

# Rapport d'évaluation de l'étude MeetMove

## Un programme d'Activité Physique Adaptée (APA) à un public de personnes âgées

Stéphane Baudry,

Ph.D Laboratory of Applied Biology Faculté des Sciences  
de la Motricité (FSM), Université Libre de Bruxelles

Malgorzata Klass, Ph.D.

Professeur Assistant Faculté des Sciences de la Motricité,  
Université Libre de Bruxelles

Septembre 2016

Depuis sept ans, l'association GymSana propose un programme d'Activités Physiques Adaptées (APA) pour les personnes âgées. Depuis sept ans également, l'association 1Toit2Ages, spécialiste de la cohabitation intergénérationnelle, accompagne de nombreux seniors à Bruxelles et ailleurs, dans leur trajet de vie.

En 2013, GymSana et 1toit2âges ont, avec l'appui d'Innoviris « Labs innovative Brussels Care » et du programme « Proeftuin Zorginnovatieruimte Vlaanderen » (plateforme Actief Zorgzame Buurt), mis en place un protocole d'évaluation appelé MeetMove. Ce protocole porte sur un programme d'APA destiné aux seniors vivant en Région Bruxelles-Capitale, à leur domicile ou résidents en maison de repos. L'objectif est d'évaluer l'impact du programme d'APA sur le bien-être physique, la santé mentale et la socialisation des seniors.

Les enjeux de ce protocole sont liés à l'importance grandissante de la prise en charge des personnes âgées et dépendantes, du fait de l'allongement de l'espérance de vie. Face à ce phénomène nouveau et massif, la qualité de vie et le maintien de l'autonomie des personnes âgées vivant chez elles ou en institution deviennent des questions de premier ordre.

Dans ce cadre, nous examinons ici l'hypothèse d'un bénéfice de la pratique d'une APA sur l'état de santé moral et physique général des personnes âgées, ainsi que sur leur risque de chute, ces dernières constituant la source de problèmes de santé la plus grave et la plus fréquente chez ces personnes.

Le protocole MeetMove s'appuie sur la méthode, désormais standard, d'identification de la causalité à l'aide d'expériences contrôlées. Il s'agit, dans la présente approche, de mesurer l'impact d'un entraînement adapté sur un groupe de sujets, en comparant ce dernier à un groupe contrôle (appelé groupe TÉMOIN), qui ne suit pas l'entraînement mais continue ses activités habituelles. L'impact est mesuré par la « double différence » entre la variation ayant affecté le groupe entraîné au cours du temps et la variation du groupe TÉMOIN. On mesure donc une série de variables d'intérêt, avant la réalisation de l'entraînement et au terme de celui-ci, dans chacun des deux groupes. L'impact du traitement est estimé à partir de la différence d'évolution des variables d'intérêt dans les deux groupes. Cette méthode permet de s'assurer que l'association entre le programme et la santé des résidents reflète bien une relation de causalité.

## **Le protocole MeetMove**

Le protocole MeetMove a été élaboré par Adélie Jonckheere (ergothérapeute et master en Santé publique), le docteur Jean-Louis Mathieu (médecin physique), Yannick Vandewalle (licence STAPS - Sciences et techniques des activités physiques et sportives, option Activité Physique Adaptée de Santé - association française S.I.E.L BLEU), avec l'appui de Stéphane Baudry et Malgorzata Klass (chercheur et professeur à la Faculté des Sciences de la Motricité de l'Université libre de Bruxelles). Il a été mis en place par Patrick Dufond (licence en Éducation physique ULB), Stéphanie Vandresse (bachelier en Éducation physique, spécialisée en Psycho-gériatrie), Bénédicte Rousseaux (master en Kinésithérapie et licence en Éducation physique), Stéphanie Waegemans (licence STAPS) et Jérémy Lorie (bachelier en Éducation physique). L'analyse des données recueillies et l'interprétation des résultats ont été réalisées sous la supervision de Malgorzata Klass et Stéphane Baudry (Faculté des Sciences de la Motricité de l'ULB). Le protocole MeetMove s'est déroulé sur 18 mois, de décembre 2014 (T0) à juin 2016 (T2).

