluer la persévérance des participants du programme à la pratique d'activité physique générale, neuf mois après la fin de celui-ci. Pour ce faire, trois indicateurs ont été évalués : la fréquence de pratique, la diversité des activités pratiquées ainsi que la dépense énergétique associée à cette pratique.

La présentation de ce mémoire se fait par article. Celui-ci est inclus à la section des résultats. L'article est précédé d'une section de recension des écrits et d'une section méthodologie. Après l'article suit une section discussion et recommandations ainsi qu'une conclusion.

## 1 Recension des écrits

La présente section traitera les écrits reliés aux sujets abordés dans ce mémoire. La première section définira certains termes reliés à l'activité physique, les statistiques prévalent au Québec et au Canada, dans la population adulte et chez les aînés et les recommandations faites en matière d'activité physique au Canada. La section suivante traitera des bienfaits retirés par la pratique d'activité physique ainsi que des barrières rencontrées.

La troisième section sera entièrement consacrée à la théorie sociale cognitive de Bandura (1977), on y retrouvera les fondements de la théorie, les instruments utilisés pour mesurer la perception personnelle de l'efficacité ainsi que l'effet de la perception personnelle de l'efficacité sur la participation aux programmes d'exercices.

La quatrième section couvrira les programmes d'activité physique : les programmes de groupes, les programmes d'exercice à domicile et les programmes mixtes d'activité physique. La recension des écrits se terminera par une section traitant de l'adoption et de la persévérance aux programmes d'activité physique.

## ***1.1 Pratique de l'activité physique***

### **1.1.1 Définitions, niveaux de pratique et outils utilisés**

Avant de parler d'activité physique et de programmes, il faut définir quelques concepts clés pour mieux comprendre la littérature à ce sujet. Les concepts d'activité physique et d'intensité seront définis. Des mesures de base de la dépense énergétique liée à l'activité physique, soit la kilocalorie et le met seront introduites. La classification des niveaux de pratique d'activité physique Selon santé Québec sera rapportée ainsi que les outils visant à mesurer le niveau d'activité physique.

L'activité physique constitue n'importe quel mouvement produit par les muscles squelettiques, résultant en une dépense énergétique (CDC 2004). Malgré le fait qu'elles occasionnent toutes une dépense énergétique, les activités physiques ne sont pas toutes égales en intensité. Une activité physique est considérée d'intensité modérée lorsqu'elle demande un équivalent métabolique de trois à six mets (concept défini plus loin) ou, si elle équivaut à un effort se situant entre 11 et 14 sur l'échelle de Borg (CDC 2004), une échelle de perception de l'effort s'étendant de 6 à 20 (Borg 1998).

Afin de bien cerner ce que représente la dépense énergétique associée à chacune des intensités d'activité physique, il importe maintenant de définir les unités de base. La kilocalorie correspond à l'énergie nécessaire pour élever la température d'un kg de poids corporel d'un degré Celsius (CDC 2004), son abréviation est le kcal. L'autre unité couramment employée pour mesurer la dépense énergétique est le METs, il s'agit d'un équivalent métabolique. Il correspond à l'énergie utilisée par le corps au repos (CDC 2005). Plus l'activité est intense, plus le nombre de METs sera élevé (exemple : 2,5 METs pour la marche et environ 10 METs pour la course ou le ski de fond).

Santé Québec a défini quatre niveaux d'activité en fonction de la dépense énergétique : les actifs, les moyennement actifs, les peu actifs et les très peu ou pas actifs. Un tableau publié dans l'Enquête québécoise sur l'activité physique et la santé 1998 précise bien chacune de ces catégories (Nolin et al. 2002) .



Tableau 1-1 - Définition des critères de classification pour chacun des niveaux  
d'activités physiques de loisir

<b>Niveau</b>	<b>Intensité</b> (% de la PAR*)	<b>Fréquence</b> (fois/semaine)	<b>Dépense</b> <b>énergétique</b> (kj/kg/semaine)
Actifs	40% et plus ou 20% et plus	3 et plus ou 4 et plus	60 et plus ou 60 et plus
Moyennement actifs	20% et plus	2 et plus	30 et plus
Peu actifs	20% et plus	1 et plus	15 et plus
Très peu ou pas actifs	Toutes	Inférieures à 1	0 et plus

\* PAR : Puissance aérobie de réserve = la PAM (puissance aérobie maximale) – le métabolisme de repos (1 METs).

En faisant une équivalence en kilocalories pour un individu moyen de 70kg, celui-ci se classerait dans la catégorie actif s'il dépense plus de 1000 kcal, moyennement actif entre 500 et 1000 kcal, peu actif entre 250 et 500 kcal, et s'il ne dépense pas de calories associées à l'activité physique, il sera considéré comme inactif (Nolin et al. 2002). La façon de classer les individus demeure la même lorsqu'il s'agit d'aînés, ceux-ci doivent dépenser la même quantité d'énergie qu'un adulte plus jeune pour tirer des bénéfices substantiels au niveau de la santé (Kino-Québec 2002).

Il importe de retenir que différentes enquêtes peuvent utiliser différents seuils et définir leurs catégories autrement. Il faut faire très attention aux comparaisons dans le temps et entre les diverses sources. De plus, il existe une multitude de façons d'estimer le niveau de pratique d'activité physique, ce qui augmente la difficulté à comparer les données de pratique. Le tableau 2 présente la liste de certains des questionnaires de pratique d'activité physique conçus et validés pour la clientèle aînée.

Tableau 1-2- Liste de questionnaires de mesure de l'activité physique chez les aînés

Référence	Questionnaire	Type	Rappel	Mesure	Validité	Fiabilité
Montoye et al. 1996	Baecke Questionnaire for older adults	Administré par un interviewer	1 an	- Type d'activité - Temps - Fréquence	Coefficient de Spearman de 0,78	Coefficient de Spearman de 0,89
Montoye et al. 1996	Zutphen Questionnaire	Auto-administré	1 mois	- Type d'activité - Temps - Fréquence - Dépense énergétique	Corrélation de 0,62	Coefficient test-retest de 0,93
Montoye et al. 1996	Yale Physical Activity Survey	Administré par un interviewer	1 mois	- Temps - Dépense énergétique - Index sommaire (fréquence x durée)	Correlation avec Caltrac acceleromètre : 0,008 pour temps, 0,14 pour dépense, 0,37 pour l'index	Correlation Pearson 0,57 pour temps, 0,58 pour la dépense énergétique et 0,65 pour l'index
Schuit et al. 1997	PASE (Physical activity scale for elderly)	Administré par un interviewer au téléphone ou auto-administré	Journal de 3 jours et rappel des activités habituelles	- Dépense énergétique - PASE score	Validé avec accéléromètre	Correlation test-retest de 0,68 par téléphone et 0,84 par questionnaire auto-administré
Stewart et al. 2001	CHAMPS Physical Activity Questionnaire for Older Adults	Administré par un interviewer ou auto-administré	1 mois	- Variété - Fréquence - Dépense énergétique	ICC 0,66 pour dépense énergétique ICC 0,62 pour fréquence	Statistique F à 4 reprises variant entre 17,80 et 38,93

Ces questionnaires ont été adaptés pour la clientèle aînée de différentes façons. Par exemple, le CHAMPS, questionnaire qui mesure à la fois la variété des exercices pratiqués, la fréquence et la dépense énergétique, a été adapté de plusieurs manières. Premièrement, certaines activités de loisir, qui ne sont pas des activités physiques, ont été incluses dans le questionnaire afin de minimiser les chances qu'une personne réponde non à toutes les activités listées (Stewart et al. 2001). L'autre adaptation majeure se trouve dans la façon de calculer la dépense énergétique. La valeur énergétique des activités proposées s'appuie sur le compendium d'Ainsworth, qui a été

revu à la baisse, sachant qu'une personne plus âgée fera en général la même activité avec un peu moins de vigueur (Stewart et al. 2001).

En somme, il est prudent de bien circonscrire le niveau d'activité puisque la littérature ne s'appuie pas toujours sur les mêmes standards ni sur les mêmes outils. Les standards définis plus haut sont généralement ceux qu'on emploie au Québec, ils seront donc notre point de référence.

### **1.1.2 Portrait de la pratique d'activité physique chez les adultes**

En comparant les données obtenues pour le Québec par Statistique Canada et les données de l'enquête québécoise sur l'activité physique et la santé, on constate que la définition du mot actif varie. Selon Statistique Canada pour l'année 1998-1999, la proportion de Québécois considérés comme actifs est de 18 % (Statistique Canada 2004), alors que Nolin et al. au Québec affirment que 53,5 % de la population est active (Nolin et al. 2002). Cet énorme écart provient de la différence entre la définition canadienne et la définition québécoise d'une personne active. La coupure canadienne se situe à 1500 kcal (pour une personne moyenne de 70 kg) alors que la coupure québécoise se situe à 1000 kcal. D'autre part, Nolin inclut également les activités de transport et de travail dans la liste des activités physiques nécessaires pour retirer des bienfaits. .

Il semble que les Québécois soient un peu moins actifs que la moyenne canadienne. Au Canada, 22 % de la population dépense plus de 1500 kcal par semaine alors que le taux de Québécois actifs n'est que de 18 % (Santé Canada 1999). En fait, selon Statistique Canada, le Québec en 1998-1999 était la province la moins active, précédant les provinces du Nouveau-Brunswick (18,4 %) et de Terre-Neuve (18,7 %) (Santé Canada 1999). La province la plus active en 1998-1999 était la Colombie-Britannique avec un taux de 27,1 % d'actifs (Santé Canada 1999).

Au niveau de l'évolution de la participation aux activités physiques, on retrouve aussi une disparité entre les statistiques canadiennes et québécoises. Dans son enquête nationale sur la santé des populations, Statistique Canada affirme que le taux de personnes actives au Québec ( $\geq 1500$  kcal par semaine) est passé de 14,2 % en 1994-1995 à 18 % à 1998-1999, ce qui suggère une augmentation de pratique d'activité physique. À l'opposé, les taux de pratique mesurés par Nolin et al. sont passés de 55,7 % en 1993 à 53,5 % en 1998 (Nolin et al. 2002), laissant plutôt suggérer que une baisse du nombre de personnes actives ( $\geq 1000$  kcal par semaine).

Dans un autre ordre d'idée, on remarque que, globalement, les hommes sont plus actifs que les femmes si l'on considère la coupure de 1500 kcal (24 % contre 18 % selon Santé Canada en 1999). De façon générale, les personnes célibataires, veuves, séparées ou divorcées sont plus actives que les personnes mariées ou vivant en union libre (Santé Canada 1999).

En résumé, le Québec est actuellement au bas de la liste nationale en ce qui concerne les taux d'activité physique. On constate aussi que les hommes sont plus actifs que les femmes. Lorsqu'on analyse des statistiques concernant les taux de pratique d'activité physique, il est important de vérifier la source de l'information puisque le point de référence pour définir une personne comme active n'est pas le même selon si l'on se réfère à Santé Canada ou à l'Institut de la statistique du Québec ou à une autre enquête.

### **1.1.2.1 Portrait de l'activité physique des aînés au Canada et au Québec**

L'avancement en âge est souvent synonyme de déclin des activités. Au Canada, le taux d'actifs passe de 20,8 % chez les hommes et les femmes âgées entre 20 et 24 ans à 10,4 % pour des personnes âgées de 75 ans et plus (Statistique Canada 2004), le taux d'actifs diminue donc de moitié dans cet intervalle. Globalement, 56 % des 55 ans et plus pratiquent des activités physiques de façon régulière, c'est-à-dire 3 fois ou plus par semaine. Mais seulement 15 % d'entre eux font partie de la catégorie considérée comme active (Santé Canada 1999). Les activités les plus prisées par les aînés sont : la marche

dans une proportion de 68 %, le jardinage (39 %) et les exercices à la maison (21 %) (Santé Canada 1999).

Selon Statistique Canada, il est possible de diviser les aînés en trois groupes d'âges soit : les 55 à 64 ans, les 65 à 74 ans et les 75 ans et plus. Dans le premier groupe, 18 % des personnes sont suffisamment actives, dans le second groupe, 15 % des personnes sont suffisamment actives et, lorsqu'on passe le cap des 75 ans, il n'y a plus que 10 % des gens qui sont suffisamment actifs pour retirer des bienfaits pour leur santé, c'est-à-dire ayant une dépense calorique d'environ 1500 kcal par semaine (Statistique Canada 2004).

De façon générale, on remarque une différence notable dans le taux de pratique d'activité physique entre les différentes classes socioéconomiques. Seulement 12 % des aînés ayant un faible revenu sont actifs, alors qu'on retrouve un taux de participation de 21 % chez les personnes âgées ayant un revenu dans la moyenne ou élevé (Santé Canada 1999).

Au Québec, les statistiques utilisant un seuil de 1000 kcal/ semaine indiquent aussi une diminution de la pratique entre 1993 et 1998. En 1993, la proportion des hommes de plus de 65 ans pratiquant de l'activité physique au moins trois fois par semaine était de 28,1 % et a diminué à 27,9 % en 1998 (Nolin et al. 1998). Chez les femmes de 65 ans et plus, en 1993 la proportion était de 26,5 % alors qu'en 1998 elle avait diminué jusqu'à 24,5 % (Nolin et al. 1998). Les statistiques ne montrent qu'une légère diminution de la pratique chez les hommes, moins marquée que chez les femmes.

En somme, la pratique d'activité physique diminue de moitié entre le début de l'âge adulte et 75 ans, les taux de sédentarité augmentent avec l'âge. Le revenu semble influencer de façon importante la pratique d'activité physique. En ce qui concerne la différence entre les hommes et les femmes, Nolin et al. semblent indiquer qu'après 65 ans, les femmes deviennent plus actives que les hommes (Nolin et al. 2002) alors que Statistiques Canada semblent indiquer l'inverse (Santé Canada 1999).

### 1.1.2.2 Recommandations en matière d'activité physique chez les aînés

Selon le Centre de contrôle et de prévention des maladies chroniques des États-Unis, l'activité physique est l'un des moyens les plus importantes qu'un aîné peut prendre pour maintenir sa santé physique et mentale ainsi que sa qualité de vie (CDC 2003). Cette affirmation est très évocatrice, mais permet mal de comprendre pourquoi le taux d'inactivité physique est toujours aussi élevé, soit 35,6 % chez les Québécois et 31 % chez les Québécoises de 65 ans et plus selon Nolin et al. (Nolin et al. 2002). En réponse à ces taux de sédentarité élevés, plusieurs organismes se sont fixés des objectifs afin de contrer ce problème. Par exemple, les recommandations concernant l'activité physique, par le programme du centre de contrôle et de prévention des maladies chroniques, Healthy people 2010, sont d'augmenter d'au moins 30% la population âgée de 6 ans et plus qui fait de l'activité physique de façon régulière d'ici 2010 (Pate et al. 1995). La coalition pour une vie active pour les aînés souligne quant à elle l'importance du message pour interpeller les aînés.

*« Les messages de promotion de la santé recommandent l'activité physique comme moyen de prévention des maladies chroniques mais négligent souvent de souligner l'apport de l'activité physique au maintien de l'autonomie » (CVAA 2003).*

Par ailleurs, les recommandations généralement émises par les grands organismes, tel l'American College of Sports Medicine et le Centre de contrôle et de prévention des maladies chroniques peuvent, à première vue, sembler comme un pas énorme à franchir pour une personne ayant fait peu ou pas d'activité physique dans sa vie. Ces deux organismes recommandent que tous les adultes fassent au moins 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée, cinq jours ou plus par semaine. Ils soutiennent également que l'activité physique est cumulable et qu'il est possible de retirer des bienfaits en cumulant des périodes d'activité physique de 10 minutes (ACSM 1998).

Afin de rendre ces recommandations plus accessibles, Pate et al. (1995) suggèrent que ceux qui ne s'engagent pas régulièrement dans des activités physiques devraient

commencer par incorporer quelques minutes d'activités par jour et graduellement se rendre à 30 minutes. Ceux qui sont actifs sur une base irrégulière devraient se fixer comme but d'établir un patron plus régulier d'activité physique (Pate et al. 1995). De plus, les aînés n'ayant jamais vraiment fait d'exercice de façon régulière, les gens atteints ou à risque de maladies chroniques, les hommes de plus de 40 ans et les femmes de plus de 50 ans qui veulent entreprendre un programme d'activité physique devraient consulter leur médecin, ainsi que subir une évaluation de la condition physique avant de commencer afin de s'assurer d'avoir un programme bien adapté à leur condition physique et à leur objectif (Pate et al. 1995; Nied et al. 2002; CDC 2003; CVAA 2003).

Par ailleurs, les aînés peuvent présenter des niveaux de condition physique très différents ainsi qu'une grande différence au niveau des comorbidités. Il est donc important que chacune des personnes âgées entreprenant un programme d'activité physique ait un programme bien adapté à sa condition physique de départ et proposant une progression réaliste (Nied et al. 2002; CVAA 2003).

En somme, les recommandations en matière d'activité physique concernant les aînés sont clairement établies, mais leur exigence en terme de temps et d'énergie peuvent effrayer certains aînés. Une personne âgée ayant peu pratiqué d'activité physique de sa vie a donc intérêt à consulter un professionnel avant d'entreprendre un programme d'activité physique. Elle s'assurerait ainsi de faire des activités physiques adaptées à son niveau de condition physique et de santé. Dans certains cas, les recommandations de l'ACSM et du Centre de contrôle et de prévention des maladies chroniques pourraient être plus un but à atteindre qu'une ligne directrice.

## **1.2 Perceptions et retombées de l'activité physique chez les aînés**

### **1.2.1 Bienfaits de l'activité physique chez les aînés**

De nombreuses recherches nous permettent d'affirmer que l'activité physique améliore la condition physique des aînés et leur procure de nombreux bienfaits. Parmi les bénéfices potentiels, il y a la prévention et la diminution de la perte des capacités fonctionnelles et intellectuelles (Elward et al. 1992; Shephard et al. 2000) un meilleur fonctionnement général, et ce, même chez les aînés à risque élevé de perte d'autonomie et souffrant de maladies chroniques (DiPietro 1996). Un programme d'entraînement approprié peut aussi contribuer à augmenter dans une proportion de 10% à 20% les composantes suivantes : la puissance aérobie, la force musculaire, la flexibilité et l'équilibre (Shephard et al. 2000). L'amélioration de ces composantes peut mener à la diminution ou au contrôle de certaines maladies chroniques. Une étude expérimentale faite auprès de 3075 aînés de 70 à 79 ans a trouvé un meilleur contrôle de l'ostéoporose et une baisse de prévalence des maladies cardiaques, des maladies pulmonaires et du diabète avec l'augmentation de l'activité physique (Brach et al. 2004).

Des bienfaits psychologiques découlent également de la pratique d'activité physique. Ainsi, la pratique régulière d'activité physique entraînerait une baisse des symptômes de dépression, d'anxiété et une augmentation de l'estime de soi et du sentiment de perception personnelle de l'efficacité face à l'exercice (Rejesky et al.; Tsutsumi et al. 1997; 2000; Spirduso et al. 2001; Watanabe et al. 2001; McAuley et al. 2003).

En bref, il est clair que l'activité physique peut procurer de nombreux bienfaits autant au niveau physique que psychologique.



## 1.2.2 Barrières et contraintes à l'activité physique

Malgré ce que l'on pourrait être tenté de croire, les aînés sont plus différents qu'ils ne se ressemblent. Au-delà des distinctions physiologiques, il y a aussi les différences au niveau du comportement provenant de leur vie sociale, d'évènements ponctuels rencontrés ou encore de l'impact que leur culture peut avoir eu sur eux (O'Brien Cousins et al. 1998).

En dépit de cela, nous avons tendance à généraliser à leur sujet. Au niveau de l'activité physique, deux attitudes négatives majeures persistent, soit l'âgisme et le sexisme. L'âgisme est un préjudice ou une discrimination contre ou en faveur d'un groupe d'âge (Ory et al. 2003). Le sexisme lui fait référence à une attitude de discrimination fondée sur le sexe (Le Petit Robert). Nombreux sont les mythes associés à ces stéréotypes. En tant que tel, un mythe est une représentation de faits souvent réels déformés ou amplifiés par l'imagination collective (Le Petit Robert). Malgré les changements sociaux qui se sont opérés au cours du dernier siècle, certaines femmes continuent de véhiculer des barrières liées à leur condition. Il y a entre autres, celui que les femmes ne doivent pas faire d'exercice (Heath et Stuart 2002) et que les femmes qui en font souvent sont des garçons manqués (O'Brien Cousins 2003).

Parmi les stéréotypes liés à l'âgisme, on véhicule encore la croyance que lorsqu'on est vieux, il ne faut pas trop en faire et éviter de se fatiguer (Heath et Stuart 2002; O'Brien Cousins 2003). D'ailleurs, dans une étude sur la perception de la condition physique et de l'exercice, 16 % des aînés affirment que leur médecin leur a demandé de ne pas trop se fatiguer et 55 % des hommes rapportent subir des pressions sociales afin de restreindre les activités épuisantes (Devereaux Melillo et al. 1996).

En plus de ces stéréotypes qui faussent la perception des personnes âgées quant à la possibilité de faire de l'activité physique, celles-ci font souvent face à un grand nombre de barrières. Ces barrières peuvent être classées en quatre catégories : 1) les barrières

psychologiques, par exemple le manque d'estime de soi ou de motivation, 2) les barrières sociales comme le fait de ne pas avoir de partenaire ou le fait que la famille soit en désaccord avec l'idée qu'une personne âgée puisse faire de l'exercice, 3) les risques physiques comme les chutes, l'angine et les infarctus, le surpoids ou l'usage de tabac; et enfin 4) les autres barrières comme la température ou la difficulté de transport (Resnick 2001).

Finalement, comme aux yeux des aînés l'exercice ou le sport sonne comme une entreprise épuisante et risquée, les intervenants en activité physique auprès des aînés ont souvent tendance à remplacer le vocable sport par le terme activité physique (O'Brien Cousins 2003). Ce changement de terminologie a pour effet d'apporter une connotation plus positive au fait de bouger, car, si les croyances à ce sujet sont positives, les aînés ont beaucoup plus de chances de faire de l'activité physique de façon régulière (Resnick 2001).

## 1.3 Théorie sociale cognitive

### 1.3.1 Description et fondements de la théorie

Depuis une vingtaine d'années, plusieurs recherches ont tenté d'expliquer comment les personnes pouvaient adopter efficacement un nouveau comportement, tel que la pratique d'activité physique. Plusieurs auteurs se sont tournés vers des théories comportementales dont une des plus connues est la théorie sociale cognitive d'Albert Bandura (1977). Cette théorie repose sur deux concepts influençant la motivation et les actions des gens : la perception personnelle de l'efficacité (self-efficacy) et les retombés attendues (outcome expectancies).

*«This cognitive control of behaviour is based on two types of expectations: (a) self-efficacy expectations, which are the individuals' beliefs in their capabilities to perform a course of action to attain a desired outcome, and (b) outcome expectancies, which are the beliefs that a certain consequence will be produced by personal action.» (Resnick 2001)*

Chacun des deux concepts influence à la fois l'adoption du comportement et le maintien de ce même comportement. Plusieurs chercheurs ont rapporté que plus la perception personnelle de l'efficacité et les retombés attendues sont grandes chez un individu, plus il a de chances de commencer et de persister dans une activité (Bandura 1977; Resnick 2001; O'Brien Cousins 2003). À l'opposé, McAuley soutient que ces concepts sont très importants au niveau de l'adoption du comportement, mais le sont moins au niveau de la persévérance (McAuley et al. 2003).

En ce qui concerne la perception personnelle de l'efficacité, Bandura a suggéré qu'elle était basée sur quatre sources majeures d'information :

*«In this social learning analysis, expectations of personal efficacy are based on four sources of information: performance accomplishments, vicarious experiences, verbal persuasion and physiological states.» (Bandura 1977)*

Ces sources n'ont pas toutes le même impact au niveau de la motivation individuelle, mais elles sont toutes considérées comme des sources d'information dont un individu peut se servir pour améliorer sa perception personnelle de l'efficacité.

Plusieurs études sont arrivées à la même conclusion : le concept de perception personnelle de l'efficacité, tel que défini selon la théorie sociale cognitive, est un prédicteur dominant, stable et généralisable du changement de comportement, dans ce cas-ci, la pratique d'activité physique (Rodgers et al. 1996; Miller et al. 2002 ; McAuley et al. 2003).

D'autre part, il semble que la perception personnelle de l'efficacité soit un concept spécifique, c'est-à-dire qu'il s'applique à une situation particulière. Par exemple, si l'intervention donnée a pour but que la personne marche plus souvent, elle ne se sentira pas nécessairement plus capable de faire du vélo (McAuley 1993; Dwyer et al. 1998).

En somme, la théorie sociale cognitive est regroupe deux grands principes : les retombés perçus et la perception personnelle de l'efficacité. Les retombés perçus sont relativement simples à identifier puisqu'elles constituent ce qu'une personne perçoit u'une nouvelle habitude lui apporte. La perception personnelle de l'efficacité quant à elle est plus complexe. Elle est généralisable aux situations, mais spécifique à la tâche (Rodgers et al. 1996; Miller et al. 2002; McAuley et al. 2003).

### **1.3.1.1 Instruments de mesure de la perception personnelle à l'efficacité**

Comme il a été expliqué à la section précédente, la perception personnelle de l'efficacité est un concept spécifique à la tâche. Afin d'être valide, l'instrument de mesure devra également être spécifique. Il est aussi important de formuler les énoncés composants

l'échelle seulement en terme de capacité à réaliser l'activité pour laquelle on veut mesurer le niveau de perception personnelle de l'efficacité (Resnick 2001) .

Plusieurs échelles de mesures de la perception personnelle de l'efficacité à l'exercice ont été développées; il est maintenant possible d'en trouver pour un groupe d'âge spécifique. Par exemple en 2000, Resnick et Jenkins ont développé une échelle adaptée à la population âgée. Cette mesure représente, en fait, une révision du questionnaire développé par Mc Auley dans les années 1990, mais qui n'a jamais été publiés. Ce questionnaire, comprenant dix affirmations, demande aux participants à quel point ils sont confiants de faire de l'activité physique trois fois par semaine, pendant vingt minutes, s'ils sont dans l'une des neuf situations exposées. Chacune des affirmations est accompagnée d'une échelle graduée de 0 à 10, zéro correspondant à « pas du tout confiant » et dix à « très confiant » (Resnick et Jenkins 2000). Il est possible d'utiliser le score total ou le score des énoncés pris individuellement.

Une autre échelle a été développée plus récemment par Fletcher et Banasik. Il s'agit d'une échelle de perception personnelle de l'efficacité à l'exercice général (Fletcher et Banasik 2001). Elle englobe différents énoncés couvrant toutes les composantes de l'activité et elle s'applique à tous les groupes d'âge. La mesure est construite de la façon suivante : 25 énoncés reflétant la capacité de faire une action, chacun des énoncés est accompagné d'une échelle de 0 à 100 % allant de très incertain à très certain. À partir de cette mesure, il est possible d'extraire un résultat total, un pour la flexibilité, la force, l'endurance, l'équilibre, la composition corporelle et la capacité d'adhésion à un programme d'exercice (Fletcher et Banasik 2001). Il est donc possible, à partir de cette échelle, de savoir quel aspect de l'activité physique semble plus problématique pour un individu.

En résumé, il est clair qu'au fil du temps, plusieurs échelles ont été développées pour mesurer la perception personnelle de l'efficacité. Il est donc important de bien choisir son échelle de mesure en fonction du type de personne visée par cette mesure et l'aspect

de la perception personnelle de l'efficacité que nous voulons évaluer. À l'occasion, il faudra adapter ces échelles aux spécificités des divers contextes.

## **1.4 Programmes d'activité physique**

### **1.4.1 Programmes d'exercices de groupe**

Il existe plusieurs manières d'entreprendre la pratique des activités physiques. Ceci peut se faire de façon libre ou de façon plus organisée à travers des programmes d'exercices de groupe, à la maison ou mixte (comprenant un volet maison). L'adhésion au programme varie selon les personnes et le type de programme. Ainsi, plusieurs études ont démontré que les personnes qui se soumettent à un programme organisé d'exercices pratiqueront en moyenne plus d'exercices que celles qui ne participent pas à un programme organisé (Deforche et DeBourdeauduij 2000; Elberson et al. 2001). Par exemple, une étude a comparé des participants à des groupes d'exercices avec des personnes pratiquant des activités physiques de façon libre (Deforche et DeBourdeauduij 2000). Les résultats ont démontré que les personnes pratiquant des activités physiques libres pratiquent en moyenne quatre heures d'exercices par semaine, alors que les participants à des groupes organisés participent en moyenne à huit heures d'exercices par semaine.