## **Population**

Dix groupes de seniors rattachés à une structure (asbl de quartier, association communale ou maison de repos) ont participé au protocole. Au sein de chaque structure, les seniors éligibles au protocole étaient répartis en deux groupes choisis de manière aléatoire. Seuls les seniors tirés au sort ont eu accès à une Activité Physique Adaptée à leur condition. Ils constituent le groupe ENTRAÎNEMENT, les autres constituant le groupe TÉMOIN de l'étude. Trois sous-populations de personnes âgées ont été étudiées : 1/personnes sans démence, sans trouble de la marche ou avec léger trouble de la marche ; 2/ personnes sans démence, avec trouble de la marche ; 3/ personnes avec démence.

La population éligible au tirage au sort est constituée de seniors volontaires, vivant à leur domicile, ou dans une résidence service ou une maison de repos situées sur les communes de Schaerbeek, Etterbeek et Woluwe-Saint-Lambert. Ils sont âgés de plus de 65 ans et déclarés aptes à la pratique d'activités physiques par un certificat médical. Sont exclus les seniors non volontaires, ou dont l'espérance de vie est inférieure à 6 mois selon l'avis du médecin, ou faisant l'objet d'une contre-indication. La sélection s'est opérée en collaboration avec l'association 1Toit2Ages, avec les services communaux auprès des seniors, avec des asbl de quartier, des centres de jour et les équipes d'encadrement des maisons de repos (MR) ou maisons de repos et de soins (MRS) sur ces territoires.

## **Entraînement**

Tous les individus des groupes ENTRAÎNEMENT ont participé à une heure d'APA par semaine. Les sujets des groupes TÉMOIN ont continué leurs activités habituelles. Les sujets des groupes ENTRAÎNEMENT ont participé à l'une des trois activités physiques proposées en fonction de leur autonomie physique et mentale (Tableau 1).

Activité physique proposée	Sujets	Caractéristiques
<b>Gym debout axée prévention des chutes</b>	Personnes sans démence, sans trouble de la marche ou avec léger trouble de la marche.	Comprend des personnes ayant conservé leur autonomie mentale et qui assument seules leurs transferts ; ou qui n'assument pas seules leurs transferts mais qui, une fois levées, peuvent se déplacer à l'intérieur de leur logement. Elles doivent parfois être aidées pour la toilette et l'habillement.
<b>Gym assise axée prévention chute</b>	Personnes sans démence, avec trouble de la marche.	Comprend des personnes ayant conservé leur autonomie mentale et partiellement leur autonomie locomotrice (elles se servent d'une canne ou d'un déambulateur pour se déplacer). Ces personnes ont également un risque avéré de chute (plus d'une fois par mois). Enfin, elles ont besoin d'aide pour des activités corporelles.
<b>Gym Alzheimer</b>	Personnes avec démence.	Comprend des personnes âgées atteintes de la maladie d'Alzheimer ou d'une forme de démence apparentée. Ces personnes ont une autonomie mentale réduite, mais elles ont conservé une capacité locomotrice relative.

**Tableau 1 :** Les trois groupes de sujets constitués sur base de leur autonomie physique et mentale, et le type d'activité physique auquel ils ont participé en fonction de cette autonomie.

Pour chaque groupe, le programme proposait sept catégories d'exercices physiques : renforcement musculaire, endurance, souplesse, équilibre, mémoire, communication et relaxation. La durée et l'intensité de chaque exercice variaient en fonction du groupe et de l'habileté des participants. Les sessions hebdomadaires de pratique physique ont été organisées en petits groupes d'environ dix personnes, sous la direction d'un éducateur physique, spécialiste de l'APA destinée aux personnes âgées, dans des MR ou des salles de quartier des communes de Schaerbeek, Etterbeek et Woluwe-Saint-Lambert.

### Tests et questionnaires

L'ensemble des sujets ont participé aux tests physiques et cognitifs, et complété les questionnaires décrits ci-dessous tous les six mois : T0 avant le début de l'entraînement (décembre 2014-février 2015), T1 pendant l'entraînement (août-octobre 2015) et T2 à la fin de la période d'entraînement (avril-juin 2016).

1. Le « Mini Mental State Examination » (MMSE) permet d'évaluer les fonctions cognitives et la capacité mnésique d'une personne.
2. L'échelle de Berg évalue l'équilibre et la mobilité.
3. L'appui unipodal évalue l'équilibre statique.
4. Le « Timed Up and Go » (TUG) évalue l'équilibre, la mobilité et la vitesse de marche.
5. Le nombre de passages assis/debout lors du « 30 Second Chair Stand Test » évalue la force des quadriceps et l'équilibre.

6. La dynamométrie manuelle mesure la force musculaire du bras dominant.
7. L'échelle ABC est un questionnaire permettant d'évaluer le niveau de confiance lors des réalisations de la vie quotidienne.
8. L'échelle gériatrique de dépression (GDS) est un questionnaire qui permet d'évaluer le niveau d'humeur actuel de la personne.

### Approche statistique

Étant donné le très faible effectif final de la population de personnes avec démence ( $n = 4$ , tableau 1), ce dernier n'a pas été inclus dans l'analyse statistique et la présentation des résultats. Pour les personnes présentant ou pas des troubles de la marche (groupes 1 et 2 ; tableau 1), le faible effectif des groupes TÉMOIN a conduit à analyser uniquement les données obtenues avant (T0) et après (T2) la période d'entraînement au moyen d'un test non-paramétrique (Wilcoxon). Les données des groupes ENTRAÎNEMENT ont, quant à elles, été analysées au moyen d'une analyse de variance à un facteur (ANOVA) pour mesures répétées, et d'un test post-hoc de Newman-Keuls. Les données du nombre de passages assis/debout n'ont pas pu être analysées pour le groupe incluant les personnes avec des troubles de la marche (groupe 2 ; tableau 1) de par l'insuffisance des données. Le seuil de significativité était fixé à  $p = 0.05$ .

### Résultats

#### Personnes sans trouble de la marche - Groupe TÉMOIN (Tableau 2)

- Aspects cognitifs

Alors que le score au test MMSE ne change pas de manière significative ( $p = 0.47$ ), le score à l'échelle de dépression GDS augmente significativement ( $p = 0.028$ ) au cours de la période d'étude.

- Aspects équilibre

Alors que le score à l'échelle de Berg ne change pas de manière significative ( $p = 0.35$ ), le score à l'échelle ABC diminue significativement ( $p = 0.043$ ) au cours de la période d'étude.

- Aspects fonctionnels

La force de préhension ne changeait pas de manière significative suite à la période d'étude ( $p = 0.18$ ). Le temps réalisé au TUG était en revanche augmenté ( $p = 0.028$ ) après la période d'étude. Le nombre de passages assis/debout ne changeait pas significativement suite à la période d'étude ( $p = 0.14$ ).