Les programmes de groupe comportent des avantages certains. Entre autres, l'importance du support social est souvent citée (Deforche et De Bourdeauduil 2000; Brassington et al. 2002; McAuley et al. 2003b). Un autre avantage rapporté par les participants à un programme de groupe est la présence d'une supervision professionnelle pour s'assurer d'un déroulement sécuritaire (Deforche et De Bourdeauduij 2000). Les programmes d'exercices de groupe apportent également de nombreux bienfaits psychologiques et physiologiques. Parmi les bienfaits psychologiques, on note une meilleure perception personnelle de l'efficacité (Deforche et de Bourdeauduij 2000), une augmentation des retombées perçues (Caserta et al 1998) et une meilleure perception de l'état de l'état de santé (Bravo 1996). Quant aux bienfaits physiques, ils sont nombreux : une amélioration de la force, de l'équilibre, de la flexibilité, de la

mobilité et de la capacité cardiovasculaire (Myers et al. 1985; Lord et al. 1995; King et al. 2002; Conn 2003).

Tableau 1-3- Résumé des travaux sur l'adhésion à des programmes d'activité physique de groupe

Référence	Population étudiée	Type d'étude	Programme étudié	Adhésion	Présence groupe
Brassington et al. 2002	103 personnes avec moyenne d'âge de 70 ans	Essai randomisé	Groupe 1 : Exercice d'endurance et de renforcement d'intensité modérée. Groupe 2 : Exercice d'étirement et de flexibilité	Adhésion = nombre de sessions faites/nombre de sessions prescrites *100 Utilisation du Vitalog pour avoir une validation de l'intensité. Adhésion pour 12 mois = 80% dans les 2 programmes	2 séances d'exercice en groupe d'une durée de 40 à 50 minutes par semaine, pour le renforcement ou la flexibilité
Carlson et al. 2000	Hommes et femmes entre 35 et 75 ans en réadaptation cardiaque	Essai randomisé	Programme de réadaptation cardiaque avec renforcement. 2 protocoles : Traditionnel ou modifié. Mixte de séance supervisée et non supervisée	Protocole modifié : 92% avec une moyenne de 3,2 sessions par semaine Protocole traditionnel : 76% avec une moyenne de 2,7 sessions par semaine	Oui Présence prise à chaque semaine
Mc Auley et al. 2000	Personnes âgées sédentaires de 60 à 75 ans	Essai randomisé	2 groupes : Exercices aérobiques, 3 fois par semaine pour 6 mois. Renforcement	Adhésion moyenne de 88%. Calculée avec le nombre de séances participées	Utilisation du journal de bord à la fin de chacune des séances de groupe, les journaux



Référence	Population étudiée	Type d'étude	Programme étudié	Adhésion	Présence groupe
			et étirements, 3 fois par semaine pour 6 mois		étaient vérifiés par l'entraîneur
Resnick et Spellbring 2000	23 des 24 membres d'un groupe de marche établi en 1996	Design non experimental combinant qualitatif et quantitatif	Club de marche : choix entre 3 matins ou 3 après-midis par semaine	40% des participants ont adhéré au programme de marche et marchaient au moins 2 à 3 fois par semaine	Programme de groupe, aucune indication sur la compilation de la participation
Tsutsumi et al. 1997	45 adultes de 60 ans et plus, en santé et sédentaires	Essai randomisé	3 types de programme : Entraînement en force de haute intensité, faible intensité et pas de contrôle sur le type d'exercice. Les 2 premiers groupes, 3 fois semaine pendant 12 semaines	Tous les sujets ont complété leur programme respectif	2 des 3 groupes devaient se présenter 3 x semaine

Le tableau 1-3, comporte des informations sur l'adhésion aux programmes d'exercice ainsi définie:

*"Exercise adherence can be defined as the degree to which a person fulfills a given exercise prescription" (Courneya et al. 2002).*

Pour qu'il y ait adhésion, il doit donc y avoir une prescription d'exercice, et on mesure le degré auquel une personne ou un groupe réalise la quantité d'exercice recommandée. L'adhésion est souvent calculée comme étant la proportion de sessions complétées par rapport au nombre de sessions prescrites (Cox et al 2003). Plusieurs méthodes mesurent l'adhésion à un programme d'activité physique. Lorsque le programme est en groupe, la prise de présence est généralement la méthode la plus simple (Duncan et al 1997; McTiernan et al. 1999).

Plusieurs facteurs entrent en jeu dans l'adhésion à un programme d'activité physique. Par exemple, la perception personnelle de l'efficacité constitue un facteur clé (McAuley 1993). Le type de programme est certainement un autre facteur important dans l'adhésion. Certaines personnes préfèrent les programmes de groupe puisqu'elles y retrouvent du support et sont en contact avec des pairs (Caserta et Gillett 1998).

Comme l'illustre le tableau 1-3, la majorité des études effectuées sur des programmes de groupe sont des essais cliniques randomisés (Tsutsumi et al. 1997; Brassington et al. 2000; Carlson et al. 2000; McAuley 2003). Les taux d'adhésion sont très variables (40 % à 92 %). Une partie de cette variabilité peut sans doute être attribuée à la façon dont l'adhésion est calculée, mais comme il s'agit de programmes différents, on peut aussi présumer que d'autres facteurs influencent également l'adhésion.

Il existe différents types de programmes de groupe, comme l'indique le tableau 1-3. Souvent, ces programmes sont classifiés selon la composante de la condition physique sollicitée, entraînement aérobie, endurance, renforcement musculaire, flexibilité et étirement. Les études mentionnées ici ne sont pas suffisantes pour conclure si un type de programme particulier suscite un plus fort taux de participation, mais des recherches suggèrent que la composante sollicitée par le programme de groupe a peu d'importance (Brassington et al. 2002).

En somme, les programmes de groupe peuvent comporter un nombre d'avantages et les participants en retirent de nombreux bienfaits. Les taux d'adhésion aux programmes

semblent très variables et aucun type de programme ne semble susciter un taux de participation plus élevé que d'autres.

#### **1.4.2 Programmes à domicile et programmes mixtes**

La pratique d'activité physique à domicile comporte elle aussi de nombreux avantages. Elle permet aux individus de faire de l'exercice en privé, au moment qui leur convient, dans un environnement qui leur est familier sans avoir à se déplacer (Oman et al. 1998; Jette et al. 1999). Pour certains aînés, ces avantages sont notables et font une différence importante dans la balance (Jette et al. 1999). Des effets positifs psychologiques ont aussi été observés, entre autres une amélioration de la perception personnelle de l'efficacité et une amélioration de la perception de son état de santé (Oman et al. 1998; Baker et al. 2001).

Plusieurs bénéfices ont été observés par les études rapportées au tableau 1-4. Au niveau physique, une amélioration de la condition physique générale, une amélioration de la force et une diminution des symptômes dans le cas de programmes spécifiques ont été soulignées à titre d'effets physiques positifs des programmes (Campbell et al. 1999; Jette et al. 1999; Oka et al. 2000; Baker et al. 2001; Gardner et al. 2001; Nelson et al. 2004).

Tableau 1-4- Programmes d'activités physique à domicile et mixtes

Référence	Type d'étude	Sujets	Programme	Méthode	Adhésion	Résultats
Baker et al. 2001	Essai clinique randomisé dans la communauté	46 sujets souffrant d'arthrite	1) Contrôle 2) Exercice de renforcement à domicile surtout isotonique, 3 semaines. Intensité déterminée selon le patient	Journal de bord	Manquer 2 séances ou moins = adhésion 100% Adhésion moyenne non spécifiée mais élevée	Baisse des douleurs aux genoux de 36%, meilleure performance aux tests physiques, amélioration du score du SF-36 et augmentation de la perception personnelle de l'efficacité pour la marche
Bravo et al. 1996	Essai clinique randomisé	63 femmes entre 50 et 70 ans	Programme d'un an à domicile comprenant un échauffement, une période cardio de marche et d'escaliers ainsi que des exercices de renforcement musculaire avec résistance corporelle. Comparés à un programme de groupe	Journal de bord + appel Téléphonique une fois par mois	Pas calculée dans l'étude	Résultats obtenus beaucoup moins importants que le programme de groupe. Entre autres au niveau de la perception de leur santé. Pas de changements au niveau de la densité osseuse.
Campbell et al. 1999	Essai clinique randomisé	233 femmes de 80 ans et plus	1) Pas de programme 2) Programme individualisé d'exercices de renforcement musculaire et d'équilibre	Calendrier	% de participants faisant toujours les exercices 3 x semaine après 2 ans : 44%	Diminution des chances de chuter de 1/3
Gardner et al. 2001	Essai non randomisé	450 participants de 80 ans et	Programme individualisé de prévention des chutes,	Calendrier	60% méthode non	Amélioration de l'équilibre général et

Référence	Type d'étude	Sujets	Programme	Méthode	Adhésion	Résultats
Jetté et al. 1999	Essai clinique randomisé	plus 215 aînés de 60 ans et plus avec incapacités	renforcement progressif des muscles des jambes et d'amélioration de l'équilibre + marche Exercices 3 fois semaine et marche 2 fois semaine 1) Liste d'attente 2) Programme sur vidéo de renforcement : durée de 35 minutes, routine de 11 exercices, avec rencontre avec physio pour fixer buts individuels.	Calendrier à remettre à chaque 2 mois et appel de physio	précisée  Nb sessions faites/nb sessions prescrites (3x semaine pour 6 mois) Adhésion 89%	amélioration au test du sit to stand  Amélioration significative de 6% à 12% sur paramètres physiologiques, diminution significative des incapacités de 15% à 18%, aucune amélioration psycho.
King et al. 1991	Essai clinique randomisé	160 femmes et 197 hommes entre 50 et 65 ans	Programme d'un an à domicile : 1) Programme à domicile haute intensité, 2) Programme domicile intensité moyenne comparé à 3) programme de groupe haute intensité	Journal de bord	Domicile haute intensité 79%, domicile moyenne intensité 75% et groupe 53%	Changements positifs trouvés dans les trois groupes au niveau du test du tapis roulant.
Mc Tierman et al. 1999	Essai clinique randomisé	168 femmes post-ménopausées entre 55 et 75 ans, sédentaires souffrant de surplus de poids	Programme mixte : 3 mois au centre de conditionnement physique et 9 mois à domicile 1) Étirement et flexibilité 2) Aérobic et	Journal de bord pour la partie à la maison ainsi qu'un moniteur cardiaque	Au centre adhésion de 82% À domicile les 3 premiers mois 87%	Aucun résultat divulgué puisque l'étude était toujours en cours au moment de la publication de l'article

Référence	Type d'étude	Sujets	Programme	Méthode	Adhésion	Résultats
Nelson et al. 2004	Essai clinique randomisé	70 participants de 70 ans et plus	renforcement prescription individuelle Programme de six mois axé sur l'amélioration de l'équilibre, et amélioration de la force à faire 3x semaine Groupe contrôle : intervention éducative en nutrition	Journal de bord	82% adhésion moyenne : nb de séances faites / nb séances prescrites	Amélioration de la capacité physique globale, amélioration de l'équilibre
Sharpe et al. 1997	Quasi expérimental	110 sujets	Exercices avec des poids et mouvements de danse 2 x semaine en groupe et 1 x semaine à domicile, 6 semaines avec professeur et 46 semaines avec	N/A	72% groupe et 71% à la maison	Augmentation non significative de l'équilibre
Skelton et al. 1995	Essai clinique randomisé	47 femmes de 80 ans et plus autonomes	Exercices de renforcement musculaire avec bandes élastiques, 1x semaine en groupe et 2x semaines à domicile pour 12 semaines	N/A	La médiane à 24 sessions à domicile et 10.5 en groupe pour un total de 34.5 sur 36.	Augmentation de la force
Topp et al.	Essai clinique	30 sujets	Entraînement de	Journal de bord	Groupe 90%	Les résultats en post-

Référence	Type d'étude	Sujets	Programme	Méthode	Adhésion	Résultats
1993	randomisé	contrôles et 25 sujets expérimentaux	renforcement musculaire dynamique de 12 semaines. Au moins 1 des 3 séances recommandées devait être en groupe.		Domicile 86.6%	tests n' étaient pas significativement différents entre les sujets expérimentaux et contrôles

Parmi les études présentées au tableau 1-4, seules celles de Bravo, d'Oka et de Sharpe mentionnent qu'aucune amélioration significative n'a été trouvée pour les différents paramètres physiques testés (Bravo 1996; Oka et al. 2000, Sharpe et al 1997). Oka suggère qu'il y a probablement eu un haut taux d'adhésion pour le nombre de séances, mais que l'intensité n'a pas été respectée (Oka et al. 2000). Ce problème est soulevé à quelques reprises puisque les programmes à domicile obtiennent parfois des résultats mitigés. Il semble plus difficile pour les participants de mesurer l'intensité d'un programme à domicile, ce qui semblerait expliquer en partie les résultats moins positifs obtenus par les programmes à domicile (Bravo 1996).

Par contre, il semble que dans l'ensemble, les taux d'adhésion aux programmes à domicile soient plus élevés que les taux d'adhésion aux programmes de groupe. Les études listées au tableau 1-4 rapportent souvent des taux d'adhésion au-delà de 80% (McTiernan et al. 1999; Oka et al. 2000; Baker et al. 2001; Nelson et al. 2004), ce qui est légèrement supérieur au 70 % à 80 % mentionnés à la section précédente pour les études de groupe. Il est cependant important de noter que plusieurs études mesurent leur pratique à domicile avec un calendrier ou un journal de bord. Il est donc facile pour les participants d'embellir un peu leur participation (Sallis et Saelens 2000). L'autre méthode couramment employée pour recenser la pratique d'activité physique est le questionnaire de pratique d'activité physique tel le Baeke ou le 7-day recall physical activity (Caserta et al. 1998; Courneya et al. 2002; Boutelle et al. 2004).

Somme toute, la pratique à domicile procure de nombreux avantages à cause de son accessibilité et semble aussi procurer des bienfaits pour la santé. En fait, une étude suggère même qu'il est essentiel de développer d'autres interventions à domicile basées sur l'exercice, particulièrement pour la population âgée, puisqu'elle est la population grandissant le plus rapidement actuellement (Nelson et al. 2004).



## ***1.5 Adoption, persévérance et maintien de la pratique d'activité physique***

### **1.5.1 L'adoption de l'activité physique**

Malgré tous les effets positifs qu'on attribue à la pratique régulière d'activité physique près de 56 % de la population canadienne demeure toujours inactive en 2002 (ICRCP 2004).

La pratique d'activité physique libre (par soi même) et/ou encadrée est donc faible et l'adoption d'un style de vie actif apparaît difficile. Nous avons parlé dans les sections sur les programmes, des déterminants de l'adhésion à un programme. Il sera ici question de l'adoption d'un style de vie actif et de programmes. Plusieurs recherches ont tenté de mieux en comprendre les déterminants. La perception personnelle de l'efficacité a souvent été mentionnée dans les sections précédentes comme prédicteur de l'adhésion à des programmes. Elle est le facteur ayant été le plus testé et semble aussi être très importante au niveau de l'adoption d'un programme (Rhodes et al. 1999).

Un autre facteur psychologique important est l'intention. En fait, selon la théorie de l'action raisonnée et du comportement planifié d'Ajzen et Fishbein (1974), l'intention serait le facteur le plus important pour la réalisation d'un comportement futur (Rhodes et al. 1999). D'autres facteurs intrinsèques sont liés à l'adhésion, notamment la pratique antérieure d'activité physique ainsi que les connaissances à propos de l'exercice. (Rhodes et al. 1999).

Un dernier type de facteur à prendre en compte pour l'adoption d'un style de vie actif, particulièrement chez les aînés, concerne les facteurs physiques. En effet, la détérioration de l'état de santé qui accompagne souvent le vieillissement peut être associée avec une baisse de l'activité physique. Une mauvaise santé, un manque de confiance dans ses mouvements et la faiblesse peuvent constituer une entrave à la

pratique régulière d'activité physique, particulièrement chez les femmes (Rhodes et al. 1999). Par contre, le modèle des croyances relatives à la santé (Health Belief Model (HBM)) suggère aussi que dans certains cas les personnes qui se sentent plus vulnérables sont plus susceptibles de faire de l'activité physique si elles sont convaincues de ses bienfaits possibles (Rosenstock 1988).

En résumé, plusieurs facteurs entrent en jeu lorsqu'il s'agit d'adopter un style de vie actif. Il est donc important de bien cerner le besoin de la personne ou du groupe concerné afin d'offrir le bon type de programme, soit un programme adapté à la condition physique et permettant un renforcement suffisant pour stimuler la perception personnelle de l'efficacité et l'intention; deux facteurs psychologiques majeurs.

#### **1.5.1.1 La persévérance et le maintien de la pratique d'activité physique**

Malgré le fait qu'il soit maintenant admis que l'on retire de nombreux bienfaits de la pratique régulière d'exercice physique, notre capacité à convaincre les gens de pratiquer de l'activité physique à long terme ne s'améliore pas (Laitakari et al. 1996). Or, pour retirer des bénéfices santé de la pratique d'activité physique, il faut que celle-ci soit faite sur une base régulière. La persévérance et le maintien de la pratique d'activité physique deviennent donc des problématiques centrales (Laitakari et al. 1996), surtout si l'on considère que 50 % des gens qui entreprennent un programme d'exercice abandonnent dans les six mois suivant le début de celui-ci (Wallace et al. 1995). Le maintien est lié à la persévérance, par définition :

*« The term maintenance refers, in general, to the persistence of behavior over time »* (Laitakari et al. 1996).

Plusieurs recherches ont étudié la question de la persévérance. Certaines études sont des sondages qui vérifient sur une base annuelle si les participants rapportent la même pratique d'activité physique que l'année précédente (Boutelle et al. 2004). D'autres études ne vérifient que l'effet de quelques consultations en promotion de l'activité physique avec un médecin ou un professionnel de l'activité physique (Burton et al. 1999). Cette dernière méthode consiste bien souvent en quelques rencontres avec le professionnel sans suivi particulier, en vérifiant la pratique d'activité physique des sujets avant les consultations et quelques mois après celles-ci. D'autres encore sont plutôt des suivis d'essais cliniques randomisés dans lesquels on a décidé de vérifier si les participants continuaient de faire de l'activité physique une fois la supervision terminée (King et al. 1988; McAuley 1992; Litt et al. 2002). Le tableau suivant constitue un résumé d'études portant sur la persévérance à la pratique d'activité physique :

Tableau 1-5 : Résumé des études portant sur la persévérance aux programmes d'exercice physique

Référence	Type d'étude	Type programme	Persévérance	Outil utilisé
Caserta et al. (1998)	Essai clinique randomisé	3 mois programme groupe ou domicile et suivi jusqu'à 18 mois après	84% après 3 mois, 75% à six mois et 62% après 18 mois	7-day recall physical activity
Cox et al. (2003)	Essai clinique randomisé	Activité 3 fois semaine soit en centre ou à domicile	Centre : 81% Domicile : 61% Après 18 mois	N/A
Gardner et al. (2001)	Essai clinique non randomisé	3 x semaine renforcement musculaire et équilibre + 2 fois semaine marche à domicile	60% persévèrent après 1 an	PASE (physical activity scale for elderly)
Harland et al. (1999)	Essai clinique randomisé	Tout type d'activité physique de 20 min et plus	85% après 1 an	Version abrégé du National Fitness Survey
Mc Auley et al. (2003)	Essai clinique randomisé	18 mois au total, programme de 6 mois et suivi par la suite	80% après les 18 mois de suivi	PASE (physical activity scale for elderly)
Mc Tiernan et al. (1999)	Essai clinique randomisé	3 mois en groupe et suivi 9 mois à domicile	87% après 9 mois de suivi	7-day recall physical activity et Minnesota Physical activity Questionnaire

Le maintien de l'activité physique est un concept bien différent de l'adoption puisqu'il implique l'automatisation et la « routinisation » du comportement (Laitakari et al.1996). Ce concept de routine et d'habitude est important dans la persévérance puisque même si l'initiation d'une nouvelle activité telle que l'exercice physique est un processus conscient, le maintien semble s'accomplir mieux s'il est inconscient (Laitakari et al. 1996). De plus, plusieurs facteurs occupent une place importante dans la réussite du maintien de la pratique d'activité physique à long terme. Parmi les facteurs psychosociaux, la perception personnelle de l'efficacité est celui qui semble avoir le plus d'impact au niveau de la persévérance. Plusieurs études ont noté que les participants les plus persévérants étaient ceux dont la perception personnelle de l'efficacité était la plus élevée (King et al. 1988; Rhodes et al. 1999; Litt et al. 2002). Par contre, McAuley dans plus d'une étude a démontré que ce facteur semblait plus fortement lié à l'adhésion qu'à la persévérance (McAuley 1993; McAuley et al. 2003a). La perception des retombées est un autre facteur psychosocial important. Si une personne pense qu'elle a obtenu des bienfaits de la pratique d'activité physique, elle aura plus tendance à continuer à pratiquer des activités physiques (Cox et al 2003). On remarque aussi une importance du support social lorsqu'il s'agit de programme d'exercice de groupe (McAuley 2003b) et de la maîtrise de soi (Burton et al. 1999).

En somme, plusieurs facteurs sont importants dans la persévérance et le maintien. Le principal est la perception personnelle de l'efficacité, malgré le fait que celle-ci contribue moins à l'adoption ou l'adhésion (McAuley et al. 2003b).

Le maintien de l'activité physique est un concept bien différent de l'adoption puisqu'il implique l'automatisation et la « routinisation » du comportement (Laitakari et al. 1996). Ce concept de routine et d'habitude est important dans la persévérance puisque même si l'initiation d'une nouvelle activité telle que l'exercice physique est un processus conscient, le maintien semble s'accomplir mieux s'il est inconscient (Laitakari et al. 1996). De plus, plusieurs facteurs occupent une place importante dans la réussite du maintien de la pratique d'activité physique à long terme. Parmi les facteurs psychosociaux, la perception personnelle de l'efficacité est celui qui semble avoir le plus d'impact au niveau de la persévérance. Plusieurs études ont noté que les participants les plus persévérants étaient ceux dont la perception personnelle de l'efficacité était la plus élevée (King et al. 1988; Rhodes et al. 1999; Litt et al. 2002). Par contre, McAuley dans plus d'une étude a démontré que ce facteur semblait plus fortement lié à l'adhésion qu'à la persévérance (McAuley 1993; McAuley et al. 2003a). La perception des retombées est un autre facteur psychosocial important. Si une personne pense qu'elle a obtenu des bienfaits de la pratique d'activité physique, elle aura plus tendance à continuer à pratiquer des activités physiques (Cox et al 2003). On remarque aussi une importance du support social lorsqu'il s'agit de programme d'exercice de groupe (McAuley 2003b) et de la maîtrise de soi (Burton et al. 1999).

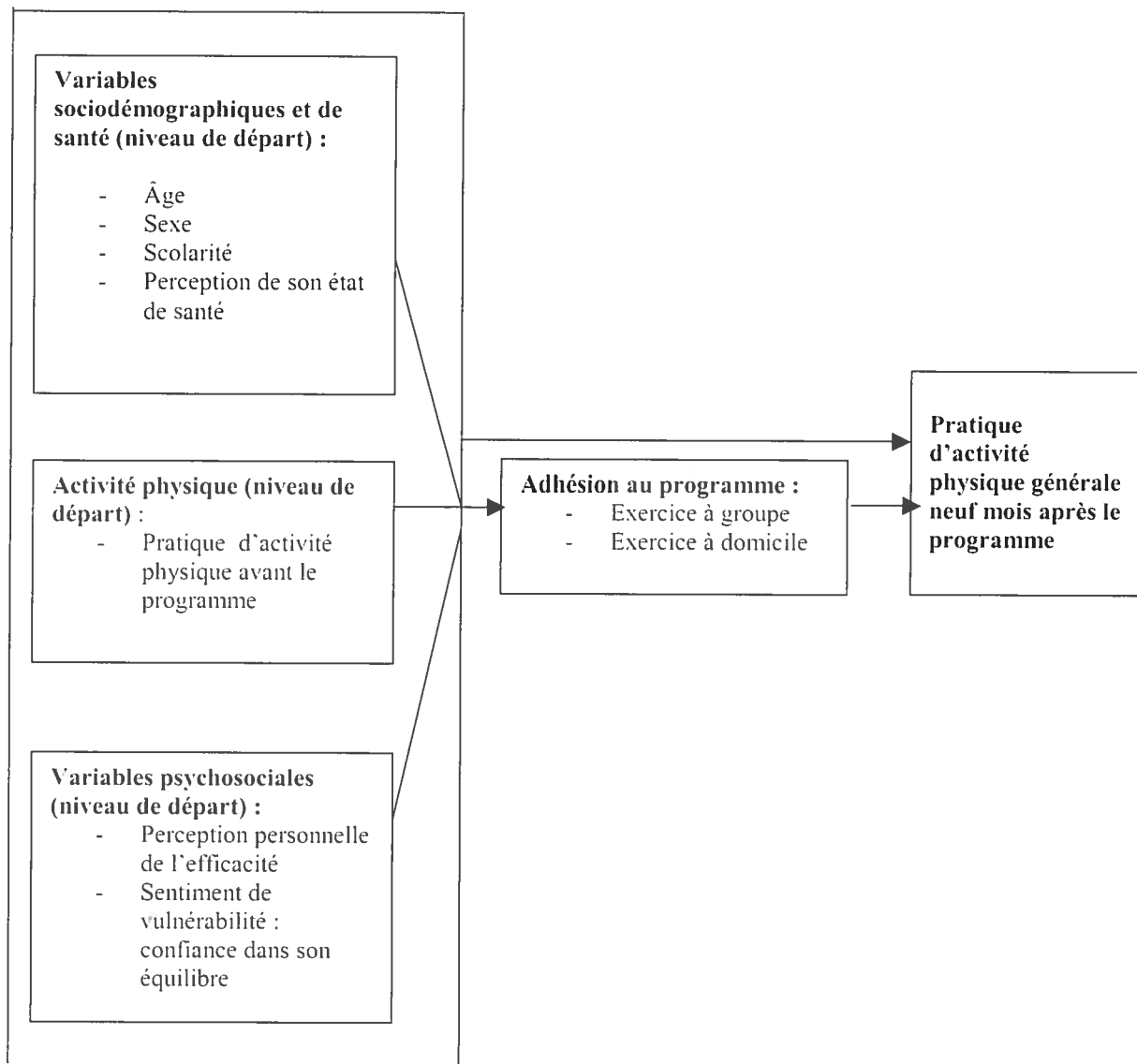
En somme, plusieurs facteurs sont importants dans la persévérance et le maintien. Le principal est la perception personnelle de l'efficacité, malgré le fait que celle-ci contribue moins à l'adoption ou l'adhésion (McAuley et al. 2003b).

## **2 Cadre conceptuel, objectifs et hypothèses**

## 2.1 Cadre conceptuel

La figure 2-1 illustre le cadre conceptuel de cette étude

Figure 2-1- Cadre conceptuel



## **2.2 Objectifs**

L'objectif principal de cette étude vise à :

Vérifier dans quelle mesure la participation au programme PIED influence la pratique d'activité physique 9 mois après la fin du programme, après avoir pris en compte certaines caractéristiques personnelles telles la pratique antérieure d'activité physique, la perception personnelle de l'efficacité et la confiance dans son propre équilibre.

Les objectifs secondaires du projet consistent à :

Vérifier dans quelle mesure la participation au programme PIED influence la pratique d'activité physique durant le programme.

Examiner dans quelle mesure le niveau de pratique d'activité physique de départ, la perception personnelle de l'efficacité et la confiance dans son équilibre influencent la persévérance dans la pratique d'activité physique à long terme.



### **2.3 Hypothèses**

Le programme d'exercice va avoir une influence positive sur la pratique d'activités physiques à long terme.

Le programme d'exercice va avoir une influence positive sur la pratique d'activités physiques durant le programme.

Les personnes qui auront une meilleure persévérance dans leur pratique d'activités physiques neuf mois après la fin du programme sont celles qui ont une pratique d'activité physique plus élevée au départ, ont une meilleure perception personnelle de l'efficacité et une moins grande confiance dans leur équilibre.