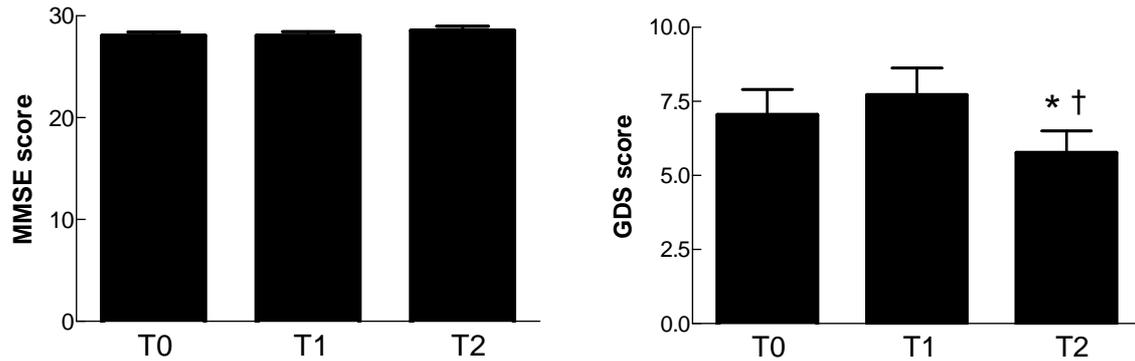
	MMSE	GDS	Berg	ABC	TUG (s)	Assis/debout (nombre répétition)	Préhension (kg)
T0	26.8 (1.3)	8.8 (4.2)	47.2 (2.6)	36.5 (6.3)	10.1 (1.9)	13.3 (2.2)	24.3 (7.7)
T2	26.0 (3.2)	11.5 (4.5)	45.5 (4.8)	34.5 (7.6)	11.3 (1.6)	12.2 (2.2)	22.3 (7.3)

**Tableau 2.** Scores du groupe TÉMOIN avant (T0) et après (T2) la période d'étude de 12 mois

## Personnes sans trouble de la marche - Groupe ENTRAÎNEMENT

- Aspects cognitifs

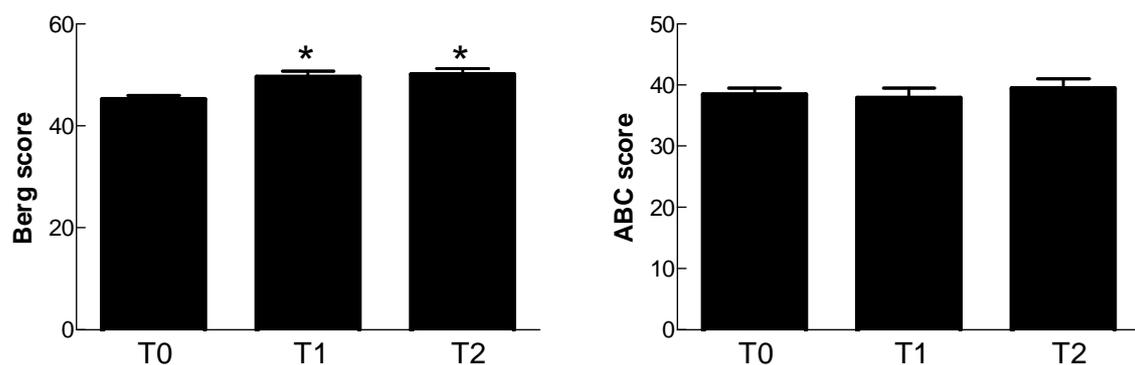
Alors que le score au test MMSE ne change pas de manière significative ( $p = 0.31$ ), le score à l'échelle de dépression GDS diminue significativement ( $p = 0.002$ ) au cours de la période d'entraînement, cette diminution se produisant principalement dans la seconde moitié de la période d'étude (Figure 1).



**Figure 1.** Scores obtenus au test MMSE (panneau gauche) et à l'échelle de dépression (GDS ; panneau droit) avant (T0), pendant (T1) et après (T2) la période d'entraînement. \* et † indiquent respectivement une différence significative avec T0 et T1 ( $p < 0.05$ ). Les valeurs représentent la moyenne et l'erreur standard de la moyenne.