### **3 Méthodologie**

### **3.1 Méthodologie**

Ce projet de recherche s'insère dans le cadre d'une étude plus large dirigée par la Direction de Santé publique de Montréal, l'évaluation du programme PIED (étude mère). Celui-ci étant un programme d'amélioration de l'équilibre en premier lieu, la Direction de Santé publique a étudié l'influence de ce programme sur l'équilibre. Un second objectif a aussi été poursuivi par ce programme, soit d'encourager les participants à continuer à pratiquer des activités physiques une fois le programme terminé. Ce mémoire vise, tel que spécifié à la section précédente, à évaluer dans quelle mesure le programme a réussi à atteindre son second objectif. La majorité des détails de la méthodologie étant présentés dans l'article à la section suivante, celle-ci sera brève.

#### **3.1.1 Devis**

Un devis quasi-expérimental avec groupe témoin comparable a été choisi pour l'étude mère afin de pouvoir offrir le programme en milieu naturel; c'est-à-dire dans différents organismes communautaires de la région de Montréal et de Laval. L'étude s'étendait sur une période d'un an au cours de laquelle les participants étaient évalués à quatre reprises, soit au moment d'entrer dans l'étude, au post-test à la fin du programme PIED (douze semaines), trois mois post- programme et neuf mois post- programme. Pour ce projet, les mesures trois mois après la fin du programme n'ont toutefois pas été utilisées. Les groupes expérimentaux et témoins étaient recrutés selon la même procédure par les organismes, les groupes témoins acceptant cependant d'attendre une année pour suivre le programme PIED

#### **3.1.2 Recrutement de l'échantillon**

Le recrutement s'est fait de la manière suivante : La DSP de Montréal s'est occupée de recruter des organismes intéressés à offrir le programme. Ces organismes devaient ensuite recruter des gens intéressés à participer au programme et s'assurer de leur

éligibilité à l'étude par le biais d'un questionnaire de santé fourni par la DSP. Les organismes allaient tous avoir l'opportunité d'offrir le programme, au début de l'étude, s'ils faisaient partie du groupe expérimental, et une fois l'étude terminée pour le groupe témoin. Les dix premiers organismes ayant répondu à l'annonce de la DSP pour offrir le programme ont constitué le groupe expérimental (n=98). Les sept suivants ont accepté de prendre part à l'étude comme groupe de comparaison (n=100) et d'attendre un an pour offrir le programme. Les caractéristiques des participants des groupes sont présentées dans le tableau 1 de l'article à la section suivante.

Les critères d'inclusion étaient les suivants : avoir 60 ans ou plus, être intéressé et capable de participer à un programme de groupe, avoir chuté dans la dernière année ou être préoccupé par son équilibre. Les critères d'exclusion sont la dépendance dans les activités de base, les problèmes de santé instables ou aigu, la présence de maladies incapacitantes et un déficit cognitif empêchant de fonctionner en groupe.

### **3.1.3 Programme**

Le programme était multifactoriel puisqu'il était composé d'exercices de groupes, d'exercices à domicile et de capsules de prévention. Il s'agissait d'un programme de douze semaines où les participants assistaient à deux séances de groupe d'une heure chaque semaine. Pour compléter, on recommandait aux participants de faire des exercices à domicile au moins une fois par semaine. Les exercices recommandés étaient consignés sur une affichette qui leur était remise dès la première semaine. Il s'agissait d'exercices pratiqués en groupe au préalable. Une capsule de prévention sur divers sujets concernant la modification des habitudes de vie et la prévention des chutes leur était offerte chaque semaine. Chaque capsule durait 30 minutes et la dernière capsule portait sur la poursuite de pratique d'activités physiques après le programme. Les exercices du programme étaient surtout axés sur l'augmentation de la force au niveau des jambes ainsi que l'amélioration de l'équilibre statique et dynamique.

### **3.1.4 Procédures et instruments de collecte de données**

Tous les participants ont été rencontrés à quatre reprises pour des tests physiques administrés par des physiothérapeutes formés. Un questionnaire portant entre autres sur leur état de santé et leur pratique d'activité physique était également administré par des intervieweurs formés et ne connaissant pas le groupe d'appartenance des sujets. Le tableau 1-6 résume les variables étudiées et les instruments utilisés dans ce mémoire pour les analyses ou pour les données descriptives. Les qualités psychométriques des instruments sont présentées dans l'article. Les questionnaires sont inclus à l'annexe 4.

Dans le cas de la présente étude, seules les données des questionnaires du prétest, du posttest et de l'évaluation neuf mois après la fin du programme ont été utilisées afin de se limiter à vérifier les hypothèses émises à priori.

**Tableau 1-6- Variables et instruments de mesure**

<b>Variables</b>	<b>Instruments / Indicateurs</b>
Sociodémographiques : 1) Âge 2) Sexe 3) Scolarité 4) Perception du statut socioéconomique	1) Grille de sélection 2) Grille de sélection 3) Années de scolarité 4) Question de santé Québec sur la perception du revenu (Bellerose et al. 1998)
Pratique d'activité physique: 1) Variété des activités pratiquées 2) Fréquence des activités pratiquées 3) Dépense énergétique reliée aux activités 4) Participation au programme de groupe 5) Réalisation des exercices à domicile	1-3) CHAMPS Activities Questionnaire for Older Adults (Stewarts et al 1998) 4) Présences recueillies auprès des animateurs 5) Question aux participants du groupe expérimental , 9 mois après la fin du programme
Perception personnelle de l'efficacité	SEE, Self-efficacy for exercise scale (Resnick 2001)
Confiance de garder son équilibre	ABC scale (Powell et Myers 1995)
Mesure d'équilibre	Tandem (Heitman et al. 1989)

La description complète des variables du modèle est présentée dans l'article à la section suivante. La variable dépendante principale est la participation à des activités physiques neuf mois après la fin du programme. La variable dépendante secondaire est la participation à des activités physiques durant celui-ci. Ces deux variables ont été

mesurées par trois indicateurs : la fréquence de pratique d'activité physique, la diversité des activités pratiquées et la dépense énergétique provenant de la pratique. La variable indépendante est la participation au programme. Les autres variables indépendantes étudiées sont le niveau de départ de pratique d'activité physique, le groupe d'appartenance, la perception personnelle de l'efficacité, et la confiance en son niveau d'équilibre. L'âge, le sexe, le niveau d'éducation et la perception de son état de santé constituent également des variables de contrôle.

### **Analyses**

Les analyses statistiques ont été conduites avec le logiciel SPSS version 11. Différents types d'analyses bivariées ont été utilisés: des tests T et des Khi carrés à des fins de comparaison et des corrélations pour vérifier la multicolinéarité des variables. Des analyses multivariées ont aussi été faites, des régressions linéaires multiples ainsi que des régressions logistiques binaires ont permis de mesurer l'importance des différents facteurs face à la variable dépendante, la pratique d'activité physique neuf mois après le programme. Dans ces analyses, certaines variables confondantes possibles ont été contrôlées. L'interaction entre le programme et le niveau de départ a été explorée afin de vérifier si l'effet du programme est le même selon le niveau de pratique d'activité physique à l'entrée dans l'étude. Plus de détails sur les analyses statistiques sont donnés dans l'article à la section suivante.

## 4 Article



**Evaluation of the effects of a community balance fall prevention and exercise program on physical activity persistence**

Proposed journal: International journal of behaviour in physical activity and nutrition

Authors: Pelletier Anne<sup>1</sup>, MSc  
Laforest Sophie<sup>1</sup>, PhD  
Gauvin Lise<sup>1</sup>, PhD  
Robitaille Yvonne<sup>2</sup>, PhD  
Fournier Michel<sup>2</sup>, MA  
Corriveau Helene<sup>3</sup>, PhD

1 Université de Montréal

2 Direction de Santé publique de Montréal

3 Université de Sherbrooke

**Background:** *Stand Up!*, developed by Montreal Public Health Department, is a multifactorial fall prevention program, targeting improvements in balance. A secondary objective of this program was to encourage regular physical activity. The goal of this study was to evaluate the effects of *Stand Up!* on the persistence of regular physical activity nine months after the program. **Methods:** Ten experimental groups and seven control groups were followed over twelve months (n=200). All participants responded to questionnaires and underwent balance tests before and after the program (immediately after and nine months after). The main result variable was obtained by the CHAMPS and consisted of three physical activity indicators: frequency, variety, and energy expenditure. Linear regression analyses were performed for variety and frequency of physical activity. For energy expenditure, logistic regression analysis was used and the cut off point was 1000 kcal. Adjustments were made for confounding variables. **Results:** Participants were mainly women (84 %) with an average age of 73.9 years (SD=7.4). The experimental group increased their frequency of exercise more than their control counterparts, but not significantly. The increase in the variety of physical activity was statistically greater in the group exposed to the program. The program also had a significant effect on the maintenance of energy expenditure for participants with low baseline scores. **Conclusion:** The program had some effects on the persistence of physical activity. More studies are needed to see if this type of program really encourages regular physical activity.

Falls continue to be a major public health concern and balance is one of the modifiable risk factors of falls (de Rekeneire et al. 2003). Many recent studies have supported the benefits of an exercise program on balance, when performed under optimal conditions (Province et al. 1995; Gardner et al. 2000; Gillespie et al. 2003). Lately, community

exercise programs have been developed that target balance improvement and the early results are encouraging (Day et al. 2002; Barnett et al. 2003). The next step consists in finding ways to help older people stay active after their participation in such programs, which are often offered over a short period of time (3 months or so). Keeping participants active after their program is over would help maintain progress made during the program and reduce sedentariness. With this in mind, one of the objectives of the *Stand Up!* program, a 12-week multifactorial community fall prevention and balance program, was to promote the continuation of physical activity after the program. Various actions supported this objective. Participants were given a poster to help them perform the exercises at home. A group discussion was held on the topic of continuing physical activity during the last session. We conducted a one-year quasi-experimental study to investigate to what degree *Stand Up!* participants (n= 98) were more active than the control group (n= 102) nine months after the program. This article reports on the influence of *Stand Up!* on participants' physical activity behaviors after the program, or more specifically, on the persistence of their physical activity participation.

**Background:**

Recent statistics show that 80% of older persons suffer from chronic diseases and that each year, 30% of them will fall (O'Loughlin et al. 1993). Their sedentary condition contributes to these striking statistics concerning their health. In the United States, only 30% of older adults exercise enough to receive health benefits (CDC 2004).

Encouraging older adults to be more active should therefore be an important public health objective in the area of health promotion (Van Der Bij et al. 2002) and represents a major concern for many organizations trying to increase the population's physical activity levels. For example, the U.S. government publish a series of guidelines entitled *Healthy People 2010*, in order to reach, by the year 2010, certain population levels of physical activity (2010). These objectives were based on the internationally agreed-upon minimum physical activity levels required for health benefits (ACSM 1998). The recommendations are that people should do 20 to 30 minutes of moderate physical

activity on most days. For adults, including older adults, to benefit from physical activity they must have a minimum energy expenditure of 1000 kilocalories a week (ACSM 1998).

It is difficult to convince people to adopt an active lifestyle and even when they finally decide to begin a program, up to 50% of them drop out within 6 months (Marcus et al. 1992; Oman et al. 1998; Rhodes et al. 1999). Researchers have been studying physical activity adherence and persistence for the past 15 years, however, they are just starting to explore such phenomena with older adults. A small number of studies, mainly randomized control trials, examined the adherence of older adults to a 3-month exercise program, finding that participants attended an average of 70 % to 80 % of the program sessions (King et al. 1988; Taylor et al. 1991; Campbell et al. 1999; Miller et al. 2002). For the few programs targeting balance improvement, results for adherence were similar to other types of programs (Topp et al. 1993; Skelton et al. 1995; Sharpe et al. 1997).

Other studies, again mostly randomized control trials, examined the persistence of older adults for different forms of physical activity after completion of a supervised program or reinforcement period (King et al. 1988; Taylor et al. 1991; Brassington et al. 2002; McAuley et al. 2003). Persistence rates varied considerably and are difficult to compare across studies, due to differences in definitions, methods, and the length of the follow-up periods. However, to our knowledge, none of the programs targeting balance improvement have examined the persistence of physical activity.

Recent studies have identified several factors influencing physical activity adherence and persistence. These include self-efficacy, outcome expectations, intention, social support, previous physical activity, and health factors (King et al. 1988; Rhodes et al. 1999; Conn 2003; Cox et al. 2003; McAuley et al. 2003b). Exercise self-efficacy appears to be a stronger predictor of adherence than persistence, according to McAuley's research (McAuley 1993; McAuley et al. 2003b).

In light of the current state of knowledge, it seemed important to examine the persistence of physical activity following a program for older adults. Moreover, we wanted to identify the factors that influence such persistence. This project was part of a larger evaluation study of the *Stand Up!* program, a multi-faceted program for independent older adults who have fallen or are concerned about their balance. The program is composed of a twice-weekly group exercise program coupled with a home exercise program and weekly group discussions on safe behaviors and home modifications. The primary objective of the *Stand Up!* program was to improve balance and help prevent falls. A secondary objective targeted the continuation of any kind of physical activity following the end of the program.

The main purpose of this paper was to assess specifically to what extent participation in the *Stand Up!* program influenced physical activity nine months after the end of the program (persistence). Physical activity during the program period was also studied as a secondary objective. Lastly, the influence of some personal characteristics on the adherence to the program and on physical activity persistence was examined.

## **Method**

### **Design**

The study had a one-year period and used a quasi-experimental design with comparable control groups. This design permitted the program's impact to be evaluated in a natural setting. All participants were evaluated at baseline, immediately after the program (post-test) and nine months later (9-month post-test). The ethics committee of the regional health and social services board approved this study. All participants signed a consent form and were informed of the potential risks associated with participation in the study. The short-term effects of the program on balance measures are reported in a separate paper (Robitaille et al. 2005).

### **Participants and recruitment**

The Montreal Department of Public Health recruited community organizations (n=17) that were interested in delivering the program. Ten of these organizations were invited to provide the program in the first year. The seven organizations in the control group agreed to wait until the study was completed before offering the program. All the participating organizations recruited participants for the study, with both groups following the recruitment procedures provided by the Montreal Department of Public Health. Recruitment of experimental and control group participants was matched for seasonality to avoid possible bias related to seasonal variations. Eligible participants were 60 years and over, agreed to participate in the program (experimental group), and were concerned about their balance. Potential participants were excluded if they were dependent in their activities of daily living, had unstable health or acute health problems, had degenerative diseases, or whose cognitive impairments made it impossible for them to function in a group setting. A capacity-for-exercise grid was also completed for each potential participant, to determine if a medical authorization was needed or if the person was too frail to participate in this program. In total, the organizations in the experimental group recruited 98 participants, and those in the control group recruited 102 participants.

### **Data collection**

Data were collected through face-to-face interviews by trained interviewers using structured questionnaires. The questionnaires asked participants about their demographics, physical and psychological health factors, past and current physical activities, self-efficacy, and self-confidence regarding their balance. In addition, balance measures were taken by trained physiotherapists and these results are reported in another article (Robitaille et al. 2005). *Stand Up!* program attendance was recorded by the course leader in each session.

### **Variables**

The main outcome of interest was persistence of regular physical activity, as measured by participants' overall physical activity levels, nine months after the end of the program. A secondary outcome was their overall physical activity during the program, as assessed at the first post-test. The independent variable was whether or not they were in the experimental group. As previously mentioned, certain personal characteristics can influence both program adherence and physical activity persistence. Thus a multivariate analysis controlled for socio-demographic variables (age, gender, and education) as well as for participants' baseline levels of self-reported health, physical activity, self-efficacy, and balance confidence.

#### Outcome measures

*Physical activity:* The three outcome indicators for physical activity were: (1) mean weekly frequency of physical activity (number of sessions, reported per week), (2) variety of physical activities performed during the past month (number of different activities); and (3) mean weekly energy expenditure on physical activities (measured in kilocalories).

All three indicators were measured using a modified version of the CHAMPS Physical Activity Questionnaire for Older Adults (Stewart et al. 2001). The test-retest reliability and internal validity coefficients of the original CHAMPS scale were .67 and .76 respectively (Stewart 2001). Interviewers read a list of leisure and physical activities to participants and asked if they had performed any of these during the past month, and if so, how many times a week on average and for how long. The energy expenditure for each activity was calculated from information provided by Stewart (Stewart 2001). For the data analysis, light walking, light gardening, and light housework were removed as indicators because there were too many invalid answers. This scale was used to measure the outcome indicators for physical activities before (baseline questionnaire), during (post-test questionnaire), and after the program (9-month post-test). For experimental group participants, two measures of physical activity levels during the *Stand Up!*

program were calculated: including and excluding activities performed during program sessions and at home with the program's poster (referred to as program activities). The frequency, variety, and energy expenditure of activities performed during the program were calculated and added to the numbers reported by participants for the CHAMPS questionnaire.

#### Control and descriptive characteristics

*Physical activity at baseline:* Baseline mean weekly frequency of physical activities, variety of physical activities performed during the past month, and mean weekly energy expenditures collected with the CHAMPS were used as baseline measures.

*Exercise self-efficacy:* Participants' belief in their ability to accomplish a particular exercise was measured by Resnick's Self-Efficacy for Exercise scale (Resnick 2001). For this study, we used 8 out of the original 10 items in the SEE scale, with a response scale ranging from 1 (not at all confident) to 5 (totally confident). Participants' total scores were used in the analysis (range 0 to 40). Cronbach's alpha for internal consistency was .92 as reported by (Resnick 2001); .84 in our study.

*Balance measures:* The tandem stance is a valid and reliable balance measure that consists of standing with one foot in front of the other for as long as possible (Heitman et al. 1989; Franchignoni et al. 1998). Scores range between 0 and 60 seconds. A 16-item activity-specific balance confidence scale was used, asking participants to rate their degree of confidence about their ability to keep their balance for a specified activity. All items were rated between 0 % (no confidence) to 100 % (complete confidence). This scale was tested for stability with a correlation of .92 and for internal consistency with a Cronbach's alpha of .96 (Powell et al. 1995) and .91 in this study.

*Socio-demographic and health attributes:* Socio-demographic and health attributes (age, gender, educational levels, self-perceived socioeconomic status and self-perceived



health status (Bellerose 1995), health problems and medications taken (Bellerose 1995), and number of falls during the previous year (O'Loughlin et al. 1993) were recorded by the interviewers.

### **Statistical analysis:**

Data were analyzed using SPSS version 11. First, we performed descriptive analyses to create a profile of the sample and to verify the normality of our variables. Bivariate statistical analyses were carried out to compare the control and the experimental groups. Collinearity among variables was examined. We also compared drop outs with remaining participants. Finally, multiple linear and logistic regression analyses were performed on the three physical activity indicators (frequency, variety, and energy expenditure) immediately after the program and 9-months after the program. Energy expenditure was dichotomized in these analyses, as it was not normally distributed. The American College of Sports Medicine's recommendation regarding the minimum energy expenditure required for health benefits (1000 kcal per week) was used as the cut-off point for energy expenditure (ACSM 1998). Variety and frequency of physical activities were treated as continuous variables. All the analyses were adjusted for potential confounding variables, selected from the literature (age, gender, educational level, self-reported health, physical activity behaviours prior to the program, exercise self-efficacy, and balance confidence). These variables were added in blocks after the program. We systematically tested the interactions between baseline physical activity levels and the program. To illustrate these interactions, participants were divided in two sub-groups, according to whether their baseline scores fell above or below the median. Figures 1, 2 and 3 illustrate the raw data for the three physical activity indicators at baseline and 9-months post-program, according to their baseline scores. When significant interactions were found, we performed further regression analyses to verify the effect of the program on each of the sub-groups. As all participants in the experimental group at the start of the program were retained for the purposes of data analysis, excluding those who left the program and did not participate in the two post-tests, this was equivalent to an intent-to-treat analysis.

**Results:**

Out of 200 participants (98 experimental and 102 control) at baseline, 89 % participated in the post-test ( $n = 177$ ) immediately after the end of the program and 92 % ( $n = 183$ ) responded to the 9-month post-test. This increase at the second post-test can be explained by the fact that some questionnaires were answered over the phone, even if the participants were not tested for balance. There was no statistical difference between drop-outs and remaining participants on any of the baseline variables. The mean age of participants was 73.9 years ( $SD=7.4$ ); 84 % were women. Over half of the participants lived alone (58 %) and more than two-thirds felt their income was adequate to meet their basic needs (68 %). Comparison of experimental and control groups did not show any statistically significant baseline differences (Table 1). Correlations between variables are reported in Table 2.

The experimental group participants attended an average of 78 % of the group sessions. During the program period, 78 % of the participants reported performing the program's recommended home exercises at least once a week. Nine months after the program, 50 % of participants indicated they were still doing the home exercises at least once a week.

Raw data for the outcomes at the different measurement times are reported in Table 3. During the program, experimental group participants reported an increase in the mean frequency of weekly physical activity from 10.7 at baseline to 11.8 (excluding program activities) and 13.9 (including program activities) at post-test. Nine months after the program, the mean frequency of weekly physical activity for the past month was 15.4. Control group members also increased their physical activity levels, from 10.9 weekly at baseline, to 14.3 after the program, and remaining at 14.3 nine months after the program. In the experimental group, the variety of physical activities performed during the last month increased from 2.8 to 3.4 (excluding program activities) and 4.2 (including program activities). Nine months later, the variety of activities was 4.5. During this same

period, the variety of activities for control group members went from 3.1 at baseline to 3.3 after the program, and up to 3.9 nine months later.

The mean weekly energy expenditure for experimental participants increased from 558 kcal at baseline to 746 kcal after the program (excluding program activities) and 1056 kcal (including program activities). After nine months, the energy expenditure decreased to 479 kcal, slightly lower than at baseline. Energy expenditure for control group participants was 517 kcal at baseline, 518 kcal after the program, and decreased to 351 kcal nine months later. Only 21.4 % of the experimental group participants expended more than 1000 kcal at baseline. After the end of the program, this proportion increased to 26.9 % (excluding program activities) and 36 % (including program activities). Nine months after the program, 20 % were still expending more than 1000 kcal. In comparison, 18.6 % of control group participants expended more than 1000 kcal at baseline, 17 % after the program, and only 15 % nine months later (see Table 3).

Multiple linear regressions were performed on the mean weekly frequency and variety of physical activities, to measure the influence of the program on physical activity 9-months after the program and to identify the factors influencing this result (see Tables 4 and 5). Multiple logistic regressions were carried out on the mean weekly energy expenditure, to test the same hypothesis as mentioned for the linear regression (see Table 6).

No significant relationship was found at 9-months after the program between the frequency of physical activity and program participation (see Table 4). Experimental group participants did increase their frequency of physical activity between baseline and 9-months, as did control group members. Improvements were smaller for control group participants, but the difference between the two groups was not significant ( $B = 0.85$ ;  $p = .39$ ). There were no significant interactions between group membership and baseline scores.

Table 5 shows the results of the regression analysis for the variety of physical activities. At 9-months post-program, participants of the experimental group had significantly larger variety of physical activities than their control counterparts ( $p=.01$ ). A significant interaction was present between the baseline variety of physical activities and experimental group membership. Two additional regression analyses were performed, one on participants with lower baseline scores, and the other on participants with higher baseline scores. These regression analyses did not show any significant results in each of the subgroups. In the sub-group with higher baseline scores, there was a tendency for experimental group members to report a greater variety of physical activities ( $p = .12$ ). These results are also shown on Figure 2.

Table 6 shows that the program was not significantly associated with physical activity energy expenditure at 9-months post-program. However, there was a significant interaction between baseline energy expenditure and experimental group membership. Participants who expended less energy at baseline were likely to increase their physical activity energy expenditure, while the most active were more likely to decrease their energy expenditure. Nevertheless, Figure 3 shows that although the decrease in energy expenditure observed at 9-months post program was similar for all participants with high baseline scores, the increase was greater in the experimental group for those with low baseline values. Additional regression analyses performed on the group with lower baseline scores revealed significant association between program's participation and improvement in energy expenditure ( $p = .06$ ; results not shown).

Overall on our three indicators, only variety had a global significant increased, and energy expenditure showed significant increase for the lower baseline half of the group. This indicates that we obtained significant results only half of the time. Nevertheless, we can evaluate this results as positive taking in consideration that we didn't get significant results for frequency because of the increase of the control subjects. However, our results are hard to compare, no previous study in the literature examined persistence on this basis.

For our secondary objective, assessing if the program had an influence on other physical activities during the program, we performed another series of regression analyses that excluded the program activities. These results are also reported in Tables 4, 5 and 6. From these analyses, it was clear that the program did not influence the performance of physical activities other than those proposed by the program. As reported earlier, participants attended an average of 78 % of sessions and the same percentage reported performing the at-home exercises. It is interesting to observe that the analysis that included program activities during the program period revealed a significant relationship between the program in two out of three indicators, the variety of activities and energy expenditure, but not frequency. This shows the sensitivity of our analysis to detect large changes in the practice when we did added the participation to the program to our indicators.

Finally, we were interested in examining the influence of baseline physical activity, self-efficacy, and balance confidence on both adherence to the program and persistence in physical activity after the program. First, baseline physical activity levels were significantly associated with all the outcomes, and exercise self-efficacy and balance confidence were significantly associated with the two of the three outcomes, suggesting that they are all linked with adherence to the program (Tables 4, 5 and 6). Second, the analysis for persistence revealed that baseline physical activity scores were strongly associated with the three outcomes at 9-months post-program, whereas self-efficacy showed a significant association with only energy expenditure. Balance confidence was a significant predictor of both frequency and variety of activities (see Tables 4, 5 and 6).

**Discussion:**

The main purpose of this study was to assess to what extent participation in the *Stand Up!* program influenced physical activity nine months after the end of the program. Secondary objectives were to investigate if *Stand Up!* influenced physical activity

during the program and the factors related to the adherence to the program and of the persistence of physical activities. Overall, the adherence rate of 78 % to group exercise sessions was comparable with other studies (King et al. 1988; Campbell et al. 1997). We did not calculate an overall persistence rate, preferring to examine three indicators separately: frequency, variety, and energy expenditure.

In general, the analyses showed significant program effects on the persistence of physical activity nine months after the program ended. Significant effects related to energy expenditure were only seen for participants with low baseline scores. All participants showed significant results regarding their variety of physical activities, and the interaction suggested that participants with higher baseline scores tended to show greater increases in variety of activities. No significant program effects were found for frequency of activity. On another level, the program did not influence physical activity apart from the activities proposed by the program. A more detailed discussion of these results follows.

Regarding our main objective, it is interesting to observe that nine months after the program, both groups (experimental and control) showed increased in their frequency and variety of physical activities. There are several possible explanations for this finding. For example, participation in a research project might have influenced their performance of physical activities. Another possibility is that participants may have changed the way they answered the questions on physical activity as time went on. We also cannot exclude the possibility that the experimental groups wanted to please the researchers and answered what they thought was expected from them. However, since experimental participants took part in group discussions on various subjects, including physical activity, and were in a physical activity program, these might also have influenced their perceptions and encouraged them to try new activities. This notion is further reinforced by the fact that the improvements were greater in our experimental group and that changes in variety reached significance level.

In terms of energy expenditure nine months after the end of the program, a significant interaction was present and a significant program effect was noticed only in the group with low baseline scores. Figure 3 shows two different emerging patterns. The category with higher baseline scores ( $>125$  kcal baseline) showed a decrease in both the control and experimental groups, whereas, the reverse was observed in the group with lower baseline scores. This result could possibly be explained regression to the mean (i.e., the tendency for those who scored below average on a test to do better next time, and for those who scored above average to do worse). This would explain why active people decreased their physical activity and why less active participants increased. However, even if there was regression to the mean, this does not explain why experimental group members in the lower baseline score category had an almost significantly greater improvement than the controls. It is therefore reasonable to think that the program encouraged the least active participants to increase their energy spent on physical activities.

The overall the results from this study thus suggest that the program had a significant effect on the pursuit of physical activities after the program, in terms of energy expenditure for the least active participants at baseline and on the variety of physical activities for all participants. This result seems positive considering that half of the participants reported doing *Stand Up!* at home and that their practice of the exercises on the *Stand Up!* Poster was not include in the 9-months outcomes.

Moreover, it is surprising that the frequency and variety of physical activities increased, while energy expenditure decreased. There are a few plausible explanations for this situation. One possibility is that participants turned to activities that were less demanding in term of energy. Another is that since energy expenditure is calculated using frequency of performance and the duration an activity, participants may have over-estimated the time spent on an activity at first, but adjusted their answers for the second and the third interviews. Finally, all the subjects having higher baseline scores for energy expenditure had large decrease in their score at 9-months post-program. It is

reassuring to observe that all the participants with lower baseline score improved at 9-months post program and that these improvements were significantly greater in the group exposed to the program. This is more in line with the results obtained for the variety and the frequency of physical activities.

Before assessing the persistence of physical activity behaviour following the program, we assessed adherence to the program and to physical activity practice in addition to the program. At post-program results were significant only when the program activities were added. This result suggests that during the program, participants continued their usual activities. Considering that the program was already held twice a week and that participants were performing the home-based exercises, there was limited room for new activities. The home exercises gave them chance to integrate *Stand Up!* into their daily lives. Hence, it is possible that participants were more likely to practice their home exercises than to try new activities.

As expected, previous physical activity was an important predictor of both adherence to the program and persistence of physical activity 9-months after the program (Hirvensalo et al. 1998; Oman et al. 1998). As also seen in the literature, (Grembowski 1993; Booth et al. 2000; Allison et al. 2004) we found self-efficacy to be a significant factor for physical activity and it was more important for adherence than for persistence, as suggested by McAuley's studies (McAuley et al. 2003a). Finally, balance confidence was significantly related to all the indicators except for long-term energy expenditure. This makes balance confidence a strong factor, meaning that the more vulnerable individuals feel about their balance, the more likely they are to adhere to and persist in regular physical activity (as long as they are convinced that the program will improve balance). (Powell et al. 1995).

We believe that two elements of *Stand Up!* can be enhanced to promote an even greater persistence of physical activity after the program. First, practicing the home exercises in group sessions helped increase participants' self-efficacy for those exercises and



promote their integration into participants' at-home routines. Second, a group discussion was held at the end of the program to discuss the importance of regular physical activity and the physical activity resources available near participants' homes. These elements are two good tools to help promote regular physical activity practice, but can be used in a different way to be even more effective. The group discussion could be held earlier in the program, to give participants some time to think about the suggested activities and to prepare an action plan for their continued physical activity after the program. A second group discussion could be held at the end of the program to discuss their action plans. Furthermore, several posters instead of only one, given to participants at different times in the program, could support a longer-term performance of the home exercises by providing more variety and an apparent progression of exercises. Finally, the present program does not use any kind of reinforcement after the program, however, research has shown that such reinforcement can further encourage participants' persistence (McTiernan et al. 1999; Litt et al. 2002; Rogers et al. 2003). We thus suggest that the *Stand Up!* instructors make reinforcement calls for a few months after the end of the program or organize a meeting with participants to discuss their ongoing practice of physical activities and to provide encouragement.

### **Strengths and limitations**

This study has certain strengths and limitation. The fact that the study was conducted in a natural field with a rigorous methodology allowed us to examine the effects of the program when delivered in the community. This paper suggests that this type of community program is able to promote the continuation of physical activity after the program. A further strength of this study was that by using a detailed questionnaire such as the CHAMPS, we could collect a large amount of information on participants' physical activities. We were therefore able to examine three physical activity indicators, unlike most other studies that only investigate one. Nevertheless, this questionnaire was found difficult to administrated.

However, the results of the study need to be interpreted in light of certain possible limitations. Because this was a non-randomized study, there may have been confounding variables that were not controlled for in the analyses, such as personal events that may have occurred during the nine months of the follow-up. Also, self-reported data are not the most accurate sources and it is well known in the literature that people tend to over-report their physical activity (Patterson 2000). Furthermore, the small sample (200 participants) size limited the power of our analysis.

### **Conclusion**

Our findings suggests that the Stand Up! program can promote the long-term continuation of physical activity after the program, even though physical activity persistence was only a secondary program goal. Nevertheless, as we did not had significant results for all our outcomes, this should be taken as preliminary steps in demonstrating the impact of the program on persistence of general physical activity. On the other end, it was very encouraging to notice that 50% of the participants in the experimental group, self reported continuing the practice at home of the exercises provided on the poster as this was not included on the 9-months outcomes. We believe that further efforts have to be made to improve the Stand Up program to get stronger results on persistence. Other studies like this one are needed to see if this type of program can really improve physical activity practice in such a period of time. It would also be interesting to explore patterns of physical activity participation of participants on a longer period of time.

Our results should be taken with some caution because of limitations of the study. Nevertheless, it is interesting that attempting to improve balance through a specific exercise program appears to encourage participants to continue to practice some physical activity nine months after it has ended. This shows that it is possible to develop programs that target the improvement of health and also increase regular physical activity at the same time. Continuing to explore the possibilities of developing this kind of intervention might be a key to the problem of sedentariness.

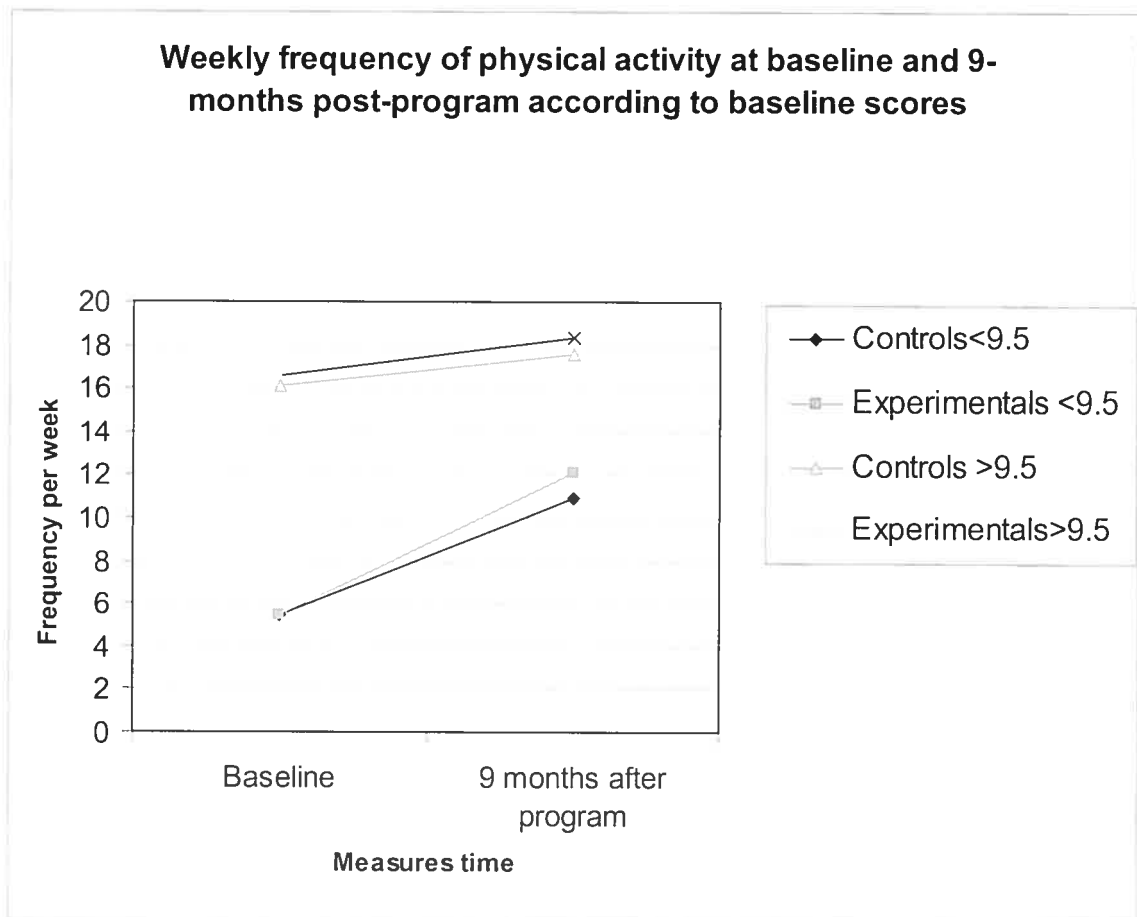
**Annex: Tables and figures****Annex 1 figures:****Figure 1**

Figure 2

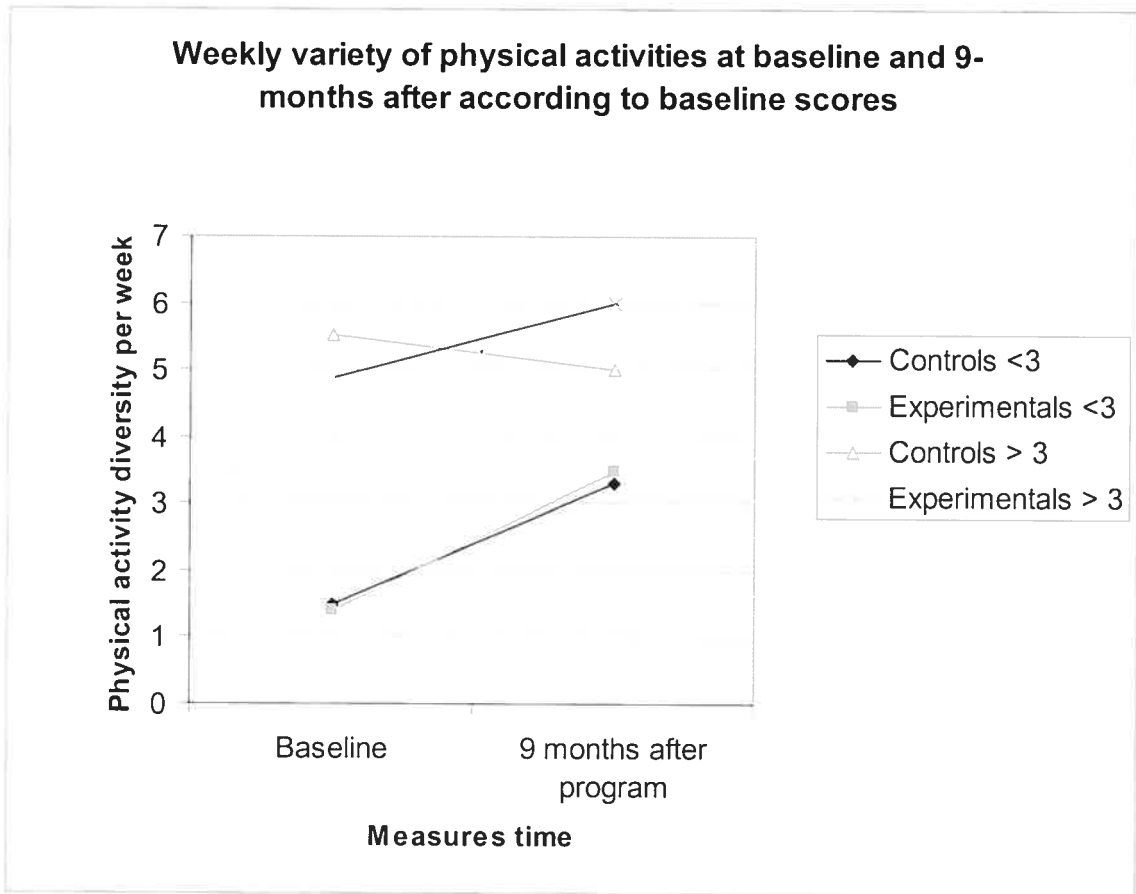
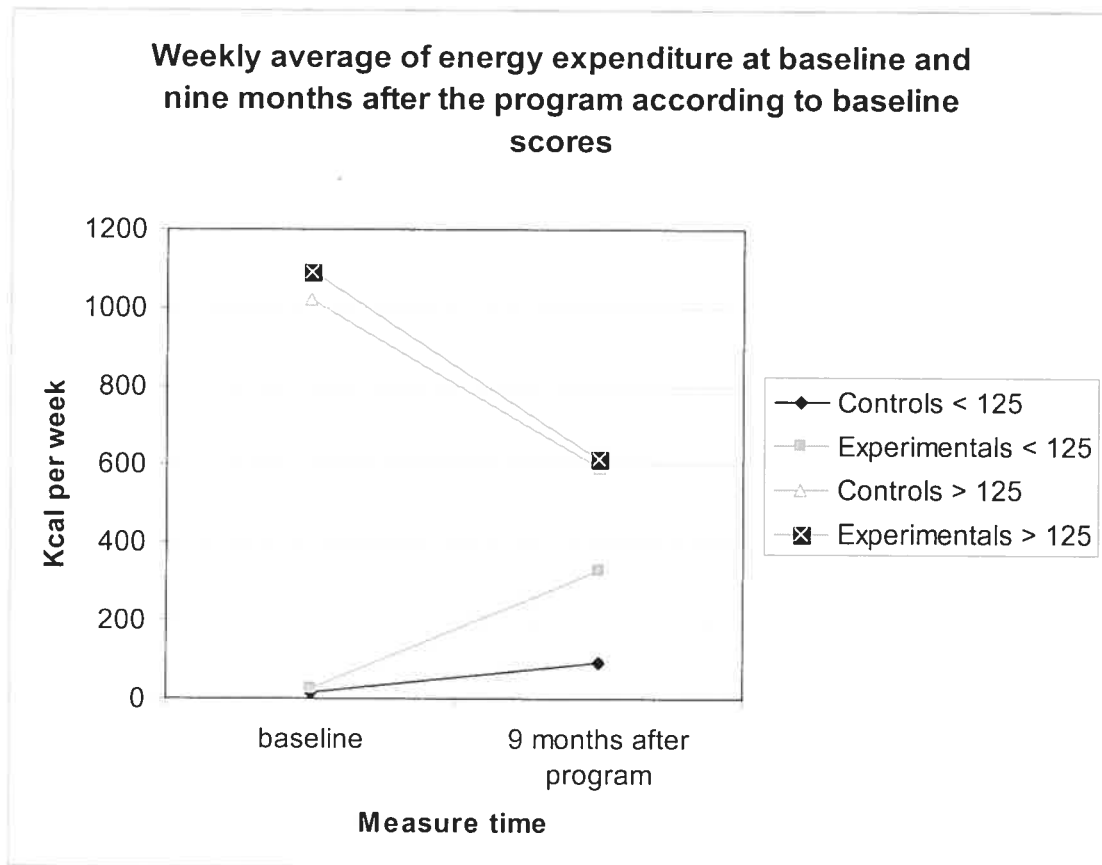


Figure 3



## Annex 2: Tables

**Table 1 – Baseline Demographic, Health and Physical Activity Measures of Experimental and Control Groups**

Characteristics	Experimental (n=98)	Control (n=102)	Total (n=200)	P <sup>1</sup>
<b>Demographics</b>				
Age: mean (SD)	73.6 (7.4)	74.2 (7.4)	73.9 (7.4)	0.56
Range	60-91	61-90	60-91	
Female (%)	83.7	84.3	84.0	0.81
Live alone (%)	55.1	59.8	57.5	0.92
Education (%)				0.70
Primary level	28.9	20.6	24.6	
High school level	42.3	44.1	43.2	
College/University level	28.9	35.3	32.2	
Self-reported economic status (%)				0.93
Well off	23	25.5	24.3	
Enough for basic needs	70	65.7	67.8	
Poor / Very poor	7	8.8	7.9	
<b>Health</b>				
Self-reported (%)				0.38
Poor/medium	25.8	13.8	19.6	
Good/very good	56.7	73.5	65.3	
Excellent	17.5	12.7	15.1	
Medical consultation, last 3-months				0.28
Mean (SD)	1.3 (1.3)	1.5 (1.5)	1.4 (1.4)	
Number of Health Problems				0.50
Mean (SD)	2.0 (1.4)	2.0 (1.3)	2.0 (1.3)	
Number of medications classes				0.17
Mean (SD)	3.4 (1.9)	3.4 (1.8)	3.4 (1.9)	
Falls in last year (%) :				0.35
0 fall	61.2	61.8	61.5	
1 fall	22.4	24.5	23.5	
2 falls or more	16.3	13.7	15.8	
<b>Psychological measure</b>				
Self-efficacy (0-40): Mean (SD)	29.3 (7.6)	27.2 (7.6)	28.2 (7.6)	0.79
<b>Balance measures</b>				
Balance Related Self-Confidence (0-100)				
Mean (SD)	81.8 (15.1)	79.4 (17.1)	80.6 (16.2)	0.22
Tandem Stance (sec): Mean (SD)	28.1 (24.2)	27.9 (24.2)	28.0 (24.1)	0.45
<b>Physical activity measures<sup>2</sup></b>				
Variety <sup>3</sup> (SD)	2.8 (1.6)	3.1 (2.0)	2.9 (1.8)	0.58
Frequency <sup>4</sup> (SD)	10.7 (6.9)	10.9 (6.9)	10.8 (6.8)	0.43
Energy Expenditure <sup>5</sup> (kcal): Mean (SD)	558.3 (922.0)	517.7 (897.1)	538.0 (909.6)	0.41
% < 1000 kilocalories	78.6	81.4	80	
% > 1000 kilocalories	21.4	18.6	20	

Note: 1) Tests between experimental and control subjects were chi-square for string variables and t-test for categorical variables.

2) Physical activity measures differs from Robitaille and al.(2005) because of the removal of some activities as stipulated in the the method section.

3) Number of activities practiced in the last month.

4) Mean weekly frequency of activities practiced during the past month.

5) Mean weekly energy expenditure during the past month.

Table 2

*Intercorrelations between predictors*

Variables	Age	Education	Perceived SES	Perceived health	Exercise Variety	Exercise frequency	Energy expenditure	ABC scale
Exercise Self efficacy (0- 40)	-0.122	0.015	0.160	0.245**	0.270**	0.357**	0.136	0.141
Age (years)		-0.195	-0.060	-0.019	-0.260**	-0.114	-0.349**	-0.008
Education (years)			0.332**	0.082	0.140	0.113	0.142	0.154
Perceived SES (1-4) <sup>1-2</sup>				0.188	0.269**	0.255**	0.238**	-0.222
Perceived health (1-5) <sup>2</sup>					0.292**	0.405**	0.269**	0.348'
Exercise variety <sup>3</sup>						0.693**	0.466**	0.252'
Exercise frequency <sup>3</sup>							0.300**	0.282'
Energy expenditure (kcal) <sup>3</sup>								0.238'
ABC scale (0-100)								
Tandem (sec)								

\*p &lt;.05

\*\*p&lt;.01

Note: SES: 1) socioeconomic status

2) 1 is the worst score and 4 or 5 are the best scores.

3) baseline level

Table 3- Evolution of Physical Activity 3 Months and 9 Months After Baseline

	Experimental				Control		
	Baseline n= 98 <sup>1</sup> T1	After program n= 89 T2	After program n = 89 T2 + PIED <sup>2</sup>	9 months after n = 85 T3	Baseline n = 102 T1	After program n = 88 T2 <sup>3</sup>	9 months after n = 95 T3
Exercise variety							
Number past month (SD)	2.8 (1.6)	3.4 (1.9)	4.2 (1.9)	4.5 (2.1)	3.1 (2.0)	3.3 (1.9)	3.9 (1.8)
Exercise frequency							
Weekly Mean (SD)	10.7 (6.9)	11.8 (7.1)	13.9 (7.7)	15.4 (8.4)	10.9 (6.9)	14.3 (6.5)	14.3 (7.6)
Energy expenditure ( kcal)							
Weekly Mean (SD)	558.3 (922.)	746.6 (1075.9)	1056.2 (882.6)	479.8 (690.6)	517.7 (897.1)	518.4 (816)	351.8 (641.3)
< 1000 kcal (%)	78.6	73.1	54	80	81.4	83	85
> 1000 kcal (%)	21.4	26.9	36	20	18.6	17	15

Note: 1) n = number of subject who filled the questionnaire at the measuring time. Real number of subject at T1 : 97 experimentals, 101 controls, at T2: 89 experimental and 88 controls, at T4 85 experimentals and 93 controls.

2) Equivalence were made for the program for the frequency, variety and energy expenditure based on the CHAMPS physical activity measures. Then, those equivalence were add to the CHAMPS measure for frequency, variety and energy expenditure.

3) Control subjects have only one measure at 3 months because they didn't have access to the program.



Table 4- Full linear regression of frequency of physical activities<sup>1</sup>

Variables	After program				9 months post program	
	Without program		With program		B (95% IC)	P
	B (95% IC)	P	B (95% IC)	p		
<b>Block 1</b>						
Baseline	0.80 (0.53, 1.06)	<0.001	0.80 (0.54, 1.06)	<0.001	0.65 (0.49, 0.80)	<0.001
Group	-2.81 (-6.0, 0.41)	0.08	-0.80 (-4.05, 2.46)	0.63	0.85 (-1.10, 2.80)	0.39
<b>Block 2</b>						
Self-efficacy	0.13 (-0.1, 0.36)	0.25	0.16 (-0.07, 0.39)	0.18	-0.03 (-0.17, 0.11)	0.69
<b>Block 3</b>						
ABC scale	0.11 (0.01, 0.21)	0.03	0.11 (0.02, 0.22)	0.02	0.09 (0.03, 0.15)	0.002
Age	0.13 (-0.1, 0.36)	0.26	0.18 (-0.06, 0.41)	0.13	-0.006 (-0.14, 0.13)	0.93
Sex	-3.4 (-7.6, 0.82)	0.11	-4.04 (-8.33, 0.24)	0.06	-2.7 (-5.32, -0.09)	0.04
Education	-2.53 (-4.6, -0.41)	0.02	-2.68 (-4.84, -0.53)	0.02	1.10 (-0.21, 2.41)	0.09
Perceived Health	-1.60 (-4.42, 1.22)	0.26	-1.73 (-4.58, 1.12)	0.23	-1.82 (-3.55, -0.1)	0.04
Adjusted R <sup>2</sup>	0.255		0.258		0.355	

Note: 1) Interactions not significant, not presented here.

Table 5- Full linear regression of variety of physical activity

Variables	After program				9 months post program			
	Without program		With program		Without interaction		With interaction	
	B (95% IC)	p	B (95% IC)	p	B (95% IC)	P	B 95% IC	p
<b>Block 1</b>								
Baseline	0.57 (0.45, 0.69)	<0.001	0.56 (0.44, 0.68)	<0.001	0.48 (0.33, 0.61)	<0.001	0.34 (0.17, 0.51)	<0.001
Group	0.16 (-0.25, 0.56)	0.45	1.01 (0.61, 1.42)	<0.001	0.59 (0.13, 1.05)	0.01	0.55 (0.1, 1.01)	0.01
<b>Block 1 i</b>								
Interaction <sup>1</sup>							0.37 (0.11, 0.63)	0.005
<b>Block 2</b>								
Self-efficacy	0.04 (0.01, 0.07)	0.004	0.04 (0.02, 0.07)	0.001	0.003 (-0.03, 0.035)	0.85	0.004 (-0.27, 0.04)	0.79
<b>Block 3</b>								
ABC scale	0.02 (0.01, 0.04)	<0.001	0.003 (0.01, 0.04)	<0.001	0.02 (0.006, 0.03)	0.06	0.02 (0.006, 0.03)	0.005
Age	-0.001 (-0.03, 0.02)	0.94	0.006 (-0.02, 0.04)	0.67	-0.002 (-0.05, 0.01)	0.21	-0.02 (-0.05, 0.01)	0.25
Sex	-0.18 (-0.72, 0.36)	0.51	-0.30 (-0.83, 0.24)	0.27	-0.39 (-1.01, 0.24)	0.22	-0.41 (-1.02, 0.20)	0.19
Education	-0.03 (-0.30, 0.23)	0.80	-0.02 (-0.28, 0.25)	0.89	0.08 (-0.23, 0.39)	0.61	0.07 (-0.23, 0.37)	0.65
Perceived Health	0.14 (-0.21, 0.50)	0.43	0.10 (-0.25, 0.45)	0.57	-0.24 (-0.65, 0.17)	0.24	-0.29 (-0.69, 0.24)	0.18
Adjusted R <sup>2</sup>	0.493		0.529		0.303		0.271	

Note: 1) Interaction is between the participation to the program (group) and the baseline level of variety of physical activities. Not significant at three months and not presented here.

Table 6- Full logistic regression of physical activity energy expenditure

Variables	After program				9 months post program			
	Without program		With program		Without interaction		With interaction	
	Odds (95% IC)	p	Odds (95% IC)	p	Odds (95% IC)	P	Odds (95% IC)	p
<b>Block 1</b>								
Baseline	1.001 (1.00, 1.001)	0.01	1.001 (1.00, 1.001)	0.005	1.001 (1.00, 1.001)	0.03	1.001 (1.001, 1.002)	0.001
Group	1.84 (0.82, 4.12)	0.14	3.90 (1.69, 8.91)	0.001	0.99 (0.41, 2.35)	0.97	2.24 (0.77, 6.55)	0.14
<b>Block 1 i</b>								
Interaction							0.07 (0.009, 0.53)	0.01
<b>Block 2</b>								
Self-efficacy	1.05 (0.99, 1.12)	0.07	1.06 (1.00, 1.13)	0.04	1.10 (1.03, 1.17)	0.004	1.09 (1.01, 1.16)	0.02
<b>Block 3</b>								
ABC scale	1.02 (0.99, 1.05)	0.23	1.02 (0.99, 1.05)	0.17	1.02 (0.99, 1.06)	0.17	1.02 (0.99, 1.06)	0.13
Age	0.98 (0.92, 1.05)	0.60	0.98 (0.92, 1.04)	0.51	0.96 (0.90, 1.03)	0.24	0.96 (0.90, 1.03)	0.28
Sex	1.34 (0.47, 3.80)	0.59	2.44 (0.89, 6.64)	0.08	1.17 (0.38, 3.62)	0.78	0.99 (0.31, 3.22)	0.99
Education	1.42 (0.84, 2.41)	0.19	1.59 (0.94, 2.68)	0.08	0.98 (0.55, 1.73)	0.94	0.92 (0.50, 1.07)	0.78
Perceived Health	0.95 (0.47, 1.92)	0.88	0.92 (0.46, 1.81)	0.80	0.48 (0.22, 1.07)	0.07	0.48 (0.21, 1.09)	0.07
R <sup>2</sup> N	0.223		0.325		0.228		0.287	

Note: 1) Interaction between baseline energy expense and program not significant, not presented here.

2) R<sup>2</sup>N = R<sup>2</sup> Nagelkerke

- 2010, Healthy people 2010 physical activity objectives. U. S. government. **2005**.
- ACSM, American College of Sports Medicine (1998). Guidelines for Physical Activity. [www.acsm.org](http://www.acsm.org), U.S Government. **2004**.
- Allison M.J, Keller C. (2004). "Self-Efficacy Intervention Effect on Physical Activity in Older Adults." *Western Journal of Nursing Research* **26**(1): 31-46.
- Barnett A, Smith B., Lord SR, Williams M, Baumann A (2003). "A Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomised controlled trial." *Age Ageing* **32**(4): 407-414.
- Bellerose C, Lavallée C., Cherard L, Levasseur M (1995). Et la sante ça va en 1992-1993? Rapport de l'Enquete sociale et de Sante 1992-1993. M. d. l. s. e. d. s. sociaux, Gouvernement du Quebec. **volume 1**.
- Booth M.L. Owen N, Booth A., Clavisi O, Leslie E (2000). "Social-cognitive and perceived Environment influences Associated with physical activity in older Australians." *Preventive Medicine* **31**: 15-22.
- Brassington G, Atienza A. A., Perczek R.E, DiLorenzo T.M, King, A.C (2002). "Intervention-related cognitive versus social mediators of exercise adherence in the elderly." *American journal of preventive medicine* **23**(2 supp 1): 80-86.
- Campbell A.J, Robertson M. C., Gardner M.M, Norton R.N, Tilyard M.W, Buchner D.M (1997). "Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women." *British journal of medicine* **315**: 1065-1069.
- Campbell A.J, Robertson M. C., Gardner M.M, Norton R.N, Buchner D.M (1999). "Falls prevention over 2 years: a randomized controlled trial in women 80 years and older." *Age and Ageing* **28**: 513-18.
- CDC, Center for disease control and prevention (2004). [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov). **2005**.
- Conn V.S, Mino M. A., Burks K.J, Rantz M. J, Pomeroy S.H (2003). "Integrative Review of Physical Activity Intervention Research with Aging Adults." *Journal of american geriatrics society* **51**: 1159-1168.
- Cox K.L, Burke V., Gorely, T.J, Beilin L.J, Puddey, I.B (2003). "Controlled Comparison of retention and adherence in home vs center-initiated exercise interventions in women aged 40-65 years: The S.W.E.A.T. Study (sedentary women Exercise adherence trial)." *Preventive Medicine* **36**(1): 17-29.
- Day L, Fidler B., Gordon I, Fitzharris M, Flamer H, Lord S (2002). "Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homw." *British Medical Journal* **325**(7356): 128.
- de Rekeneire N, Vellas M., Peila R, Nevitt MC, Cauley JA, Tylavsky FA et al. (2003). "Is a fall just a fall: correlates on falling in healthy older persons. The Health, Aging and Body Composition Study." *Journal of American Geriatrics Society* **51**(6): 841-846.
- Franchignoni F, Tesio L., Martino MT, Ricupero C (1998). "Reliability of four simple quantitative tests of balance and mobility in healthy elderly females." *Ageing (Milano)* **10**(1): 26-31.
- Gardner M.M, Robertson C., Campbell, A.J (2000). "Exercise in preventing falls and fall related injuries in older people: a review of randomised controlled trials." *British Journal of Sports Medicine* **34**(1): 7-17.