- Aspects équilibre

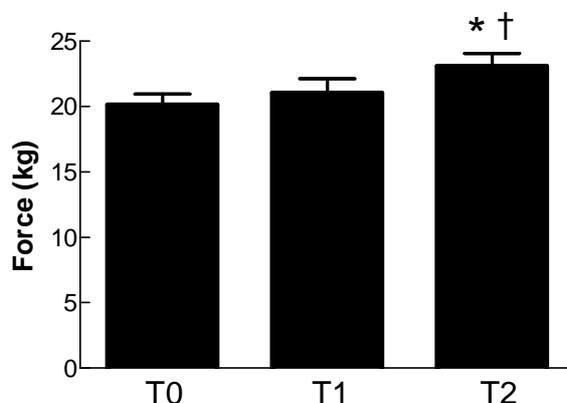
Alors que le score à l'échelle de Berg augmente progressivement au cours de la période d'entraînement ( $p < 0.001$ ), le score à l'échelle ABC ne change pas au cours de la même période ( $p = 0.43$ ) (figure 2).



**Figure 2.** Scores obtenus à l'échelle de Berg (panneau gauche) et à l'échelle ABC (panneau droit) avant (T0), pendant (T1) et après (T2) la période d'entraînement. \* indique une différence significative avec T0 ( $p < 0.05$ ). Les valeurs représentent la moyenne et l'erreur standard de la moyenne.

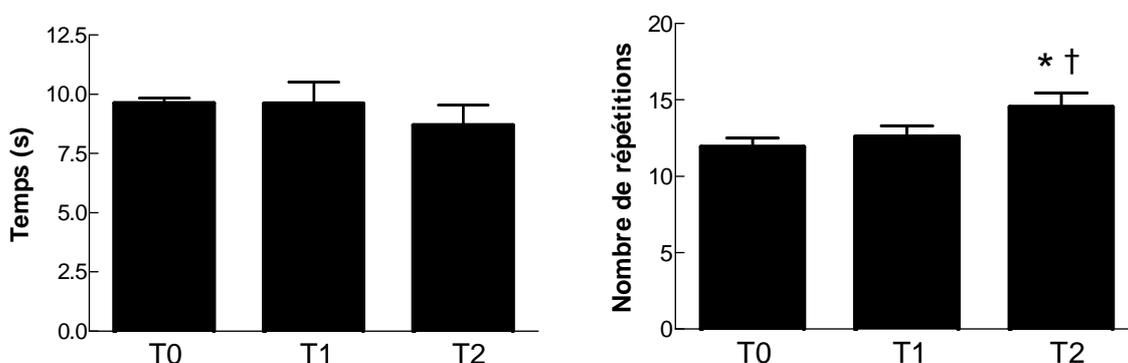
- Aspects fonctionnels

La force de préhension augmentait au cours de la période d'entraînement ( $p < 0.001$ ), augmentation surtout marquée dans la seconde partie de l'entraînement (Figure 3).



**Figure 3.** Force de préhension (kg) avant (T0), pendant (T1) et après (T2) la période d'entraînement. \* et † indiquent respectivement une différence significative avec T0 et T1 ( $p < 0.05$ ). Les valeurs représentent la moyenne et l'erreur standard de la moyenne.

Le temps réalisé au TUG n'était en revanche pas modifié après la période d'étude ( $p = 0.29$ ). Le nombre de passages assis/debout augmentait significativement suite à la période d'étude ( $p = 0.004$ ), avec une augmentation plus marquée dans la deuxième moitié de la période d'entraînement (Figure 4).



**Figure 4.** Temps au TUG (panneau gauche) et nombre de passages assis/debout ; panneau droit) avant (T0), pendant (T1) et après (T2) la période d'entraînement. \* et † indiquent respectivement une différence significative avec T0 et T1 ( $p < 0.05$ ). Les valeurs représentent la moyenne et l'erreur standard de la moyenne.

### Personnes avec trouble de la marche - Groupe TÉMOIN (Tableau 3)

- Aspects cognitifs

Alors que le score au test MMSE ne change pas de manière significative ( $p = 0.72$ ), le score à l'échelle de dépression GDS tendait à diminuer significativement ( $p = 0.059$ ) au cours de la période d'étude.