- Gillespie LD, Gillespie W., Robertson MC, Lamb SE, Cumming RJ, Rowe BH (2003). "Interventions for preventing falls in elderly people." Cochrane Database Systematic Review 4(CD000340).
- Grembowski D., Patrick D, Diehr P, Durham M, Beresford S, Kay E., Hecht J (1993). "Self-efficacy and Health Behavior, Among Older Adults." Journal of health and Social Behavior 34(2): 89-104.
- Heitman DK, Gossman M., Shaddeau SA, Jackson JR (1989). "Balance performance and step width in non institutionalized elderly female fallers and non fallers." Physical Therapy 69: 923-931.
- Hirvensalo M, Lanpinen P, Rantanen T (1998). "Physical Exercise in Old Age: An Eight- Year Follow-Up on Involvement, Motives and Obstacles Among Persons Age 65-84." Journal of Aging and Physical Activity 6: 157-68.
- King A. C, Taylor CB., Haskell WL, Debusk RF (1988). "Strategies for Invreasing Early Adherence to and Long-Term Maintenance of Home-Based exercise Training in Healthy Middle-Aged Men and Women." American Journal of Cardiology 61: 628-32.
- King A.C, Haskell WL, Keller D ,Taylor BC, et al. (1991). "Group vs Home Based Exercise Training in Healthy Older Men and Women." JAMA 266(11): 1535-42.
- Litt M.D, Kleppinger A., Judge J O. (2002). "Initiation and Maintenance of Exercise Behavior in Older Women: Predictors From the Social Learning model." Journal of behavioral medicine 25(1): 83-97.
- Marcus BH, Owen N. (1992). "Motivational Readiness, Self-Efficacy and Decision Making for Exercise." Journal of Social Psychology 22(1): 3-16.
- McAuley, E. (1993). "Self- Efficacy and the Maintenance of Exercise Participation in Older Adults." Journal of Behavioral Medicine 16(1): 103-13.
- McAuley E, Jerome GJ., Elavsky S, Marquez D.X, Ramsey S.N (2003). "Predicting long-term maintenance of physical activity in older adults." Preventive medicine 37: 110-118.
- McTiernan A. Ulrich CM, Yancey D, Slate S, Nakamura H., Oestreicher N, Brown D, Yasui Y, Potter J, Schwartz R (1999). "The Physical Activity for Total health (PATH) Study: rationale and design." Medicine and Science in Sports and Exercise 31(9): 1307-1312.
- Miller, K H, Ogletree R.J, Welshimer, K (2002). "Impact of Activity Behaviors on Physical Activity Indentity and Self-Efficacy." Amercian Journal Health Behavior 26(5): 323-330.
- O'Loughlin JL, Robitaille Y., Boivin JF, Suissa S (1993). "Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly." American Journal of Epidemiology 137(3): 342-354.
- Oman R.F, King A. C. (1998). "Predicting the Adoption and Maintenance of Exercise Participation Using Self-Efficacy and Previous Exercise Participation Rates." American Journal of Health Promotion 12(3): 154-161.
- Patterson, P. (2000). "Reiability, validity, and methodological response to the assessment of physical activity via self-report." Research Quarterly for Exercise and Sport 71(2): 15-20.
- Powell LE, Myers A. M. (1995). "The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale." Journals of Gerontology Series A-Biological Sciences & Medical Sciences. 50A(1): M28-34.

- Province MA, Hadley E., Hornbrook MC, Lipsitz LA, Miller JP, Mulrow CD et al. (1995). "The effects of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT Trials. Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques." JAMA **273**(17): 1341-1347.
- Resnick, B. (2001). "Testing a model of Overall Activity in Older Adults." Journal of Aging and physical activity **9**: 142-160.
- Rhodes RE, Martin AD., Taunton JE, Rhodes EC, Donnelly M and Elliot J (1999). "Factors Associated with Exercise Adherence Among Older Adults an individual perspective." Sports Medicine **28**(6): 397-411.
- Robitaille Y, Laforest S., Gauvin L, Parisien M, Trickey F, Damestoy N, Fournier M, Corriveau H (2005). "Moving Forward in Falls Prevention: A Plausibility of the Effectiveness of an Exercise Intervention to Improve Balance among Older Adults Offered in Real- World Setting." American Journal of Preventive Medicine **In press**.
- Rogers M E, Rogers N. L., Takeshima N., Islam M.M (2003). "Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults." Preventive Medicine **36**: 255-264.
- Sharpe PA, Jackson K., White C, Vaca VL, Hickey T, Gu J, Otterness C** (1997). "**Effects of a one-year physical activity intervention for older adults at congregate nutrition sites.**" Gerontologist **37**(2): 208-215.
- Skelton DA, Young A., Greig CA, Malbut KE. (1995). "Effects of resistance training on strength, power, and selected functional abilities of women aged 75 and older." J Am Geriatr Soc. **43**(10): 1081-1087.
- Stewart, A. L., Mills K.M, King A C, Haskell W L, Gillis D, Ritter P L (2001). "CHAMPS Physical activity questionnaire for older adults: Outcomes for interventions." Epidemiology **33**(7): 1126-1141.
- Topp R, , Wigglesworth J, Holt W Jr, Edwards JE. (1993). "The effect of a 12-week dynamic resistance strength training program on gait velocity and balance of older adults." Gerontologist **33**(4): 501-506.
- Van Der Bij A K, Miranda GH, Wensing Michel, (2002). "Effectiveness of Physical Activity Interventions for Older Adults." American Journal of Preventive Medicine **22**(2): 120-133.

## 5 Discussion

## **5.1 Discussion**

La discussion incluse dans l'article de la section précédente traitait plus strictement des résultats obtenus par le biais des analyses statistiques, mais le projet suscite aussi d'autres réflexions intéressantes. La présente section sera réservée aux aspects moins débattus dans l'article et à certaines recommandations concernant le programme ainsi que l'intervention en activité physique auprès des aînés. L'objectif principal du projet de recherche était de vérifier dans quelle mesure le programme PIED favorise le maintien d'activité physique après le programme. Le taux de participation aux exercices de groupe du programme PIED était de 78 %. La même proportion affirmaient faire les exercices à domicile de PIED au moins une fois par semaine à la fin du programme. La participation aux exercices de groupe se situe dans la moyenne supérieure des chiffres retrouvés dans la littérature pour la participation à un programme de groupe (King et al. 1988; Campbell et al. 1997). Globalement, il semble que ce programme implanté dans la communauté a réussi à obtenir des taux de participation semblables à ceux obtenus dans des essais cliniques randomisés. Par contre, malgré une bonne pratique pour les exercices à domicile, le chiffre obtenu pour la participation au volet domicile de ce programme est légèrement en deçà de la moyenne trouvée dans les études rapportées au tableau 1-4 de la section 1.4.2. Ce résultat est encourageant puisqu'il indique que lorsqu'un programme est bien implanté dans la communauté, il est possible d'obtenir des résultats se comparant aux études qui sont faites dans un milieu plus expérimental.

En ce qui concerne la pratique d'exercices à domicile à long terme, le taux de pratique était de 50%, neuf mois après la fin du programme. À prime abord, cela peut sembler intéressant de savoir que la moitié des participants du programme pratiquent encore les exercices suggérés par l'affichette. Malheureusement, nous n'avons réussi à retracer que peu d'études portant sur le taux de pratique à long terme, à l'exception des études de McTiernan et al. (1999), de Sharpe et al. (1997) et de King et al. (1998). Mc Tiernan étudiait la pratique d'exercice à domicile à long terme, mais l'article ne publiait que les résultats de l'adhésion, l'étude étant toujours en cours au moment de sa publication (McTiernan et al. 1999).



Le taux de pratique à domicile était de 71 % pour le programme de Sharpe et al (1997) et de 79 % et 75 % respectivement pour les programmes d'intensité élevée et d'intensité moyenne de King (King et al. 1991). Les résultats obtenus par ces deux études semblent donc un peu supérieurs à ce que nous avons observé. Ceci pourrait s'expliquer en partie par le renforcement offert par ces deux programmes.

Un des atouts du programme PIED pour le maintien de la pratique d'exercices à domicile est l'affichette. Celle-ci constitue un bon moyen de renforcement, ainsi qu'un bon incitatif à la pratique. Ce qui rend cette affichette particulièrement intéressante, c'est qu'elle est remise aux participants dès le début du programme dans le cadre des exercices en groupe. De plus, l'affichette représente des exercices pratiqués en groupe. Ceci constitue un facteur facilitant la pratique puisque le fait de pratiquer les exercices en groupe d'abord, permet d'augmenter la perception personnelle de l'efficacité du participant puisque le fait de les faire en groupe avec l'animateur lui indique qu'il est capable de les faire. Ce dernier aura donc plus de chances de se sentir capable de répéter l'expérience seul à la maison.

Un autre fait intéressant, discuté précédemment dans l'article, est que les participants de l'étude avaient en moyenne une diversité de pratiques plus élevée d'activité physique. On pourrait donc croire l'hypothèse que les participants se soient initiés à de nouvelles activités physiques une fois le programme terminé. De plus, chez les participants qui étaient moins actifs au point de départ, la dépense énergétique a augmenté neuf mois après la fin du programme en excluant leur pratique de PIED à domicile, contrairement aux sujets plus actifs au point de départ qui eux ont diminué leur dépense énergétique. Il est difficile d'expliquer pourquoi les sujets actifs ont diminué leur dépense énergétique. Une hypothèse pouvant possiblement expliquer la baisse dans la dépense énergétique chez les actifs, est qu'ils se soient tournés vers des activités moins énergétiques. Logiquement cette hypothèse est plausible puisque globalement, les chiffres montrent plutôt une augmentation de la fréquence et la diversité des activités pratiquées. Il est aussi plausible que l'outil de mesure n'ait pas été adéquat pour la clientèle. Il s'agit bien d'un questionnaire de mesure de la pratique d'activité physique chez les aînés, mais

celui-ci a été validé auprès de retraités d'une université prestigieuse des États-Unis (Stewart et al. 1998) On doit aussi tenir en compte la possibilité qu'un certain nombre d'entre eux aient été contraints de ralentir leurs activités suite à différents problèmes, par exemple un problème de santé ou encore la maladie d'un proche. Par contre, il est encourageant de voir que le programme a réussi à encourager les moins actifs à augmenter leur dépense énergétique reliée à l'activité physique puisque cette augmentation risque d'avoir un impact plus marqué sur leur santé que ceux dont la pratique était déjà régulière.

Malgré cela, en comparant la pratique de les participants de l'étude aux normes retrouvés dans la littérature québécoise, ceux-ci dépensent en moyenne moins d'énergie que les statistiques retrouvées dans l'Enquête d'activité physique et de santé (Nolin et al. 2002). Selon cette enquête, 36,5 % des hommes et 44,6 % des femmes de 65 ans et plus dépensent un minimum de 1000 kilocalories par semaine liées à la pratique d'activité physique, comparativement à un maigre 20 % chez nos sujets expérimentaux neuf mois après la fin du programme. Cependant, les sujets expérimentaux demeurent plus actifs(20 %) que les sujets contrôles (15 %), et l'écart entre la proportion des sujets expérimentaux dépensant plus de 1000 kcal et les sujets contrôles dépensant plus de 1000 kcal par le biais de l'activité physique s'est accentué. Les sujets expérimentaux passent d'une proportion d'actifs de 21,4 % au début de l'étude à une proportion de 20 % à la fin de l'étude, alors que les sujets contrôles passent d'une proportion de 18,6 %, au début de l'étude, à une proportion de 15 % à la fin de l'étude. La comparaison avec la littérature est cependant hasardeuse, puisque dans l'Enquête québécoise d'activité physique et de santé, la marche de loisir est incluse dans les activités comme une activité physique alors que nous l'avons exclue. De plus, en utilisant le CHAMPS, la dépense énergétique associée à chaque activité a été revue à la baisse en fonction de la réalité des aînés. Il est donc normal d'obtenir des proportions inférieures à celles rapportés par Nolin (Nolin et al. 2002). Enfin, les deux études reposent sur des questionnaires ou la pratique d'activité physique a été rapportée par le sujet, ce qui rend possible la présence de nombreux biais dans la présente étude comme

dans celle rapportée par Nolin. Il est fort possible par exemple, dans un cas comme dans l'autre, que les sujets aient répondu de façon à plaire au chercheur.

Malheureusement, malgré une augmentation significative de la diversité des exercices pratiqués ainsi qu'une amélioration significative de la dépense énergétique chez les sujets moins actifs au départ, le tableau 3 de l'article démontre globalement qu'une moins grande proportion des sujets dépensait un minimum de 1000 kcal à la fin de l'étude plutôt qu'à l'entrée. Il existe plus d'une explication possible à ce fait. Premièrement, les trois indicateurs de la pratique d'activité physique hors programme proviennent de données auto rapportées. Il est donc plausible que, comme le rapporte la littérature, les participants aient surévalué leur pratique d'activité physique à leur entrée dans l'étude. Dû à cet état de fait, ils auraient répondu de façon trop généreuse au questionnaire au point de départ et se seraient par la suite habitués au questionnaire, et répondu de façon plus juste au fil des différents temps de réponse (Sallis et al 2000). Une seconde explication serait que l'état de santé de certains participants se soit détérioré au cours de l'année. Certains problèmes de santé sont des obstacles importants à la pratique d'activité physique et d'autres des contre-indications absolues à l'exercice (Heath et Stuart 2002). Le cas échéant, il est possible qu'un certain nombre de sujets aient eu à diminuer, voire à arrêter leur pratique d'activité physique. La dernière hypothèse va de pair avec le résultat obtenu pour l'indicateur de diversité d'activité physique. Comme les participants au programme ont, en moyenne, diversifié leurs activités physiques de façon significative, il est possible qu'un certain nombre d'entre eux se soient dirigés vers des activités demandant une moins grande dépense énergétique, ce qui expliquerait à la fois la non augmentation de dépense énergétique de façon générale et la diversification des activités.

Un des déterminants importants de la pratique d'activité physique testés au cours de cette étude est la perception personnelle de l'efficacité. Tel que mentionné dans la littérature, il semble que celle-ci soit un important déterminant prédictif de la pratique d'activité physique (McAuley 1993; Oman et al. 1998; Fletcher et al 2001). Les résultats obtenus lors des analyses soutiennent la théorie de McAuley suggérant que la

perception personnelle de l'efficacité est un prédicteur plus fortement relié à l'adhésion aux activités physiques qu'à la persévérance de pratique (McAuley 1992; McAuley et al. 2003). La perception personnelle de l'efficacité est ressortie comme un facteur significativement associé à la pratique d'activité physique pour deux des indicateurs de la pratique durant le programme, alors qu'elle est ressortie comme un facteur significatif seulement pour la dépense énergétique neuf mois après le programme. Dans ce cas-ci, la perception personnelle de l'efficacité ne semble donc pas jouer un rôle aussi important pour la pratique d'activité physique à long terme que pour la pratique d'activité physique à court terme. Les résultats non rapportés, reflétant l'évolution du sentiment d'efficacité personnelle aux différents temps de collecte, sont intéressants à commenter ici. À l'entrée dans l'étude, les participants au programme évaluaient leur niveau de perception personnelle de l'efficacité avec des valeurs assez élevées en moyenne, alors que les sujets contrôles avaient un niveau de perception personnelle de l'efficacité moins élevé. Les valeurs des expérimentaux sont ensuite redescendues à un niveau un peu plus bas qui a été conservé pour la suite de l'étude (données non rapportées). Les valeurs obtenues de la part des participants au programme étaient toujours plus hautes que les valeurs obtenues par les sujets témoins. Il est donc plausible de croire que le fait d'entrer dans un programme ait augmenté le niveau de perception personnelle de l'efficacité. Par contre une fois le programme terminé, on a observé une légère diminution de la perception personnelle de l'efficacité pour ensuite demeurer stable. Ceci semble normal puisqu'ils avaient moins de soutien pour continuer à pratiquer des activités physiques de façon régulière. On peut donc envisager qu'une moins grande supervision leur ait fait douter momentanément de leurs capacités.

La pratique antérieure d'activité physique est un autre facteur influençant la pratique d'activité physique. Dans le cas de la présente étude, seule la pratique d'activité physique du mois précédant l'entrée dans l'étude a été mesurée. Les résultats obtenus lors des analyses confirment les écrits. De fait, le niveau de départ s'est révélé significativement associé à chacun des indicateurs de pratique d'activité physique, aussi bien durant le programme que neuf mois après la fin du programme; ce qui va dans le sens de la littérature puisque celle-ci suggère que plus une personne a été active dans son

passé plus elle a de chances de persévérer dans la pratique d'activité physique (Oman et al. 1998; Miller et al. 2002).

## **5.2 Recommandations**

À la lumière des résultats discutés plus haut, il est possible d'émettre un certain nombre de recommandations générales concernant l'intervention en activité physique auprès des aînés, ainsi qu'un certain nombre de recommandations au niveau du programme PIED. Premièrement, l'approche utilisée dans le programme PIED pour inciter les aînés à augmenter leur participation semble différente des approches souvent observées dans un programme plus traditionnel. D'une part, PIED par son approche mixte (groupe et domicile) expose les participants au programme à des facteurs favorisant l'adhésion et la persévérance de pratique d'activités physiques sur plusieurs plans tel que l'amélioration des connaissances par rapport aux bienfaits retirés par l'activité physique, l'amélioration des connaissances par rapports à la pratique sécuritaire d'activité physique et la facilité d'accès du programme. D'autre part, le volet éducationnel de PIED s'inspire de la théorie sociale cognitive (Bandura A 1977) et favorise l'augmentation de la perception personnelle de l'efficacité par rapport à la pratique quotidienne d'activité physique. Enfin, la dernière capsule d'information offerte traite précisément de la poursuite des activités physiques au delà du programme.

La partie du programme en groupe favorise le support social entre pairs et une augmentation de la perception personnelle de l'efficacité (souvent par le biais d'encouragements). De plus, l'animateur du programme fait prendre conscience à chaque personne de ses forces et de ses limites, et lui montre à travailler efficacement et de façon sécuritaire ce qui diminue ses craintes. Dès la première semaine, il leur distribue l'affichette avec les exercices à faire à la maison. Il démontre les exercices, les fait expérimenter et s'assure que tous les exécutent correctement. Il leur demande ensuite de les réaliser au moins une fois par semaine à la maison de façon à augmenter leur chance d'améliorer leur équilibre. Il fait un retour sur les exercices à la maison tout au long du programme et encourage les participants à continuer à les pratiquer au delà du programme.

La partie du programme à domicile favorise le développement de l'autonomie chez la personne face à une pratique d'exercices. La personne qui fait ses exercices à domicile de façon régulière réussira à faire les mêmes exercices à la maison que les exercices exécutés en groupe, mais seul, ce qui représente un autre défi. Cette situation peut mener à une augmentation de la perception personnelle de l'efficacité. De plus, le fait d'avoir des exercices à domicile aide les gens à se discipliner par rapport à une pratique d'activité physique régulière puisqu'ils n'ont pas à se déplacer pour les exécuter et qu'ils n'ont pas à identifier quels exercices seraient profitables pour eux puisque ceux-ci leurs sont suggérés. Si chaque personne est capable de maintenir cette pratique de façon régulière assez longtemps, elle aura davantage confiance en elle-même et aura davantage de chances d'être assez confiante pour entreprendre une autre activité. Le développement de la perception personnelle de l'efficacité est donc un point central du programme PIED.

En contrepartie, si le programme d'exercices à domicile vise à être un outil utilisé à plus long terme, certaines améliorations seraient souhaitables. Comme le programme à domicile ne consiste qu'en une seule affiche de 12 exercices, celui-ci représente un outil limité. Premièrement, plusieurs individus se lasseront assez rapidement de répéter les mêmes 12 exercices et deuxièmement, ce format élimine pour les participants la possibilité de continuer à progresser. Il serait donc intéressant de pouvoir offrir au participant qui souhaite investir davantage de temps et d'effort la possibilité de continuer. Une série d'affiches pourraient peut-être constituer une façon intéressante d'inciter les gens à continuer à faire de l'exercice. Cependant, le fait de rendre disponible une série d'affiches poserait un autre problème, celui de la sécurité. Comme les 12 exercices suggérés sur l'affiche fournie par le programme sont des exercices pratiqués régulièrement en groupe avec l'animateur, les participants reçoivent donc les consignes nécessaires pour faire ces exercices de façon sécuritaire. L'ajout d'affiches différentes devrait donc soit être intégré durant le programme de groupe, au fur et à mesure de la progression de celui-ci, ou être accompagné d'une consultation avec un professionnel de l'activité physique.

En offrant le programme, j'ai pu explorer l'intérêt des participants pour une deuxième affiche. Ainsi, à la sixième semaine de la session, je leur remettais une deuxième affiche inspirée des exercices du programme. Je leur démontrais les exercices, nous les essayions ensemble et ensuite les personnes qui le désiraient pouvaient varier leurs exercices à la maison. Les participants étaient très enthousiastes d'avoir une plus grande variété d'exercices disponible pour leur pratique à la maison. Cette façon de faire est sécuritaire et rend moins monotone cette pratique. Comme 50 % des participants des groupes expérimentaux de l'étude rapportaient faire encore leurs exercices à la maison, neuf mois après la fin du programme, cela vaut probablement la peine d'essayer d'améliorer ce volet du programme. Pour ce qui est de l'ajout d'affiches supplémentaires, il faudrait peut-être à ce moment prévoir des temps de rencontre avec les participants quelques mois après la fin du programme, pour faire le point sur leur pratique d'exercices et pour leur enseigner les exercices inclus sur la nouvelle affiche qui leur serait remise.

D'autres façons d'encourager davantage la persévérance dans la pratique sont également possibles. Par exemple, à la dixième capsule d'information, on parle de pratique d'activité physique et on incite les participants à identifier les ressources dans leur quartier. Pour que le programme incite davantage les gens à continuer à faire de l'activité physique, il serait souhaitable d'insérer une autre capsule traitant de la pratique d'activité physique plus tôt dans le programme. Une façon intéressante de procéder serait d'avoir deux capsules portant sur la pratique d'activité physique après le programme. La première pourrait présenter l'importance de continuer à faire de l'exercice, une fois ce programme terminé, afin de conserver les acquis. L'animateur inciterait les participants à identifier les ressources disponibles dans leur quartier et leur demanderait de se préparer un plan d'action pour la fin du programme. La seconde rencontre pourrait servir à discuter de chacun des plans d'action des participants afin de les encourager à les mettre en œuvre. En ce sens, le programme PIED accompagnerait les participants vers une pratique d'activité physique régulière à plus long terme. Une autre façon d'encourager les gens dans leur pratique serait d'instaurer des renforcements

post programme. Ainsi, ce serait une bonne idée que l'animateur appelle chacun des participants quelques mois après la fin du programme pour s'enquérir de leurs réalisations et pour les encourager. Une rencontre pourrait également être organisée, ce qui favoriserait les échanges et les encouragements des pairs.

Jusqu'à ce jour, selon Nolin (Nolin et al. 2002), peu de programmes spécifiques aux aînés ont vu le jour, et ceux qui existent sont peu connus des aînés. De plus, cette clientèle est plus craintive face à l'activité physique puisqu'ils ont souvent des limitations et des conceptions qui les empêchent d'aller de l'avant. L'intervention auprès des aînés devrait donc être différente de celle que l'on connaît actuellement si l'on veut réussir à les rendre plus actifs. Premièrement, l'intervention devrait être faite en réseau et de façon transdisciplinaire afin de conseiller la personne le mieux possible et, deuxièmement, pour convaincre les aînés, les intervenants devront aller vers eux et non pas attendre qu'ils viennent à eux. Il faut donc rendre les services actuellement offerts plus visibles en rendant l'information facilement accessible et convaincante. L'expérience du programme PIED démontre qu'il est possible d'intéresser les aînés à des programmes rigoureux ayant des objectifs de santé, dans la mesure où le format du programme est convivial et que les aînés se sentent en sécurité. Si l'on peut profiter de ce genre de programme pour encourager le maintien d'activités physiques à plus long terme, c'est très prometteur. Les résultats de la présente étude suggèrent que le programme a réussi à encourager les participants les moins actifs au départ à augmenter leur dépense énergétique moyenne par semaine et à diversifier leurs activités de façon significative. Ces résultats préliminaires sur l'effet du programme sur le maintien d'activité physique sont encourageants et, si l'on apportait les changements suggérés précédemment, on peut espérer qu'on pourrait observer un effet plus prononcé.



## 6 Conclusion

En terminant, les résultats obtenus exposés dans l'article démontrent que le programme PIED tend à favoriser la pratique d'activité physique à long terme, ce qui confirme notre hypothèse principale. Les résultats démontrent par contre que durant le programme, les participants ne semblent pas avoir entrepris d'autres activités physiques, ce résultat va à l'encontre de l'une de nos hypothèses secondaires. Cet état de fait s'explique probablement par le fait que le programme PIED en lui-même demande aux participants de faire de l'exercice au moins trois fois par semaine, laissant ainsi peu de temps pour de nouvelles activités.

En ce qui concerne les déterminants psychosociaux, notre hypothèse se vérifie partiellement. Tel qu'anticipé, les personnes ayant une pratique d'activité physique plus élevée au départ sont toujours les plus actives à la fin, malgré le fait qu'ils aient connus une baisse au niveau de la dépense énergétique de façon générale. Les personnes ayant une moins grande confiance en leur équilibre semble effectivement avoir une meilleure adhésion et un meilleur maintien de leur pratique d'activité physique. Par contre, les personnes ayant une plus grande perception personnelle de l'efficacité font un plus grand nombre d'activités différentes et semblent dépenser en moyenne plus d'énergie, mais ne semble pas faire d'exercice plus fréquemment.

Malgré ces résultats encourageants, la partie n'est pas gagnée. Les effets du programme sur la pratique d'activité physique ne sont pas sans équivoque et les programmes aussi encadrés et adaptés que PIED sont rares.

Pour inciter la population âgée à adopter un style de vie actif, il nous faudra développer davantage de programmes similaires à PIED et réaliser encore plusieurs études pour bien ajuster ceux-ci aux besoins de la clientèle âgée. Néanmoins, les résultats obtenus par ce projet de recherche indiquent que P.I.E.D. semble être un pas dans la bonne direction et une invitation à adopter un style de vie actif.