- Aspects équilibre

Le score à l'échelle de Berg ( $p = 0.018$ ) et le score à l'échelle ABC ( $p = 0.028$ ) diminuaient significativement au cours de la période d'étude.

- Aspects fonctionnels

La force de préhension diminuait de manière significative suite à la période d'étude ( $p = 0.029$ ). Le temps réalisé au TUG en revanche augmentait ( $p = 0.028$ ) après la période d'étude.

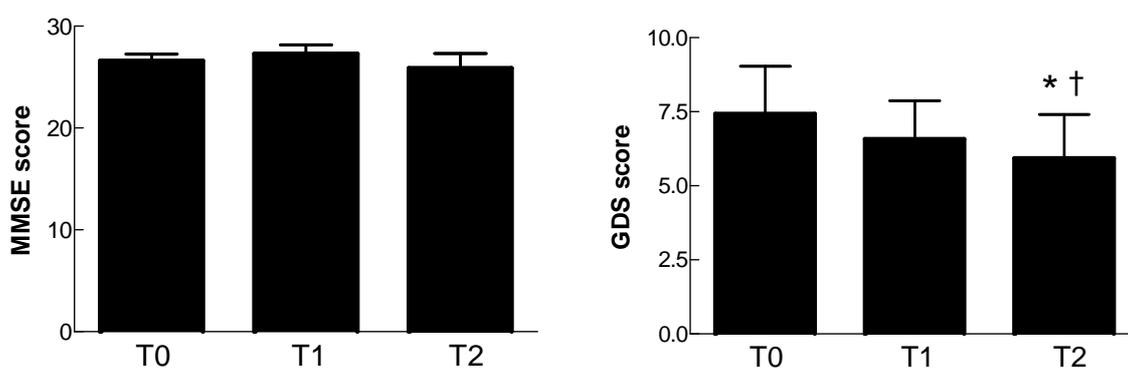
	MMSE	GDS	Berg	ABC	TUG (s)	Assis/debout (nombre répétition)	Préhension (kg)
T0	26.7 (3.2)	10.4 (4.7)	36.0 (5.0)	23.0 (5.1)	15.5 (6.4)	5.7 (3.1)	12.2 (5.6)
T2	26.3 (2.4)	13.7 (5.8)	30.7 (7.7)	14.8 (5.6)	16.9 (9.7)	4.7 (4.0)	11.0 (5.4)

**Tableau 3.** Scores du groupe TÉMOIN avant (T0) et après (T2) la période d'étude de 12 mois

#### Personnes avec trouble de la marche - Groupe ENTRAÎNEMENT

- Aspects cognitifs

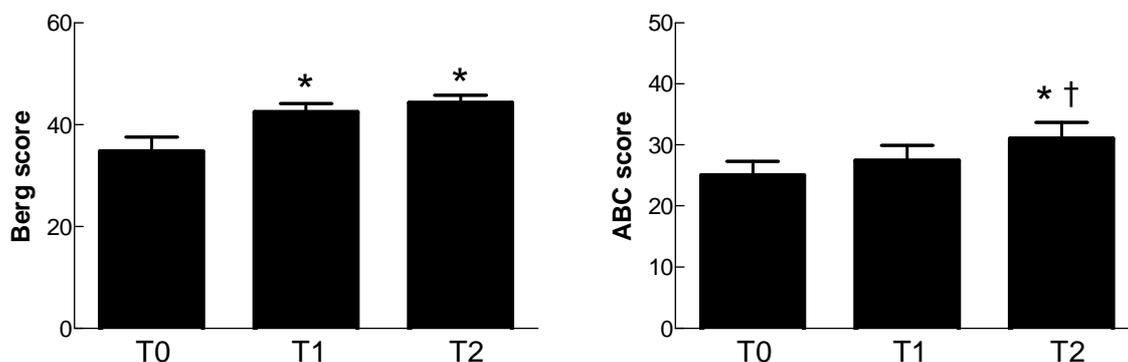
Alors que le score au test MMSE ne change pas de manière significative ( $p = 0.40$ ), le score à l'échelle de dépression GDS diminuait significativement ( $p < 0.001$ ) au cours de la période d'entraînement, cette diminution se produisant principalement dans la seconde moitié de la période d'étude (Figure 5).