## 7 Bibliographie

- ACSM, American College of Sports Medicine (1998). Guidelines for Physical Activity. [www.acsm.org](http://www.acsm.org), U.S Government. 2004.
- Ajzen I, Fishbein M, Factors influencing intentions and the intention-behavior relation, 1974 (27, 1), edition...
- Baker K.R, Nelson ME, Felson DT, Layne JE, Sarno R, Roubenoff R (2001). "The Efficacy of Home Based Progressive Strength Training in Older Adults with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial." The Journal of Rheumatology 28(7): 1655-65.
- Bandura, A (1977). "Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change." Psychol Rev 84(2): 191-215.
- Blair SN, Cheng Y, Holder S (2001). "Is Physical Activity or Physical Fitness More Important in Defining Health Benefits." Medicine and Science in sports and exercise, 33(6): 379- 399
- Borg, G. (1998). Borg's Perceived Exertion and Pain Scales, Human Kinetics Publishers.
- Boutelle K.N, Jeffery RW, French SA (2004). "Predictors of Vigorous Exercise Adoption and Maintenance Over Four Years in a Community Sample." International journal of behavior nutrition and physical activity 1(13): 1-8.
- Brach JS, Simonsik E M, Kritchevsky S, Yaffe K, Newman AB, (2004). "The association Between Physical Function and Lifestyle Activity and Exercise in the Health, Aging and Body Composition." Journal of American Geriatrics Society 52: 502-509.
- Brassington G, Atienza AA, Perczek RE, DiLorenzo TM, King, AC (2002). "Intervention-related cognitive versus social mediators of exercise adherence in the elderly." American journal of preventive medicine 23(2 supp 1): 80-86.
- Brassington G S, King A C, Bliwise DL (2000). "Sleep Problems as a Risk Factor for Falls in a Sample of Community Dwelling Adults Aged 64-99 years." Journal of the American Geriatrics Society 48(10).
- Bravo G, Gauthier P, Roy P, Payette H, Dubois MF, Harvey M, Gaulin P (1996). "Comparison of a Group- Versus a Home-Based Exercises Program in Osteopenic Women." Journal of Aging and Physical Activity 4: 151-164.
- Burton LC, Shapiro S, German PS (1999). "Determinants of Physical Activity Initiation and Maintenance among Community-Dwelling Older Persons." Preventive Medicine 29: 422-30.
- Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Tilyard MW, Buchner DM (1997). "Randomised Controlled Trial of a General Practice Programme of Home Based Exercise to Prevent Falls in Elderly Women." British journal of medicine 315: 1065-1069.
- Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Buchner DM (1999). "Falls Prevention Over 2 Years: a Randomized Controlled Trial in Women 80 Years and Older." Age and Ageing 28: 513-18.
- Carlson JJ, Johnson J A., Frankiln BA, VanderLaan RL (2000). "Program Participation, Exercise, Adherence, Cardiovascular Outcomes, and Program Cost of Traditional

- Versus Modified Cardiac Rehabilitation." The American journal of cardiology 86(1): 17-23.
- Caserta M, Gilett P A. (1998). "Older women's Feelings About Exercise and their Adherence to an Aerobic Regimen Over Time." The Gerontologist 38(5): 602-609.
- CDC, Center for Disease Control and Prevention (2003). Growing Stronger- Strength Training for Older Adults: Motivation: Staying Motivated. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov). 01-08-04
- CDC, Center for disease control and prevention (2004). Energize your life! [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov). 01-08-04
- CDC, Center for disease control and prevention (2005). Metabolic equivalent (MET) level, [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov). 15-01-05.
- Conn VS, Mino M A, Burks KJ, Rantz M J, Pomeroy SH (2003). "Integrative Review of Physical Activity Intervention Research with Aging Adults." Journal of american geriatrics society 51: 1159-1168.
- Courneya KS, Friedenreich C M, Sela RS, Quinney HA, Rhodes RE (2002). "Correlates of Adherence and Contamination in a Randomized Controlled Trial of Exercise in Cancer Survivors: An Application of the Theory of Planned Behavior and the Five Factor Model of Personality." Annals of Behavioral Medicine 24(4): 257-68.
- Cox KL, Burke V, Gorely TJ, Beilin LJ, Puddey IB (2003). "Controlled Comparison of Retention and Adherence in Home vs Center-Initiated Exercise Interventions in Women Aged 40-65 Years: The S.W.E.A.T. Study (Sedentary Women Exercise Adherence Ttrial)." Preventive Medicine 36(1): 17-29.
- CVAA, Coalition d'une vie active pour les aînés (2003). "Condition aérobie des aînées." recherche en bref 5: 1-6.
- CVAA, Coalition d'une vie active pour les aînés (2003). "Suivi et évaluation des programmes d'activité physique s'adressant aux aînées." Recherche en bref 3: 1-6.
- Deforche B, De Bourdeauduij I (2000). "Differences in Psychosocial Determinants of Physical Activity in Older Adults Participating in Organised Versus Non-Organised Activities." The journal of sports medicine and physical fitness 40: 362-72.
- Devereaux Melillo K, Faan M F, Williamson E, Chamberlain C, Bourque AM, MacDonnell M, Phaneuf JP (1996). "Perceptions of Physical Fitness and Exercise Activity Among Older Adults." Journal of Advanced Nursing 23: 542-47.
- DiPietro L (1996). "The Epidemiology of Physical Activity Function in Older People." Medicine and science in sports and exercise 28(5): 596-600.
- Duncan TE, MC Auley E. (1997). "Social Support and Efficacy Cognitions in Exercise Adherence: A1." Preventive Medicine.
- Dwyer JJM, Allison K., Makin S (1998). "Internal Structure of a Measure of Self-Efficacy in Physical Activity Among High School Students." Social Science and medicine 46(9): 1175-1182.
- Elberson, K L, Daniels KK, Miller PM (2001). "Structured and Nonstructured Exercise in a Corporate Wellness Program: A Comparison of Physiological Outcomes." Outcomes Management for Nursing Practice 5(2): 82-86.

- Elward K, Larson E B. (1992). "Benefis of Exercise for Older Adults: a Review of Existing Evidence and Current Recommendations for the General Population." Clinics in geriatric medicine 8(1): 35-50.
- Fletcher JS, Banasik J L. (2001). "Exercise Self-Efficacy." Clinical Excellence for Nurses Practitioners 5(3): 134-143.
- Gardner MM, Buchner M, Robertson C, Campbell AJ (2001). "Practical Implementation of an Exercise-Based Falls Prevention Programme." Age and ageing 30: 77-83.
- Hayden-Wade HA, Coleman KJ, Sallis JF, Armstrong C (2003), Validation of the Telephone and In-Person Interview Version of the 7-Day PAR.
- Heath JM, Suart MN. (2002). "Prescribing Exercise for Frail Elders." Journal American Board of Family Practician 15(3): 218-28.
- Healthy People 2010, Healthy People 2010 Physical Activity Objectives. U. S. government. 2005.
- Heitman DK, Gossman M., Shaddeau SA, Jackson JR (1989). "Balance Performance and Step Width in Non Institutionalized Elderly Female Fallers and Non Fallers." Physical Therapy 69: 923-931.
- ICRCP, Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie (2004). "Sondage indicateur de l'activité physique en 2002." [www.cflri.ca](http://www.cflri.ca).
- Jette AM, Lachman M., Giorgetti M.M, Assmann S.F (1999). "Exercise it's Never too Late: The Strong for Life Program." American journal of public health 89(1): 66-72.
- King AC, Stokols D, Talen E, Brassington GS, Killingsworth R. (2002). "Theoretical Approches to the Promotion of Physical Activity; Forging a Transdisciplinary Paradigm." American journal of preventive medicine 23(2 suppl): 15-25.
- King AC, Taylor C B, Haskell WL, Debusk RF (1988). "Strategies for Invreasing Early Adherence to and LONG-Term Maintenance of Hom-Based exercise Training in Healthy Middle-Aged Men and Women." American Journal of Cardiology 61: 628-32.
- King AC, Haskell WL, Kraemer D, Taylor BC (1991). "Group vs Home Based Exercise Training in Healthy Older Men and Women." JAMA 266(11): 1535-42.
- Laitakari J, Vuori I, Oja P (1996). "Is Long-Term Maintenance of Health-Related physical Activity Possible? An Analysis of Concepts and Evidence." Health Education Research 11(4): 463-477.
- Litt MD, Kleppinger A, Judge J O. (2002). "Initiation and Maintenance of Exercise Behavior in Older Women: Predictors From the Social Learning model." Journal of behavioral medicine 25(1): 83-97.
- Lord SR, Ward J A, Williams A, Strudwick M. (1995). "The Effect of a 12-Month Exercise trial on Balance, Strenght, and Falls in Older Women: A Randomized Controlled Trial." Journal of American Geriatrics Society 43(11): 1198-1203.
- Marcus BH, Owen N. (1992). "Motivational Readiness, Self-Efficacy and Decision Making for Exercise." Journal of Social Psychology 22(1): 3-16.
- McAuley, E. (1992). "The Role of Efficacy Cognitions in the Prediction of Exercise Behavior in Middle-aged Adults." Journal of behavioral medicine 15(1): 65-88.
- McAuley, E. (1993). "Self- Efficacy and the Maintenance of Exercise Participation in Older Adults." Journal of Behavioral Medicine 16(1): 103-13.

- McAuley E, Jerome G J, Elavsky S, Marquez D.X, Ramsey S.N (2003)a. "Predicting Long-Term Maintenance of Physical Activity in Older Adults." Preventive medicine 37: 110-118.
- McAuley E, Jerome. G. J., Marquez D.X, Elavski S, Blissmer B (2003)b. "Exercise Self- Efficacy in Older Adults: Social, Affective, and Behavioral Influence." Annals of behavioral medicine 25(1): 1-7.
- McTiernan A. Ulrich CM, Yandey D, Slate S, Nakamura H, Oestreicher N, Brown D, Yasui Y, Potter J, Schwartz R (1999). "The Physical Activity for Total health (PATH) Study: rationale and design." Medicine and Science in Sports and Exercise 31(9): 1307-1312.
- Miller K H, Ogletree RJ, Welshimer K (2002). "Impact of Activity Behaviors on Physical Activity Indentity and Self-Efficacy." Amercian Journal Health Behavior 26(5): 323-330.
- Myers AM, Hamilton N. (1985). "Evaluation of the Canadian red cross society fun and fitness program for seniors." Canadian journal of aging 4: 201-212.
- Nelson ME, Layne JE, Bernsein MJ., Nuernberger A, Castaneda C, Kaliton D, Hausdorff J, Judge JO Buchner DM, (2004). "The Effect of Multidimensional Home-Based Exercise on Functional Performance in Elderly People." The journals of Gerontology 59A(2): 154-160.
- Nied RJ, Franklin B (2002). "Promoting and Prescribing Exercise for the Elderly." American Family Physician 65(3): 419-426.
- Nolin B, Godin G, Prud'homme D (1998). "Enquête sociale et de santé, activité physique." Institut de la statistique du Québec chapitre 7: 171-183.
- Nolin B, Godin G, Hamel D (2002). Enquête Québécoise sur l'activité physique et la santé 1998. Institut de la statistique du Québec Institut national de santé publique, Kino-Québec: 140 p.
- O'Brien Cousins S, Janzen W. (1998). "Older Adult Beliefs About Exercise." Living longer and better chapter 6: 71-95.
- O'Brien Cousins S. (2003). "Seniors Say the " darndest" Things About Exercise: Quotable Quotes That Stimulate Applied Gerontology." The Journal of Applied Gerontology 22(3): 359-378.
- Oka R K., De Marco T, Kaskell WL, Botvinick E, Dae MW, Bolen K, Charterjee K (2000). "Impact of a Home-Based Walking and Resistance Training Program on Quality of Life in Patients With Heart Failure." The American Journal of Cardiology 85: 365-369
- O'Loughlin J, Robitaille Y, Boivin JF, Suissa S (1993). "The Incidence of Risk Factors for Falls and Injurious Falls Among Community-Dwelling Elderly." American journal of Epidemiology 137: 342-354.
- Oman RF, King AC. (1998). "Predicting the Adoption and Maintenance of Exercise Participation Using Self-Efficacy and Previous Exercise Participation Rates." American Journal of Health Promotion 12(3): 154-161.
- Ory M, Hoffman MK, Hawkins M, Sanner B, Mockenhaupt R (2003). "Challenging Aging Stereotypes Strategies for Creating a More Active Society." American Journal of preventive medicine 25: 164-171.
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, Kriska A, Leon AS, Marcus BH, Mirris J, Paffenbarger RS, Patrick K, Pollock ML, Rippe JM, Sallis J, Wilmore JH (1995). "Physical

- activity and public health: A recommendation From the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine." JAMA 273(5): 402-407.
- Patterson, P. (2000). "Reliability, Validity, and Methodological Response to the Assessment of Physical Activity via Self-Report." Research Quarterly for Exercise and Sport 71(2): 15-20.
- Rejesky W.J, B. L. R., Shumaker, S.A "Physical Activity and Health-related Quality of Life." chapter 3: 71-107.
- Resnick, B. (2000). "A Seven Step Approach to Starting an Exercise Program for Older Adults." Patient education and counseling 39: 243-252.
- Resnick, B. (2001). "Testing a model of Overall Activity in Older Adults." Journal of Aging and physical activity 9: 142-160.
- Rhodes RE, Martin AD, Taunton JE, Rhodes EC, Donnelly M and Elliot J (1999). "Factors Associated with Exercise Adherence Among Older Adults an Individual Perspective." Sports Medicine 28(6): 397-411.
- Rodgers WM, Brawley L R. (1996). "The Influence of Outcome Expectancy and Self-Efficacy on the Behavioral Intentions of Novice Exercisers." Journal of applied social psychology 26(7): 618-34.
- Rosenstock, I. (1988). Encyclopedia entry in encyclopedia of psychology. Washington DC, Oxford University.
- Sallis JF, Saelens B E.(2000). "Assessment of Physical Activity by Self-Report: Status, Limitations, and Future Directions." Research Quaterly for Exercise and Sport 71(2): 1-14.
- Santé Canada, (1999). "L'activité physique des Canadiens." Faits saillants de l'Enquête nationale sur la santé de la population 2: 1-22.
- Statistique Canada, (2004). "Activité physique, selon le groupe d'âge et le sexe, population a domicile de 12 ans et plus." [www.statcan.ca](http://www.statcan.ca).
- Sharpe PA, Jakson K, White C, Vaca VL, Hickey T, Gu J, Otterness C (1997). "Effects of a One-Year Physical Activity Intervention for Older Adults at Congregate Nutrition Sites." Gerontologist 37(2): 208-215.
- Shephard R J. (2000). "La qualité de vie des personnes âgées: une raison essentielle de promouvoir le sport pour tous." Acte du VIII congrès mondial du Sport pour tous: 203-215.
- Stewart AL, Mills KM, Sepsis PG, King AC, McLellan BY, Roitz K, Ritter PL (1998) Evaluation of the CHAMPS, a Physical Activity Promotion Program for Older Adults. Annals of behavioral medicine, 19(4): 353- 61
- Stewart A L, Mills KM, King AC, Haskell W L, GillisD, Ritter P.L (2001). "CHAMPS Physical Activity Questionnaire for Older Adults: Outcomes for Interventions." Epidemiology 33(7): 1126-1141.
- Stokes J (2000). Principales causes de décès et d'hospitalisation chez les aînés canadien. Santé Canada. 17 p
- Topp R, Milkesky A, Wigglesworth J, Holt W Jr, Edwards JE (1993). "The Effect of a 12-Week Dynamic Resistance Strength Training Program on Gait Velocity and Balance of Older Adults." Gerontologist 33(4): 501-506.
- Tsutsumi T, Don Brian M., Zaichkowsky Leonard and Delizonna Laura L (1997). "Physical Fitness and Psychological Benefits of Strength Training in Community Dwelling Older Adults." Applied Human Science 16(6): 257-66.

- Van Der Bij A K, Miranda GH, Wensing M, (2002). "Effectiveness of Physical Activity Interventions for Older Adults." American Journal of Preventive Medicine 22(2): 120-133.
- Wallace JP, Raggins JS, Jastremski A (1995). "Twelve Month Adherence of Adults who Joined a Fitness Program with a Spouse vs Without a Spouse." Journal of sports medicine and physical fitness 35(3): 206-13.
- Watanabe E, Okada A, Inomata K (2001). "Effect of Increasing Expenditure of Energy During Exercise on Psychological Well-Being in Older Adults." Perceptual and Motor Skills 92: 288-98.



## 8 Annexes



**8.1 Accord des coauteurs**

---

---

---



---



## ACCORD DES COAUTEURS

### 1. Identification de l'étudiant et du programme

Nom : Pelletier, Anne  
Programme : 2-350-1-0 M.Sc en sciences de l'activité physique

### 2. Description de l'article

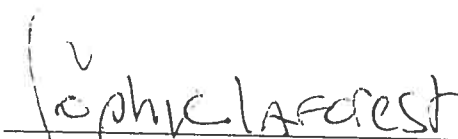
Titre : Evaluation of the effect of a community fall prevention and Exercise program on physical activity persistence

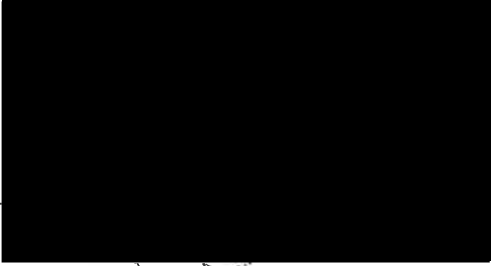
Auteurs: Pelletier, Anne M.Sc.  
Laforest, Sophie, Ph.D.  
Gauvin, Lise, Ph.D  
Robitaille, Yvonne, Ph.D  
Fournier, Michel, Ph.D  
Parisien Manon, M.Sc  
Trickey, Francine Ph.D

Périodique: International journal in behavioral nutrition and physical activity

Description: L'article est en phase finale de rédaction, sera ensuite vérifié par les coauteurs et traduit pour soumission

### 3. Déclaration du coauteur

  
\_\_\_\_\_  
Coauteur

  
\_\_\_\_\_  
Date 26/01/08

## ACCORD DES COAUTEURS

### 1. Identification de l'étudiant et du programme

Nom : Pelletier, Anne  
Programme : 2-350-1-0 M.Sc en sciences de l'activité physique

### 2. Description de l'article

Titre : Evaluation of the effect of a community fall prevention and  
Exercise program on physical activity persistence

Auteurs: Pelletier, Anne M.Sc.  
Laforest, Sophie, Ph.D.  
Gauvin, Lise, Ph.D  
Robitaille, Yvonne, Ph.D  
Fournier, Michel, Ph.D  
Parisien Manon, M.Sc  
Trickey, Francine Ph.D

Périodique: International journal in behavioral nutrition and physical activity

Description: L'article est en phase finale de rédaction, sera ensuite vérifié par  
les coauteurs et traduit pour soumission

### 3. Déclaration du coauteur

Lise GAUVIN

Coauteur

Signature

12 avril 2005

Date

## ACCORD DES COAUTEURS

### 1. Identification de l'étudiant et du programme

Nom : Pelletier, Anne  
Programme : 2-350-1-0 M.Sc en sciences de l'activité physique

### 2. Description de l'article

Titre : Evaluation of the effect of a community fall prevention and Exercise program on physical activity persistence

Auteurs: Pelletier, Anne M.Sc.  
Laforest, Sophie, Ph.D.  
Gauvin, Lise, Ph.D  
Robitaille, Yvonne, Ph.D  
Fournier, Michel, Ph.D  
Parisien Manon, M.Sc  
Trickey, Francine Ph.D

Périodique: International journal in behavioral nutrition and physical activity

Description: L'article est en phase finale de rédaction, sera ensuite vérifié par les coauteurs et traduit pour soumission

### 3. Déclaration du coauteur

Y ROBITAILLE

Coauteur

Signature

25 jan 2005

Date

## ACCORD DES COAUTEURS

### 1. Identification de l'étudiant et du programme

Nom : Pelletier, Anne  
Programme : 2-350-1-0 M.Sc en sciences de l'activité physique

### 2. Description de l'article

Titre : Evaluation of the effect of a community fall prevention and Exercise program on physical activity persistence


Auteurs: Pelletier, Anne M.Sc.  
Laforest, Sophie, Ph.D.  
Gauvin, Lise, Ph.D  
Robitaille, Yvonne, Ph.D  
Fournier, Michel, Ph.D ~~U.A.~~  
Parisien Manon, M.Sc  
Trickey, Francine Ph.D

Périodique: International journal in behavioral nutrition and physical activity

Description: L'article est en phase finale de rédaction, sera ensuite vérifié par les coauteurs et traduit pour soumission

### 3. Déclaration du coauteur

MICHEL FOURNIER  
Coauteur

  
Signature

25/01/2005  
Date

### ACCORD DES COAUTEURS

#### 1. Identification de l'étudiant et du programme

Nom : Pelletier, Anne  
Programme : 2-350-1-0 M.Sc en sciences de l'activité physique

#### 2. Description de l'article

Titre : Evaluation of the effect of a community fall prevention and Exercise program on physical activity persistence

Auteurs: Pelletier, Anne M.Sc.  
Laforest, Sophie, Ph.D.  
Gauvin, Lise, Ph.D  
Robitaille, Yvonne, Ph.D  
Fournier, Michel, Ph.D  
Farisier, Manon, M.Sc  
Crickey, Francine Ph.D  
Hélène Corriveau, PH.D.

Périodique: International journal in behavioral nutrition and physical activity

Description: L'article est en phase finale de rédaction, sera ensuite vérifié par les coauteurs et traduit pour soumission

#### 3. Déclaration du coauteur

*Hélène Corriveau*  
\_\_\_\_\_  
Coauteur

\_\_\_\_\_  
Signature

*15 avril 2005*  
\_\_\_\_\_  
Date



## **8.2 Certificat d'éthique**





Mme Yvonne Robitaille  
UOT ÉCOHS  
Direction régionale de la santé publique de Montréal-Centre

1er novembre 2001

Objet : « Évaluation d'un programme d'amélioration de l'équilibre en milieu communautaire en vue de réduire les chutes et leurs séquelles chez les aînés », version révisée, (Projet 38), renouvellement du certificat

Chère Mme Robitaille :

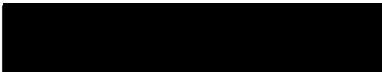
Le CÉR a approuvé le projet ci-haut mentionné et le certificat accompagne cette lettre.

Le comité m'a toutefois demandé de vous aviser que la lettre d'appui au projet de Mme Trickey plaçait celle-ci en conflit d'intérêt au moins apparent, étant à la fois supérieure hiérarchique et co-chercheur. Le comité a donc décidé de retirer la lettre du dossier et de ne pas en tenir compte dans sa décision concernant le projet.

Le comité désire aussi souligner que de priver le groupe témoin de l'accès à une intervention d'une utilité démontrée, dans le seul but d'évaluer l'implantation de cette intervention, n'est acceptable que si l'intervention est bien offerte au groupe témoin après l'évaluation.

Je demeure à votre disposition pour toute clarification requise.

Amicalement,

  
Robert Allard MD  
Président du CÉR

*Maladies Infectieuses*  
1301, rue Sherbrooke Est  
Montréal (Québec) H2L 1M3  
Téléphone : (514) 528-2400  
Télécopieur : (514) 528-2452  
<http://www.santepub-mtl.qc.ca>



Hôpital général de Montréal  
mandataire

**DIRECTION  
DE LA SANTÉ  
PUBLIQUE**

*Garder notre  
monde en santé*



APPROBATION DE PROJET  
PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

Le Comité d'éthique de la recherche de la Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre a examiné le projet de recherche intitulé :

« Évaluation d'un programme d'amélioration de l'équilibre en milieu communautaire en vue de réduire les chutes et leurs séquelles chez les aînés », version révisée,

soumis par : Yvonne Robitaille, chercheure principale,

lors de sa réunion du 18 octobre 2001, au 1301 rue Sherbrooke Est, Montréal, H2L 1M3.

*Membres du comité:*

<i>Dr. Robert Allard</i>	<i>Médecin-conseil, DSP et président du comité</i>
<i>M. Alex Battaglini</i>	<i>Anthropologue, DSP</i>
<i>Dr. Jean-Marc Brodeur</i>	<i>Professeur, Université de Montréal</i>
<i>Dr. Bernard Heneman</i>	<i>Médecin-conseil, DSP</i>
<i>Me Marie Hirtle</i>	<i>Avocate</i>
<i>M. Marc-Léo Laroche</i>	<i>Représentant du conseil d'administration</i>
<i>Me Jean-Philippe Lavoie</i>	<i>Avocat et vice-président du comité</i>
<i>Mme Marie-Françoise Liaume-el-Khoury</i>	<i>Membre citoyen</i>
<i>Mme Marcelle Monette</i>	<i>Sans droit de vote</i>
<i>Mme Évelyne Racette</i>	<i>Membre citoyen</i>
<i>Dr. Robert Simard</i>	<i>Médecin-conseil, DSP</i>
<i>M. Claudio Zanchettin</i>	<i>Membre citoyen</i>

Sur la foi des documents suivants :

1. Votre protocole du 22 septembre 2001 et ses annexes,
2. Le formulaire de soumission de projet,

*Maladies infectieuses*

1301, rue Sherbrooke Est  
Montréal (Québec) H2L 1M3  
Téléphone: (514) 528-2400  
Télécopieur: (514) 528-2452  
<http://www.santepub-mtl.qc.ca>



Hôpital général de Montréal  
mandataire

DIRECTION  
DE LA SANTÉ  
PUBLIQUE

Garder notre  
monde en santé

Et à la condition que :

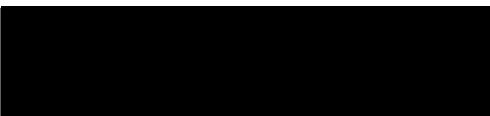
1. Le projet reçoive une évaluation scientifique favorable de l'organisme subventionnaire,
2. Le formulaire de consentement soit modifié de la façon suivante :
  - a) indiquer qui sera le dépositaire des données,
  - b) donner le nom et le numéro de téléphone d'une personne non membre de l'équipe de recherche à qui commentaires ou plaintes peuvent être acheminées (le président du CÉR peut jouer ce rôle),
  - c) identifier le montant de 20 \$ comme « rémunération symbolique »,

le comité d'éthique conclut que le projet soumis respecte les normes généralement acceptées pour ce genre de recherche.  
Le présent certificat est valide pour une année.

Il est entendu que les chercheurs :

- 1) respecteront tous les engagements pris dans les documents ci-haut mentionnés;
- 2) préviendront le comité d'éthique de tout changement au protocole ou à la formule de consentement pouvant avoir des répercussions éthiques;
- 3) lui rapporteront tout incident important survenant lors de l'étude;
- 4) lui fourniront les renseignements demandés pour le suivi éthique de l'étude.

Le chercheur fournira au CÉR un bref rapport intérimaire au plus tard dans un an, condition nécessaire à un éventuel renouvellement annuel du présent certificat. Le chercheur enverra aussi au comité une copie du rapport final des résultats de l'étude lorsqu'elle sera terminée.

  
Président du comité

1<sup>er</sup> novembre 2001  
Date

**8.3 Formulaire de consentement groupe témoin**

## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT : GROUPE TÉMOIN

### Titre du projet de recherche :

Évaluation d'un programme d'amélioration de l'équilibre en milieu communautaire, en vue de réduire les chutes chez les aînés

### Nom des chercheurs :

Robitaille Yvonne,	Direction de la santé publique Montréal-Centre
Laforest Sophie	Direction de la santé publique Montréal-Centre
Trickey Francine,	Direction de la santé publique Montréal-Centre
Nault Serge,	Direction de la santé publique Montréal-Centre
Damestoy Nicole,	Direction de la santé publique de Laval
Gauvin Lise,	Université de Montréal
Corriveau Hélène	Université de Sherbrooke

### Nom de l'organisme subventionnaire :

Instituts de recherche en santé du Canada

---

### EN QUOI CONSISTE CETTE RECHERCHE?

La recherche a pour but d'étudier les changements de l'équilibre et de la force, chez des aînés qui participent à un programme d'exercices physiques et chez d'autres qui n'y participent pas.

### QUELS SONT LES OBJECTIFS VISÉS?

La recherche va permettre de connaître :

- comment un programme, qui vise à réduire les risques de chute et de fracture, est accepté par les aînés;
- l'intérêt et la participation des aînés aux exercices en groupe et à la maison;
- les effets du programme sur l'équilibre, sur la force musculaire et sur le bien-être des aînés participants;
- le type d'activités qui permet de maintenir un meilleur équilibre et une plus grande force après la fin du programme.

### EN QUOI CONSISTE VOTRE PARTICIPATION À CETTE RECHERCHE ?

Vous avez déjà répondu par téléphone à quelques questions pour évaluer dans quelle mesure votre santé vous permet de faire certains exercices physiques. À partir de maintenant, vous aurez à passer une série de tests pour mesurer votre équilibre et votre force musculaire. Ces tests seront faits quatre fois durant l'année : aujourd'hui, dans douze semaines, dans six mois et dans un an. Ils

seront administrés par des physiothérapeutes. Ces tests sont simples et ils ne sont pas douloureux. Par exemple, vous devrez vous tenir sur une jambe durant quelques secondes ou encore, vous asseoir et vous relever d'une chaise plusieurs fois de suite.

Lors de ces tests, vous aurez aussi à répondre à un questionnaire portant sur votre santé, sur votre qualité de vie et sur d'autres aspects, comme le type d'activités physiques que vous faites. Un montant de \$10 vous sera remis à chaque évaluation comme rémunération symbolique pour vos déplacements et le temps requis par les tests.

#### **EN QUOI CONSISTENT LA RECHERCHE ET LE PROGRAMME?**

Les participants à la recherche sont divisés en deux groupes : un groupe qui recevra le programme prochainement (expérimental) et un groupe qui ne recevra cette année, que les tests (témoin).

Comme vous faites partie du groupe témoin, seule votre participation aux tests et aux questionnaires sera requise. Le programme qui pourrait être offert par votre organisme l'année prochaine est d'une durée d'environ 12 semaines et vous pourriez y avoir accès. Il se nomme PIED (Programme intégré d'équilibre dynamique). Il comprend chaque semaine, deux rencontres d'exercices en groupe, une rencontre de discussion et une trousse d'exercices à faire à la maison.

#### **QUELS SONT LES INCONVÉNIENTS À PARTICIPER À CETTE RECHERCHE?**

Votre participation à cette recherche implique d'avoir à vous déplacer quatre fois pour passer une série de tests pour mesurer vos capacités physiques et pour répondre à un questionnaire. Ces séances dureront environ une heure trente.

#### **QUELS SONT LES AVANTAGES À PARTICIPER À CETTE RECHERCHE?**

Cette recherche représentera pour vous l'occasion d'obtenir, après la quatrième évaluation si vous le désirez, certains résultats des évaluations de vos capacités physiques faites par des professionnels.

De plus, vous aurez contribué à une recherche qui fournira de précieuses informations sur les programmes d'exercices et sur les façons efficaces pour agir sur les risques de chute et de fracture chez les aînés.

**QUELS SONT VOS DROITS ?**

Vous avez en tout temps le droit absolu de refuser de répondre à toute question et de cesser, sans aucune conséquence, de participer à cette recherche.

**AUREZ-VOUS ACCÈS AUX RÉSULTATS DE CETTE RECHERCHE?**

Vous recevrez, si vous le souhaitez, un résumé des résultats de ce projet de recherche.

**QUELS SONT NOS ENGAGEMENTS POUR ASSURER LA CONFIDENTIALITÉ?**

Tout le personnel de l'équipe de recherche a signé un formulaire d'engagement à la confidentialité afin de protéger l'information que vous nous communiquerez. Seuls les membres de l'équipe de recherche auront accès à cette information. Tous les documents seront détenus à la Direction de la santé publique de Montréal-Centre, 1301, rue Sherbrooke Est, Montréal, H2L 1M3. Nous éliminerons des documents toute donnée qui permettraient de vous identifier.

Pour tout renseignement sur le projet de recherche, veuillez communiquer avec :

**Manon Parisien**, coordonnatrice, (514) 528-2400, poste 3315

**Yvonne Robitaille**, chercheur, (514) 528-2400, poste 3365.

Si vous souhaitez adresser des commentaires favorables ou défavorables à une personne qui n'est pas membre de l'équipe de recherche, veuillez les acheminer au Dr Robert Allard au 528-2400 poste 3689.

**Merci de votre participation**

Veuillez garder une copie de ce formulaire pour vous y référer au besoin.

Évaluation d'un programme d'amélioration de l'équilibre en milieu  
communautaire, en vue de réduire les chutes chez les aînés

### Formulaire de signature

Votre signature atteste que vous avez compris les renseignements concernant votre participation à cette recherche et indique que vous acceptez d'y participer. Elle ne signifie pas que vous cédez vos droits ou que vous libérez les chercheurs et leurs collaborateurs de leurs responsabilités juridiques ou professionnelles. Vous ne devez jamais hésiter à demander des éclaircissements au cours du projet. Vous êtes libre de vous retirer en tout temps de l'étude sans aucune conséquence pour vous.

### Signatures

Nom du participant	Signature	Date
Représentant de l'équipe de recherche (Témoin)	Signature	Date

Ma signature atteste que je garantis le respect des mesures énoncées dans ce formulaire et qui visent à assurer la confidentialité de toute l'information que vous donnerez.

\_\_\_\_\_  
Yvonne Robitaille, chercheur principal

\_\_\_\_\_  
Date



#### **8.4 Formulaire consentement groupe expérimentales**

## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT : GROUPE AVEC PROGRAMME

### Titre du projet de recherche :

Évaluation d'un programme d'amélioration de l'équilibre en milieu communautaire, en vue de réduire les chutes chez les aînés

### Nom des chercheurs :

Robitaille, Yvonne,	Direction de la santé publique Montréal-Centre
Laforest, Sophie	Université de Montréal
Trickey, Francine,	Direction de la santé publique Montréal-Centre
Nault, Serge,	Direction de la santé publique Montréal-Centre
Damestoy, Nicole,	Direction de la santé publique de Laval
Gauvin, Lise,	Université de Montréal
Corriveau, Hélène	Université de Sherbrooke

### Responsable de ce volet :

Anne Pelletier, Université de Montréal, étudiante Msc. Science de l'activité physique

### Nom de l'organisme subventionnaire :

Instituts de recherche en santé du Canada

### EN QUOI CONSISTE CETTE RECHERCHE ?

La recherche a pour but d'étudier les changements de l'équilibre et de la force chez des aînés qui participent à un programme d'exercices physiques et chez d'autres qui n'y participent pas, de même que les facteurs qui motivent les aînés à venir au programme et à poursuivre les activités physiques après le programme.

### QUELS SONT LES OBJECTIFS VISÉS ?

La recherche va permettre de connaître :

- comment le programme, qui vise à réduire les risques de chute et de fracture, est accepté par les aînés;
- l'intérêt et la participation des aînés aux exercices en groupe et à la maison;
- les effets du programme sur l'équilibre, sur la force musculaire et sur le bien-être des aînés participants;
- le type d'activités qui permet de maintenir un meilleur équilibre et une plus grande force après la fin du programme.

### EN QUOI CONSISTE VOTRE PARTICIPATION ?

Vous avez déjà répondu par téléphone à quelques questions pour évaluer dans quelle mesure votre santé vous permet de faire certains exercices physiques. À partir de maintenant, vous aurez à remplir un questionnaire portant sur votre

santé, sur votre qualité de vie et sur d'autres aspects, comme le type d'activités physiques que vous faites. Ce questionnaire sera administré deux fois par un interviewer formé : avant le début du programme et immédiatement après le programme. Ils seront administrés par des interviewers formés.

### **EN QUOI CONSISTE LA RECHERCHE ET LE PROGRAMME ?**

Ce volet de la recherche permettra d'approfondir certains aspects étudiés auprès d'autres groupes au cours de la dernière année. Il fait partie du projet de maîtrise de Anne Pelletier, étudiante en science de l'activité physique.

Les sujets de ce volet de la recherche participeront tous à un programme d'exercices d'une durée d'environ 12 semaines, qui comprend :

- à chaque semaine, deux rencontres d'exercices physiques en groupe, d'une durée d'une heure à chaque fois;
- à chaque semaine, une rencontre de discussion concernant la prévention des chutes et des fractures, d'une durée de 30 minutes à chaque fois;
- une trousse, permettant de pratiquer des exercices seul à la maison, au moins une fois par semaine.

Ce programme se nomme P.I.E.D. (Programme intégré d'équilibre dynamique) et il a été développé par la Direction de Santé Publique de Montréal Centre.

### **QUELS SONT LES INCONVÉNIENTS À PARTICIPER À CETTE RECHERCHE ?**

Votre participation à cette recherche implique d'avoir à vous déplacer deux fois pour répondre à un questionnaire. Ces séances dureront environ une heure.

Lors de votre participation au programme d'exercices, il se peut que vous ressentiez des courbatures après les premières séances. Les professionnels qui animent ces séances vous aideront à doser les exercices de façon à limiter ces inconforts.

Les personnes qui deviennent plus actives peuvent de ce fait même être plus exposées à des risques de chute. Toutefois, ces risques sont compensés par les bénéfices que procure l'activité physique. Au total, les risques de chute associés au programme sont probablement moindres que ceux encourus par une personne sédentaire.

### QUELS SONT LES AVANTAGES À PARTICIPER À CETTE RECHERCHE ?

Cette recherche représentera pour vous l'occasion de participer à un nouveau programme d'exercices physiques conçu et supervisé par des experts, visant à augmenter votre équilibre, votre force et votre bien-être;

De plus, vous aurez contribué à une recherche qui fournira de précieuses informations sur les programmes d'exercices et sur les façons efficaces pour agir sur les risques de chute et de fracture chez les aînés.

### QUELS SONT VOS DROITS ?

Vous avez **en tout temps** le droit absolu de refuser de répondre à toute question et de cesser, sans aucune conséquence, de participer à cette recherche.

### AUREZ-VOUS ACCÈS AUX RÉSULTATS DE CETTE RECHERCHE ?

Vous recevrez, si vous le souhaitez, un résumé des résultats de ce projet de recherche.

### QUELS SONT NOS ENGAGEMENTS POUR ASSURER LA CONFIDENTIALITÉ ?

Tout le personnel de l'équipe de recherche a signé un formulaire d'engagement à la confidentialité afin de protéger l'information que vous nous communiquerez. Seuls les membres de l'équipe de recherche auront accès à cette information. Tous les documents seront détenus au département de kinésiologie de l'Université de Montréal sous clé. Nous éliminerons des documents toute donnée qui permettraient de vous identifier.

Pour tout renseignement sur le projet de recherche, veuillez communiquer avec :

**Anne Pelletier**, coordonnatrice, (514) 343-6111 poste 4899  
**Sophie Laforest**, chercheur, (514) 343-5623.

Pour tout problème éthique concernant les conditions dans lesquelles se déroule votre participation à ce projet, vous pouvez, après en avoir discuté avec le responsable du projet, expliquer vos préoccupations à la présidente du Comité d'éthique de la recherche des Sciences de la santé, Madame Jocelyne St-Arnaud ( téléphone ( 514-343-7619). Suite à cet entretien, si vous aviez des raisons de croire que la réponse apportée est insuffisante, vous pourriez entrer en communication avec l'ombudsman de l'Université, Madame Marie-José Rivest ( téléphone (514)-343-2100).

**Merci de votre participation**

Veuillez garder une copie de ce formulaire pour vous y référer au besoin.

Évaluation d'un programme d'amélioration de l'équilibre en milieu communautaire,  
en vue de réduire les chutes chez les aînés

### Formulaire de signature

Votre signature atteste que vous avez compris les renseignements concernant votre participation à cette recherche et indique que vous acceptez d'y participer. Elle ne signifie pas que vous cédez vos droits ou que vous libérez les chercheurs et leurs collaborateurs de leurs responsabilités juridiques ou professionnelles. Vous ne devez jamais hésiter à demander des éclaircissements au cours du projet. Vous êtes libre de vous retirer **en tout temps** de l'étude sans aucune conséquence pour vous.

### Signatures

Nom du participant	Signature	Date
--------------------	-----------	------

Représentant de l'équipe de recherche (Témoïn)	Signature	Date
---	-----------	------

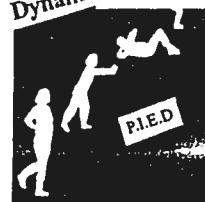
Ma signature atteste que je garantis le respect des mesures énoncées dans ce formulaire qui visent à assurer la confidentialité de toute l'information que vous donnerez.

Sophie Laforest, chercheur	Date
----------------------------	------

## **8.5 Grille d'aptitude aux exercices du programme P.I.E.D.**

# Grille d'aptitude aux exercices du programme P.I.E.D.

Programme  
Intégré  
d'Équilibre  
Dynamique 115



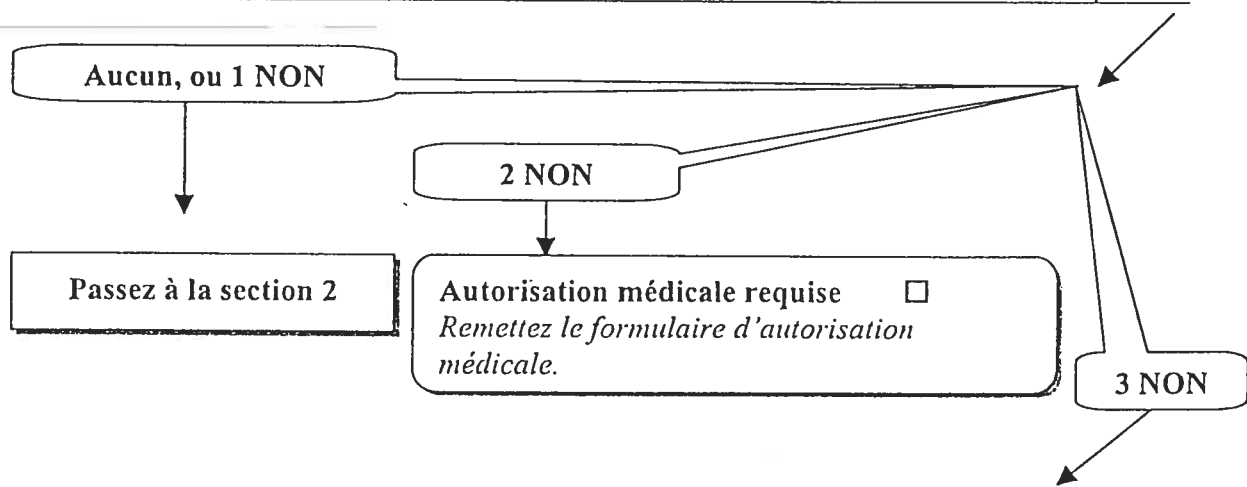
Cette grille aide à évaluer la capacité des aînés à participer aux exercices de façon sécuritaire et profitable. Elle ne prend que quelques minutes à remplir. Demander aux participants de répondre le plus fidèlement possible.

Nom : \_\_\_\_\_ Date de naissance : \_\_\_\_\_

Évaluateur : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

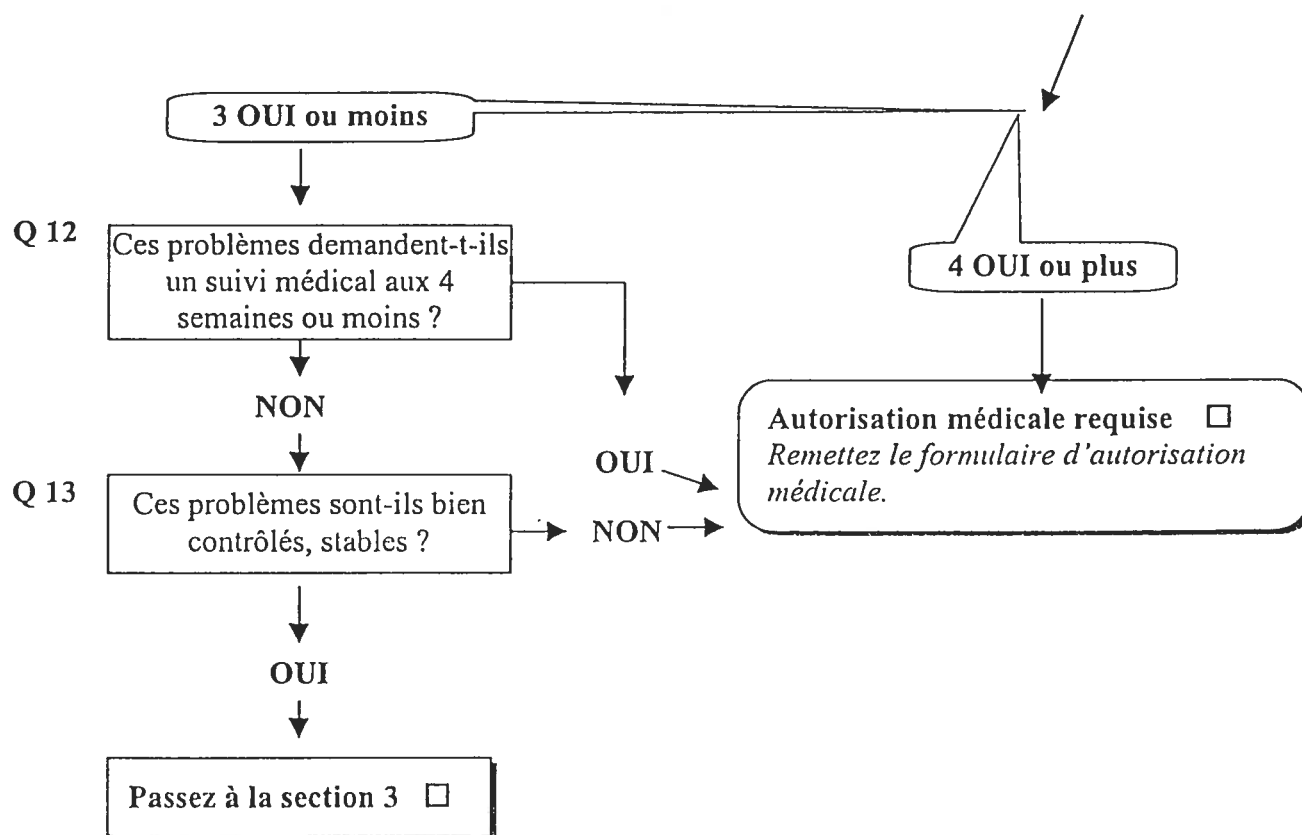
Organisme : \_\_\_\_\_

SECTION 1		OUI	NON
Q 1	Êtes-vous capable de marcher deux coins de rue sans devenir essoufflé ou fatigué au point de devoir vous asseoir ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 2	Êtes-vous capable de rester en équilibre sur une jambe pendant deux secondes (essayez) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 3	Êtes-vous capable de monter 10 marches d'escalier ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**SECTION 2**

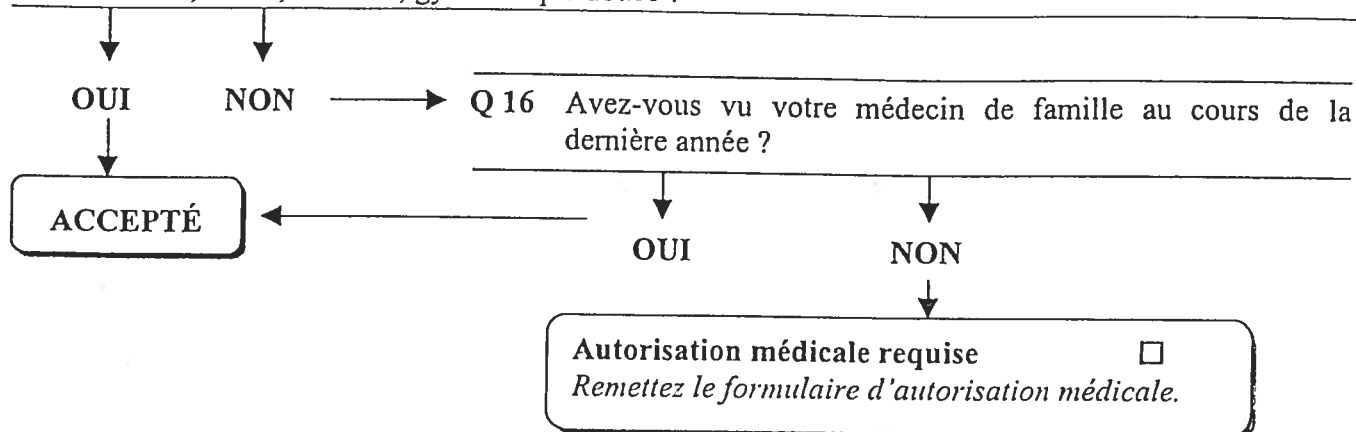
À votre connaissance, avez-vous un ou des problèmes parmi les suivants ?		OUI	NON
Q 4	Problème cardiaque, lequel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 5	Haute ou basse pression	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 6	Problème respiratoire (asthme, maladie pulmonaire chronique, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 7	Diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 8	Problème de glande thyroïde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 9	Problème articulaire ou musculaire, (arthrite, arthrose, ostéoporose, prothèse articulaire), lequel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 10	Vertige, perte d'équilibre, étourdissement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 11	Quel est votre poids ? _____ Quel est votre taille ? _____ La personne a-t-elle un poids excessif ? (voir le graphique en annexe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





**SECTION 3**

Q 14 Au cours des six derniers mois, avez-vous fait, au moins 2 fois par semaine, de l'exercice tels: tai chi, danse, natation, gymnastique douce ?

**SECTION 4 Informations complémentaires**

Q 15 Utilisez-vous une aide à la marche ?

- Non
- Oui  → canne   
marchette

Q 16 Avez-vous d'autres problèmes de santé dont il faudrait tenir compte pendant les exercices ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Q 17 Avez-vous fait une chute au cours des 12 derniers mois ?

- Non
- Oui  combien ? \_\_\_\_\_

Q 18 Craignez-vous de chuter ?

- très souvent       souvent       occasionnellement       jamais

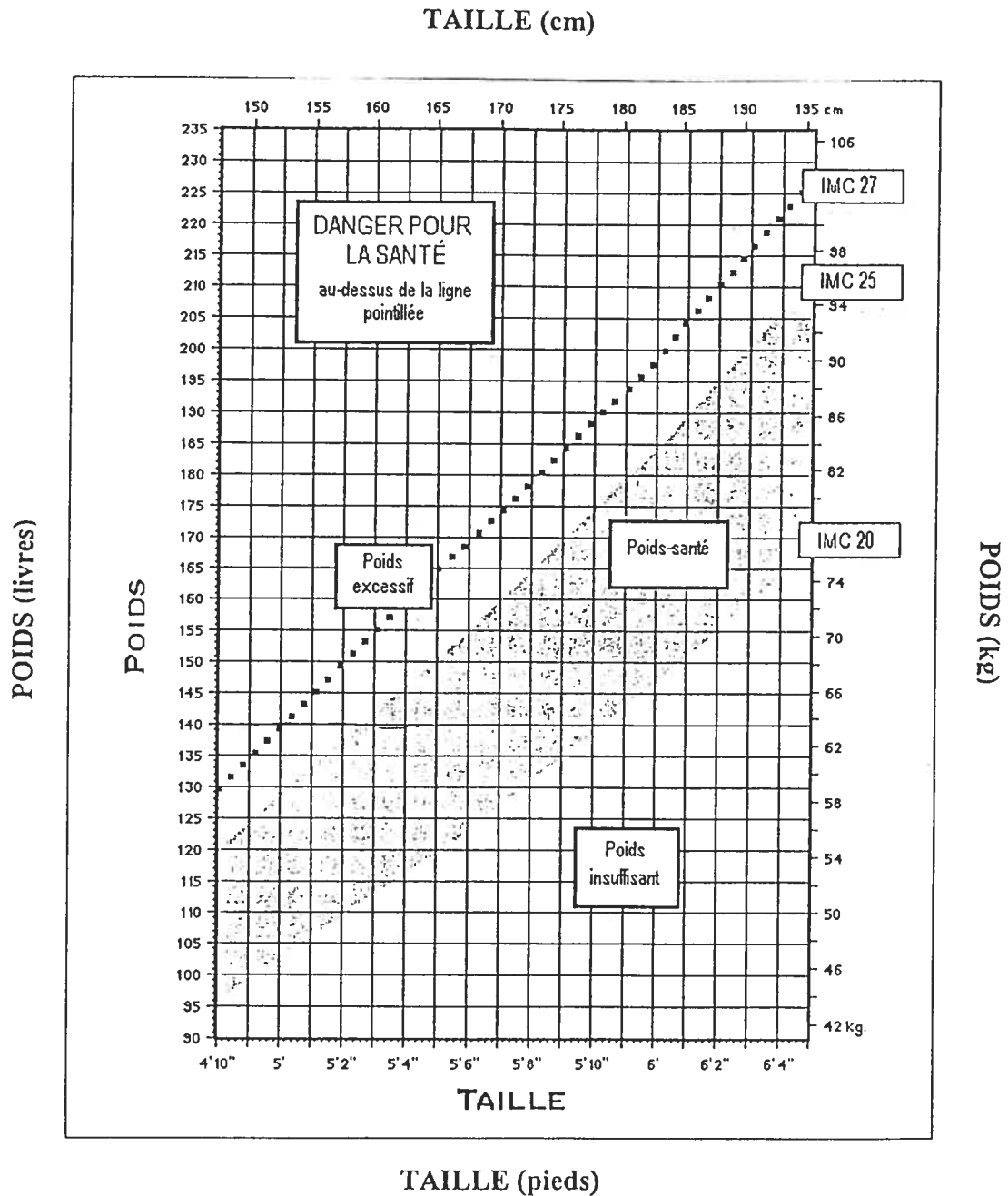
Q 19 Seriez-vous capable de vous rendre, 2 fois par semaine, au centre \_\_\_\_\_ sans être accompagné ?

- Non
- Oui

# GRAPHIQUE DE L'INDICE DE POIDS CORPOREL (Q. ...)

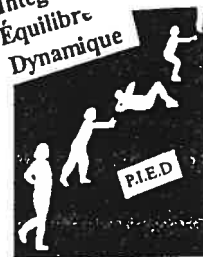
## Instructions

1. Repérez la taille en centimètres (échelle du haut) ou en pieds et pouces (échelle du bas).
2. Repérez le poids en kilogrammes (échelle de droite) ou en livres (échelle de gauche).
3. Si l'indice obtenu se situe au-dessus de la ligne pointillée, la personne a un poids excessif.



Tiré de : [http://www.kilocontrol.com/poids\\_sante.html](http://www.kilocontrol.com/poids_sante.html)

# *Demande d'autorisation médicale*



Votre patient(e), M. / Mme : \_\_\_\_\_

désire participer au Programme Intégré d'Équilibre Dynamique (P.I.E.D.), un programme d'exercices visant à améliorer l'équilibre et la force dans une perspective de prévention des chutes. Ce programme a été développé par des professionnels de la Direction de santé publique de Montréal-Centre et a déjà fait l'objet d'expérimentations auprès de groupes d'aînés.

Pendant 12 semaines consécutives, votre patient(e) participera à :

- deux sessions d'exercices en groupe par semaine;
- une période d'entraînement autonome à domicile par semaine;
- une capsule de discussion sur la prévention des chutes.

<b>Description sommaire des sessions d'exercices en groupe</b>	
<b>Échauffement et exercices de proprioception</b>	15 minutes
<b>Exercices d'équilibre</b> Jeux de ballon, marche avec obstacles, mouvements inspirés du tai chi.	15 minutes
<b>Renforcement musculaire</b> Exercices avec des bandes élastiques Theraband®.	15 minutes
<b>Assouplissements</b>	10 minutes

Le rythme du programme est moyennement élevé. Votre patient(e) aura peu de repos entre les exercices. Le programme d'exercices est animé par des professionnels expérimentés. Toutefois, puisqu'il s'agit de groupes de 12 à 15 aînés, votre patient(e) ne pourra bénéficier d'une supervision individuelle constante. Les participants recevront des instructions générales pour éviter de se blesser et pourront prendre appui sur une chaise lors des exercices debout.

Pour en savoir davantage au sujet du programme P.I.E.D., vous pouvez consulter le site [www.santepub-mtl.qc.ca](http://www.santepub-mtl.qc.ca) ou communiquer avec :

Francine Trickey, responsable du programme PIED :  
Direction de santé publique de Montréal-Centre

☎ (514) 528-2400 poste 3369



# Formulaire d'autorisation médicale pour participer au programme P.I.E.D.

pour M./Mme \_\_\_\_\_

À votre avis, existe-t-il des contre-indications médicales absolues à la participation de votre patient(e) au programme P.I.E.D. ?

- Oui
- Non

Si non, existe-t-il des restrictions partielles ou des consignes particulières pour assurer une participation sécuritaire de votre patient(e) à ce programme ?

- Non
- Oui

↳ Lesquelles ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Médecin traitant (nom en lettres moulées) : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

*Prière de remettre ce document complété à votre patient(e).*

**MERCI DE VOTRE COLLABORATION**

## 8.6 Questionnaire

## NIVEAU DE SANTÉ ET DE BIEN-ÊTRE

Voici maintenant quelques questions concernant votre santé et votre bien-être :

1. Comparativement à d'autres personnes de votre âge, diriez-vous que votre santé est en général...

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| 1 Excellente | 9 pas de réponse |
| 2 Très bonne |                  |
| 3 Bonne      |                  |
| 4 Moyenne    |                  |
| 5 Mauvaise   |                  |

2. De façon générale, diriez-vous que vous êtes une personne...

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1 Très heureuse     | 9 Pas de réponse |
| 2 Plutôt heureuse   |                  |
| 3 Pas très heureuse |                  |

3. Présentement, souffrez-vous des problèmes de santé suivants....

	Oui	Non	NSP	PR
a) Hypertension	1	2	7	9
b) Problèmes cardiaques (ischémie, angine, infarctus...)	1	2	7	9
c) Diabète	1	2	7	9
d) Engourdissement au niveau des pieds	1	2	7	9
e) Accident cérébral-vasculaire	1	2	7	9
f) Problèmes neurologiques (Alzheimer, Parkinson...)	1	2	7	9
g) Problèmes respiratoires (asthme, emphysème...)	1	2	7	9
h) Arthrite, rhumatisme, arthrose	1	2	7	9
i) Problèmes de vision (incluant myopie et presbytie)	1	2	7	9
j) Ostéoporose	1	2	7	9
k) Problèmes d'équilibre	1	2	7	9
l) Étourdissements	1	2	7	9
m) Difficulté à contrôler les urines	1	2	7	9
n) Autres problèmes de santé :	1	2	7	9

4. Hier ou avant-hier, avez-vous consommé les médicaments suivants (prescrits ou non)? (Si le répondant n'est pas certain des médicaments, indiquez leurs noms dans «k»)

	Oui	Non	NSP	PR
a) Tranquillisants, somnifères	1	2	7	9
b) Médicaments pour le cœur, hypertension	1	2	7	9
c) Antibiotiques	1	2	7	9
d) Médicaments pour l'estomac	1	2	7	9
e) Médicaments pour la toux ou le rhume	1	2	7	9
f) Vitamines D ou multivitamines	1	2	7	9
g) Calcium	1	2	7	9
h) Médicaments pour l'ostéoporose	1	2	7	9
i) Médicaments pour la ménopause/andropause	1	2	7	9
j) Autres hormones	1	2	7	9
k) Autres médicaments (incluant les produits de santé naturels, l'homéopathie)	1	2	7	9

5. **[JAUNE]** Ces questions portent sur la semaine dernière. Pour chacune d'entre elles, donnez la réponse qui s'approche le plus de la façon dont vous vous êtes senti(e). (Si la dernière semaine n'était pas représentative, référez à une semaine typique. Encercler un seul chiffre par ligne)

Au cours de la <u>semaine dernière</u> , combien de fois :		Tout le temps 7j.	La plupart du temps 6-7j.	Souvent 4-5j.	Quelque- fois 2-3j.	Rare- ment 0-1j.	Jamais 0j.	PR
a	Vous êtes-vous senti(e) plein(e) d'entrain (de pep)?	1	2	3	4	5	6	9
b	Avez-vous été très nerveux(se)?	1	2	3	4	5	6	9
c	Vous êtes-vous senti(e) si déprimé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral?	1	2	3	4	5	6	9

Au cours de la <u>semaine dernière</u> , combien de fois :		Tout le temps 7j.	La plupart du temps 6-7j.	Souvent 4-5j.	Quelque- fois 2-3j.	Rare- ment 0-1j.	Jamais 0j.	PR
d	Vous êtes-vous senti(e) calme et serein(e)?	1	2	3	4	5	6	9
e	Avez-vous eu beaucoup d'énergie?	1	2	3	4	5	6	9
f	Vous êtes-vous senti(e) triste et abattu(e)?	1	2	3	4	5	6	9
g	Vous êtes-vous senti(e) épuisé(e) et vidé(e)?	1	2	3	4	5	6	9
h	Vous êtes-vous senti(e) heureux(se)?	1	2	3	4	5	6	9
i	Vous êtes-vous senti(e) fatigué(e)?	1	2	3	4	5	6	9

### VIE SOCIALE

#### 6. Comment trouvez-vous votre vie sociale?

- 1 Très satisfaisante
- 2 Plutôt satisfaisante
- 3 Plutôt insatisfaisante
- 4 Très insatisfaisante

9 Pas de réponse

### NIVEAU DE FONCTIONNEMENT ET D'ACTIVITÉ PHYSIQUE

La prochaine section porte sur le niveau de fonctionnement et d'activité physique :



**J'aimerais maintenant vous poser quelques questions sur ce que vous pouvez accomplir au cours d'une journée ordinaire. Ne tenez pas compte des difficultés passagères que vous pourriez éprouver en raison d'une blessure. (Il s'agit de l'activité réalisée à l'aide des appareils ou des aides, si le répondant en utilise normalement)**

**7. Combien de fois avez-vous pratiqué des activités physiques de 20 à 30 minutes par séance au cours des trois derniers mois (incluant la marche rapide)?**

**1 Aucune fois**

**77 Ne sait pas**

**2 Environ une fois par mois**

**99 Pas de réponse**

**3 Environ 2 à 3 fois par mois**

**4 Environ 1 fois par semaine**

**5 Environ 2 fois par semaine**

**6 Environ 3 fois par semaine**

**7 4 fois ou plus par semaine**

19. **[ORANGE]** Nous aimerions maintenant savoir jusqu'à quel point vous êtes confiant(e) en vos propres capacités de faire des activités physiques. Pour chaque item, pourriez-vous me dire votre niveau de confiance de pouvoir le faire si vous le désiriez? :

	PAS DU TOUT CONFIANT	PEU CONFIANT	MOYENNEMENT CONFIANT	CONFIANT	TOUT À FAIT CONFIANT	NSP	PR
Si vous le vouliez, vous seriez capable :							
a De faire de l'activité physique trois fois par semaine.	1	2	3	4	5	7	9
b De faire de l'activité physique lorsque la température n'est pas clémente.	1	2	3	4	5	7	9
c De faire de l'activité physique lorsque vous commencez à trouver votre routine d'activité physique ennuyante.	1	2	3	4	5	7	9
d De faire de l'activité physique lorsque vous éprouvez des inconvénients en faisant l'activité (ex. dans des exercices de renforcement musculaire).	1	2	3	4	5	7	9
e De faire de l'activité physique lorsque vous n'avez pas de partenaire pour en faire.	1	2	3	4	5	7	9
f De faire de l'activité physique lorsque vous n'avez plus de plaisir à en faire.	1	2	3	4	5	7	9

	PAS DU TOUT CONFIAANT	PEU CONFIAANT	MOYENNEMENT CONFIAANT	CONFIAANT	TOUT A FAIT CONFIAANT	NSP	PR
Si vous le vouliez, vous seriez capable :							
g De faire de l'activité physique lorsque vous êtes trop occupé(e) par vos autres activités quotidiennes.	1	2	3	4	5	7	9
h De faire de l'activité physique lorsque vous êtes fatigué(e), stressé(e), déprimé(e) ou autrement incommodé(e).	1	2	3	4	5	7	9

**[ROSE]** La question suivante porte sur les activités physiques et de loisirs que vous avez faites au cours des 4 dernières semaines en excluant votre participation au programme PIED. Je vais vous demander, si vous avez réalisé diverses activités au cours des quatre dernières semaines, combien de fois par semaine vous les avez pratiquées et combien d'heures par semaine vous avez passé à les réaliser lors d'une semaine normale. Reprenons ceci étape par étape :

- Si c'est non, encerclez N, et allez à la question suivante. À la fin du questionnaire nous coderons 0 pour le nombre de fois par semaine et 88 pour le no c.
- Référez-vous à une semaine normale. Inscrivez 0,25; 0,50 ou 0;75 si la personne répond 1, 2 ou 3 fois par mois.
- Encerclez la bonne réponse. Mettre 88 à la fin si activité non pratiquée et 99 pour les PR.

No	a) Pourriez-vous me dire si vous avez réalisé les activités suivantes au cours du dernier mois?			b) Combien de fois/ semaine		c) Combien d'heures par semaine consacrez- vous habituellement à ces activités au total?					
	Oui	Non	PR	< 1 h	1 à 2 h30	3 à 4 h30	5 à 6 h30	7 à 8 h30	9 h et +	SO	PR
1	1	2	9	0	1	3	5	7	9	88	99

127

	a) Pourriez-vous me dire si vous avez réalisé les activités suivantes au cours du dernier mois?	Oui		Non		c) Combien d'heures par semaine consacrez-vous habituellement à ces activités au total?							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Participer aux activités d'un groupe incluant les activités bénévoles; aller à la messe	1	2	9	9	0	1	3	5	7	9	88	99
3	Utiliser un ordinateur, jouer de la musique, faire de l'artisanat, lire	1	2	9	9	0	1	3	5	7	9	88	99
4	Danser (danse en ligne et autres types de danse sauf la danse aérobique)	1	2	9	9	0	1	3	5	7	9	88	99
5	Jouer au golf ( <i>compter le temps de marche</i> )	1	2	9	9	0	1	3	5	7	9	88	99
6	Jouer aux cartes, au bingo ou à d'autres jeux de société; aller voir un spectacle, une conférence	1	2	9	9	0	1	3	5	7	9	88	99
7	Jouer au tennis, au badminton	1	2	9	9	0	1	3	5	7	9	88	99
8	<i>Question retirée</i>												
9	Patiner (patin à glace, à roues alignées, à roulette)	1	2	9	9	0	1	3	5	7	9	88	99
10	Réaliser des travaux lourds à la maison (laver les fenêtres, les murs, pelletage)	1	2	9	9	0	1	3	5	7	9	88	99
11	Réaliser des travaux légers à la maison (balai, aspirateur, vaisselle, époussetage)	1	2	9	9	0	1	3	5	7	9	88	99

	a) Pourriez-vous me dire si vous avez réalisé les activités suivantes au cours du dernier mois?		c) Combien d'heures par semaine consacrez-vous habituellement à ces activités au total?									
	Oui	Non	PR	< 1 h	1 à 2 h30	3 à 4 h30	5 à 6 h30	7 à 8 h30	9 h et +	SO	PR	
12	1	2	9	0	1	3	5	7	9	88	99	
13	1	2	9	0	1	3	5	7	9	88	99	
14	<i>Question retirée</i>											
15	1	2	9	0	1	3	5	7	9	88	99	

No	a) Pourriez-vous me dire si vous avez réalisé les activités suivantes au cours du dernier mois?		PR	b) Nombre de fois/semaine	c) Combien d'heures par semaine vous consacrez habituellement à ces activités au total?									
	Oui	Non			< 1 h	1 à 2 h30	3 à 4 h30	5 à 6 h30	7 à 8 h30	9 h et +	SO	PR		
16	<i>Question retirée</i>													
17	1	2	9	0	1	3	5	7	9	88	99			
18	1	2	9	0	1	3	5	7	9	88	99			
19	<i>Question retirée</i>													
20	1	2	9	0	1	3	5	7	9	88	99			
21	1	2	9	0	1	3	5	7	9	88	99			

22	Faire des exercices en piscine (aquaforme, ne pas inclure nager)	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
23	Nager modérément ou rapidement	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
24	Nager lentement	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
25	Faire des exercices d'étirement ou de flexibilité ( ne pas compter le yoga ni le Tai chi)	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
26	Faire du Tai chi	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
27	Faire de la danse aérobique, du step	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
28	Faire des exercices modérés ou intenses de renforcement musculaire (push ups, exercices avec poids > de 5 lbs ou machine)	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
29	Faire des exercices de renforcement musculaire légers (bandes élastiques, poids < de 5 lbs)	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
30	Faire des exercices de mise en forme globaux comme Viactive, en groupe ou à la maison (sauf PIED)	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
31	Faire d'autres activités non mentionnées; Précisez :	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99
33	Autres 2 (précisez) : Question retirée	1	2	9		0	1	3	5	7	9	88	99

130

34	<i>Question retirée</i>														
----	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**PEUR DE CHUTER**

Les questions suivantes portent sur la peur de tomber :

20. Avez-vous peur de tomber?

- 1 Très souvent
- 2 Souvent
- 1 Occasionnellement
- 2 Jamais
- 9 Pas de réponse

21. **[BLEU]** Dans quelle mesure êtes vous confiant(e) que vous seriez capable de vous relever si vous tombiez par terre?

- 1 Très confiant
- 2 Moyennement confiant
- 3 Un peu confiant
- 4 Pas confiant du tout
- 7 Ne sais pas
- 9 Pas de réponse

b) Vous est-il arrivé, au cours de cette même période de faire des quasi chutes, c'est à dire, d'avoir failli chuter? **Si oui, combien de fois?**

Je voudrais maintenant vous poser certaines questions sur vos chutes en commençant par la plus récente. (Si le répondant a chuté plus de 4 fois, documentez les circonstances des 4 chutes les plus sévères en commençant par la plus sévère. S'il a chuté moins de 4 fois, compléter le tableau en recueillant l'information pour les quasi-chutes.)

CHUTE		INTÉRIEUR				EXTÉRIEUR				CONSÉQUENCE (K)										
Es t	Date (C) J/M/ A	Chute / Quasi chute (D)	Int. Ext. (E)	Chez eux (F)				Chez eux (H)	ENDROIT (I)			Sans Bless.	Blessure							
				ENDROIT (G)					TEMPÉRATURE (J)				Sans *CM	Avec CM	Avec Hosp.					
				Chambre	Cuisine	Salon	Ent. cor.	Esc.	Autres	Entrée	Rue	Trottoir	Autres	Neige	Vergl. Grêle	Pluie	Autres			
				Toil.																





Questionnaire sur les attentes et les valeurs  
Participants du programme P.I.E.D.  
Temps 1

**GÉNÉRAL**

Voici en terminant quelques questions d'ordre plus général :

40. **Actuellement, fumez-vous à chaque jour, occasionnellement ou jamais?**

- 1 Chaque jour
- 2 Occasionnellement
- 3 Jamais
- 9 Pas de réponse

41. **Au cours des trois derniers mois, quelle a été la fréquence de votre consommation de boissons alcoolisées?**

**En avez-vous bu...**

- |                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| 1 <b>Chaque jour</b>               | 9 Pas de réponse |
| 2 <b>4 à 6 fois par semaine</b>    |                  |
| 3 <b>2 à 3 fois par semaine</b>    |                  |
| 4 <b>Une fois par semaine</b>      |                  |
| 5 <b>Une ou deux fois par mois</b> |                  |
| 6 <b>Moins d'une fois par mois</b> |                  |

42. **Quel est votre état matrimonial actuel?**

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1 <b>Marié(e) ou conjoint(e) de fait</b> | 9 Pas de réponse |
| 2 <b>Célibataire (jamais marié)</b>      |                  |
| 3 <b>Divorcé(e) ou séparé(e)</b>         |                  |
| 4 <b>Veuf, veuve</b>                     |                  |

43. **Quelle langue parlez-vous habituellement à la maison?**

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1 <b>Français</b> | 9 Pas de réponse |
| 2 <b>Anglais</b>  |                  |
| 3 <b>Italien</b>  |                  |
| 4 <b>Grec</b>     |                  |

**Groupe expérimental (T1)**5 **Chinois**6 **Autres :** \_\_\_\_\_44. **Quelle est votre date de naissance?**

\_\_\_\_\_ 99 Pas de réponse  
jour Mois Année

47. **Quel est le plus haut niveau de scolarité que vous avez complété?**

- 1 **Primaire non-complété (<7 ans)** 9 Pas de réponse  
2 **Primaire complété (7 ans)**  
3 **Secondaire non-complété (8 à 11 ans)**  
4 **Secondaire complété (11 ans)**  
5 **Collège non-complété**  
6 **Collège complété**  
7 **Université non-complétée**  
8 **Université complétée**

48. **[FEUILLE RÉPONSE BLANCHE] Comment percevez-vous votre situation économique par rapport aux gens de votre âge?**

- 1 **Vous vous considérez à l'aise financièrement**  
2 **Vous considérez vos revenus suffisants pour répondre à vos besoins fondamentaux ou à ceux de votre famille**  
3 **Vous vous considérez pauvre**  
4 **Vous vous considérez très pauvre**  
9 Pas de réponse

**ATTENTES ET  
VALEURS**

**Groupe expérimental (T1)**

*(Afin d'avoir une concordance entre les différents temps de collecte et les groupes contrôles et expérimentaux, les questions ne sont pas nécessairement consécutives.)*

**Q1** **Maintenant, je vais vous lire une série de retombées possibles d'une participation à un programme d'exercices. Pour chacune, veuillez indiquer votre opinion sur la probabilité que la retombée s'applique à vous, en indiquant si c'est :** *(montrez feuille Réponses)*

1. **Pas du tout probable**
2. **Un peu**
3. **Moyennement**
4. **Très**
5. **Extrêmement**
7. NSP
9. PR

Grâce au programme P.I.E.D. il est possible :		Pas du tout	Un peu	Moyen.	Très	Extr.	NSP	PR
a)	<b>Que vous soyez moins stressé(e)</b>	1	2	3	4	5	7	9
b)	N/A	1	2	3	4	5	7	9
c)	<b>Que vous ayez plus de contacts amicaux</b>	1	2	3	4	5	7	9
d)	<b>Que vous amélioriez votre santé physique</b>	1	2	3	4	5	7	9
e)	<b>Que vous amélioriez votre équilibre</b>	1	2	3	4	5	7	9
f)	<b>Que vous amélioriez votre sommeil</b>	1	2	3	4	5	7	9
g)	<b>Que vous amélioriez la qualité de votre vie sociale</b>	1	2	3	4	5	7	9
h)	<b>Que vous augmentiez votre niveau d'énergie</b>	1	2	3	4	5	7	9
i)	<b>Que vous amélioriez votre force musculaire</b>	1	2	3	4	5	7	9
j)	<b>Que vous soyez plus en forme</b>	1	2	3	4	5	7	9
k)	<b>Que vous diminuiez vos risques de chutes</b>	1	2	3	4	5	7	9
l)	<b>Que vous vous sentiez moins fatigué(e)</b>	1	2	3	4	5	7	9
m)	<b>Que vous mainteniez un poids santé</b>	1	2	3	4	5	7	9

## Groupe expérimental (T1)

Q2 Je vais reprendre chacun des énoncés de la question précédente et j'aimerais, cette fois, que vous m'indiquiez le degré d'importance que vous accordez à chacun d'eux (*montrez feuille Réponses*).

1. Pas du tout important
2. Un peu
3. Moyennement
4. Très
5. Extrêmement
7. NSP
9. PR

Pour vous...		Pas du tout	Un peu	Moyen.	Très	Extr.	NSP	PR
a)	Être moins stressé(e), c'est	1	2	3	4	5	7	9
b)	N/A	1	2	3	4	5	7	9
c)	Avoir plus de contacts amicaux, c'est	1	2	3	4	5	7	9
d)	Améliorer votre santé physique, c'est	1	2	3	4	5	7	9
e)	Améliorer votre équilibre, c'est	1	2	3	4	5	7	9
f)	Améliorer votre sommeil, c'est	1	2	3	4	5	7	9
g)	Améliorer la qualité de votre vie sociale, c'est	1	2	3	4	5	7	9
h)	Augmenter votre niveau d'énergie, c'est	1	2	3	4	5	7	9
i)	Améliorer votre force musculaire, c'est	1	2	3	4	5	7	9
j)	Être plus en forme, c'est	1	2	3	4	5	7	9
k)	Diminuer vos risques de chutes, c'est	1	2	3	4	5	7	9
l)	Vous sentir moins fatigué(e), c'est	1	2	3	4	5	7	9
m)	Maintenir un poids santé, c'est	1	2	3	4	5	7	9

**Groupe expérimental (T1)**

**Q3 Comment avez-vous entendu parler du programme P.I.E.D.?**

1. **Amis, parents**
2. **Professionnel de la santé**
3. **Présentation du programme**
4. **Publicité dans les journaux**
5. Autre (**précisez**) \_\_\_\_\_
9. PR

**Q4 Qu'est-ce qui vous a persuadé de vous inscrire ?**

---

---

**Q5 Avez-vous déjà participé à une activité organisée par l'organisme qui offre le programme P.I.E.D.?**

1. **Jamais**
2. **Une seule fois**
3. **Quelques fois**
4. **Souvent**
5. Autre (**précisez**) \_\_\_\_\_
9. PR

**Q6 Quel moyen de transport utiliserez-vous pour venir aux rencontres du programme P.I.E.D.?**

1. **À pied**
2. **Autobus / métro**
3. **Automobile (la vôtre)**
4. **Taxi**
5. **Chauffeur** (bénévole, organisme communautaire, famille, ami)
6. Autre (**précisez**) \_\_\_\_\_
9. PR

**Q7 Combien de temps cela prendra-t-il (environ)?**

\_\_\_\_\_ minutes

99. PR

Q8-Q9 N/A

**Groupe expérimental (T1)**

Q10 a) **Montrez, sur l'échelle suivante, comment vous évaluez votre niveau d'équilibre?** (Montrez la feuille Échelle – Équilibre. Encerclez le chiffre correspondant à la réponse du sujet. S'il répond «moyen», précisez s'il s'agit de 5/10, ou plutôt, de 6/10.)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Très pauvre</b>			<b>M o y e n</b>				<b>Excellent</b>		

77 NSP

99 PR

Q10 b) N/A

Q11 **Avez-vous l'intention de faire de l'exercice à la maison dans les semaines à venir?**

1. Oui
2. Peut-être
3. Non
9. PR

Q12 à Q23 N/A

## **8.7 Résumés de communications**



PRÉDICTION ET ÉVALUATION DES VARIABLES MODULANT LA PRATIQUE  
D'EXERCICES À DOMICILE DANS LE CADRE D'UN PROGRAMME  
D'AMÉLIORATION DE L'ÉQUILIBRE

Laforest S, Pelletier A

Département de kinésiologie, Université de Montréal

L'effet bénéfique des programmes d'exercices sur la prévention des chutes a été démontré dans le cadre de nombreuses recherches. Au Québec, le programme intégré d'équilibre dynamique développé en 1996 fait état de ces résultats bénéfiques. Une seconde version du programme PIED développé en 2000 dans un autre format étudie entre autre la valeur de l'ajout du volet domicile. L'objectif de ce projet est de cerner les variables modulant la pratique à domicile et prédire la pratique d'exercice à domicile complémentaire à la participation à un programme d'exercices de groupe (PIED). L'étude s'est fait avec un design pré-test post-test pour lequel on a suivi 10 groupes (n=100). L'échantillon est constitué de 84 femmes et 16 hommes majoritairement francophones avaient une moyenne d'âge de 73,5 ans. Le niveau de scolarité moyen correspond au secondaire complété et la situation économique est perçue comme étant suffisante pour subvenir à leurs besoins (70%). La moyenne de pratique à domicile est de 1,9 fois par semaine et 70% ont suivi la recommandation de faire au moins 1 fois par semaine les exercices à domicile. Les variables personnelles ayant influencés la pratique d'exercices maison sont le sexe, l'état matrimonial, l'activité physique des derniers mois. Plusieurs variables psychologiques ont aussi influencé la pratique à domicile : la perception personnelle de l'efficacité au temps 1 et 2, les retombés perçues spécifiques au programme, l'intention et la confiance de continuer à pratiquer des activité physique. Les conditions facilitantes constituent la seule variable environnementale à influencer la pratique maison.

Présenté à l'AQSAP 2003

## FACTEURS INFLUENÇANT L'ADHÉRENCE DANS LA PRATIQUE D'ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ LES ÂÎNÉS

Pelletier A

Département de kinésiologie, Université de Montréal

En 1998, moins de 30% des aînés faisaient la quantité requise d'exercice pour obtenir des bénéfices santé. Parmi ceux qui entreprennent un programme d'activité physique, 50% abandonnent dans les six mois suivant le début du programme. On pourrait donc induire l'hypothèse que le manque de motivation pourrait être une des raisons importante du haut taux d'abandon des programmes d'activité physique dans cette population. Il s'agit ici d'une recension des écrits où l'on expose divers modèles sur la perception personnelle de l'efficacité à l'exercice et sur les changements de comportement. En général, les résultats suggèrent que la perception de l'efficacité et les retombés perçus du comportement ont un impact positif sur l'adhérence à l'exercice. Il est aussi observé que le sentiment face à l'exercice a un plus grand impact sur la perception personnelle de l'efficacité que sur les barrières. On pourrait donc souhaiter qu'en travaillant sur le sentiment face à l'exercice, la perception personnelle de l'efficacité et les retombés perçus, l'adhérence aux divers programmes d'activité physique augmenterait.

Pelletier, Anne

Étudiant maîtrise

343-6111 poste 4899

projection par ordinateur

Présenté à l'AQSAP 2004

## FACTEURS ASSOCIÉS À LA PRATIQUE DES EXERCICES MAISON DU PROGRAMME PIED.

Pelletier A, Laforest S, Gauvin L, Robitaille Y, Parisien M, Fournier M, Trickey F.  
Département de kinésiologie, Université de Montréal

Le Programme Intégré d'Équilibre Dynamique (PIED) développé en 1996 par la DSP de Montréal-Centre inclut des séances d'exercices d'une heure, 3 fois par semaine, pendant 12 semaines. Il a été démontré que PIED améliore l'équilibre. Une seconde version, PIED-mixte, remplace une des 3 rencontres hebdomadaires par un volet maison. L'objectif de cette étude est d'identifier les déterminants de l'observance à ce volet. L'étude mère évalue l'impact de PIED-mixte sur l'équilibre. Au total, 10 groupes expérimentaux et 7 témoins ont été suivis pendant un an. Nous utilisons seulement les données provenant des groupes expérimentaux. L'échantillon est constitué de 82 femmes et 16 hommes francophones avec une moyenne d'âge de 73,5 ans. Le niveau de scolarité moyen correspond au secondaire et la situation économique est perçue comme suffisante (70%). Les participants ont complété des questionnaires et des tests d'équilibre avant et après le programme. Les résultats démontrent que 30% des participant n'ont pas suivi la recommandation de faire les exercices maison 1 fois par semaine (pratique hebdomadaire moyenne de 1.9 fois). Les analyses bivariées démontrent que les variables personnelles ayant influencé la pratique d'exercices maison sont le sexe, l'état matrimonial et la fréquence d'activité physique avant le programme. Certaines variables psychologiques sont aussi associées significativement à la pratique à domicile : la perception d'efficacité personnelle, les retombées perçues, l'intention et la confiance de continuer à pratiquer des activités physiques. Les conditions facilitantes constituent la seule variable environnementale à influencer la pratique maison. Cette étude suggère que plusieurs variables influencent la pratique d'exercices à domicile et que les variables psychologiques y jouent un rôle essentiel.

Projet supporté par le fonds # MOP 53123 des Instituts de Recherche en Santé du Canada

Anne Pelletier  
Étudiante à la maîtrise  
343-6111 poste 4899  
projection par ordinateur

Présenté au Congrès International sur le Bien Vieillir 2004

EFFETS D'UN PROGRAMME COMMUNAUTAIRE D'AMÉLIORATION DE  
L'ÉQUILIBRE ET D'EXERCICE SUR LA PRATIQUE D'ACTIVITÉ PHYSIQUE  
SUITE À LA PARTICIPATION À CE PROGRAMME

Pelletier A, Laforest S, Gauvin L, Parisien M, Fournier M, Trickey F.  
Département de kinésiologie, Université de Montréal

Le programme intégré d'équilibre dynamique (PIED) développé en 1996 par la DSP de Montréal-Centre inclut des séances d'exercices d'une heure, 3 fois par semaine, pendant 12 semaines. Il a été démontré que PIED améliore l'équilibre. Une seconde version, PIED-mixte, remplace une des 3 rencontres hebdomadaires par un volet maison. Un deuxième objectif de PIED est d'inciter les gens à faire de l'exercice de façon régulière. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet du programme sur la pratique d'activité physique générale neuf mois après celui-ci. Au total, 10 groupes expérimentaux et huit témoins ont été suivis pendant un an. L'échantillon est constitué de 200 sujets à 98% francophones avec une moyenne d'âge de 73,5 ans. Le niveau de scolarité moyen correspond au secondaire et la situation économique est perçue comme suffisante (70%). Les participants ont complété des questionnaires et des tests d'équilibre avant et après le programme (immédiatement et neuf mois après). La variable dépendante a été obtenue à partir du CHAMPS et elle se sépare en trois : la fréquence, la diversité et la dépense énergétique. La dépense énergétique a été dichotomisée, soit >1000 kilocalories et <1000 kilocalories tel que défini selon l'ACSM. Des analyses de régression linéaire ont été faites pour la fréquence et la diversité alors que pour la dépense énergétique, ce fût une régression logistique avec ajustement pour plusieurs variables de contrôle. Les résultats n'indiquent aucune différence significative sur la fréquence, mais des résultats significatifs ont été trouvés pour la variable de diversité et de dépense énergétique neuf mois après. Les résultats doivent être interprétés avec précaution puisque les résultats proviennent de données auto rapportées.

Projet supporté par le fonds # MOP 93357 des Instituts de Recherche en Santé du Canada

Présenté à l'ACFAS 2005