**Figure 5.** Scores obtenus au test MMSE (panneau gauche) et à l'échelle de dépression (GDS; panneau droit) avant (T0), pendant (T1) et après (T2) la période d'entraînement. \* et † indiquent respectivement une différence significative avec T0 et T1 ( $p < 0.05$ ). Les valeurs représentent la moyenne et l'erreur standard de la moyenne.

- Aspects équilibre

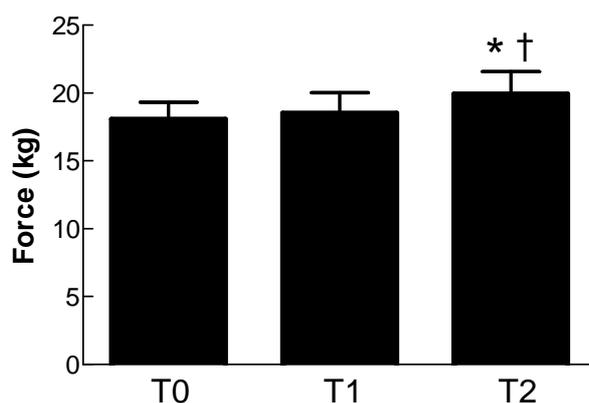
Le score à l'échelle de Berg ( $p < 0.001$ ) et à l'échelle ABC ( $p = 0.013$ ) augmentaient progressivement au cours de la période d'entraînement. L'augmentation du score à l'échelle ABC se produisait principalement dans la deuxième moitié de la période d'entraînement (Figure 6).



**Figure 6.** Scores obtenus à l'échelle de Berg (panneau gauche) et à l'échelle ABC (panneau droit) avant (T0), pendant (T1) et après (T2) la période d'entraînement.\* indique une différence significative avec T0 ( $p < 0.05$ ). Les valeurs représentent la moyenne et l'erreur standard de la moyenne.

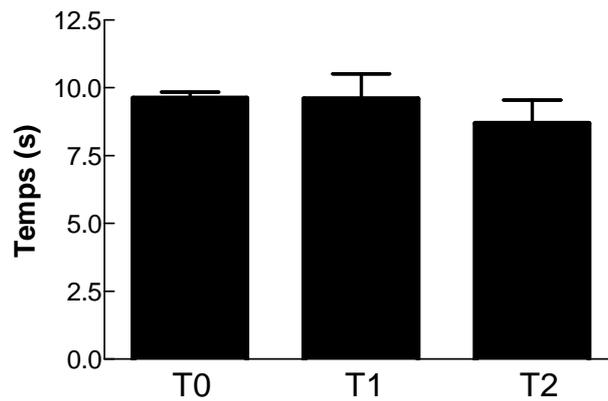
- Aspects fonctionnels

La force de préhension augmentait au cours de la période d'entraînement ( $p = 0.013$ ), augmentation surtout marquée dans la seconde partie de l'entraînement (Figure 7).



**Figure 7.** Force de préhension (kg) avant (T0), pendant (T1) et après (T2) la période d'entraînement.\* et † indiquent respectivement une différence significative avec T0 et T1 ( $p < 0.05$ ). Les valeurs représentent la moyenne et l'erreur standard de la moyenne.

Le temps réalisé au TUG n'était, en revanche, pas modifié après la période d'étude ( $p = 0.13$ ) (Figure 8).



**Figure 8.** Temps au TUG avant (T0), pendant (T1) et après (T2) la période d'entraînement. Les valeurs représentent la moyenne et l'erreur standard de la moyenne.

### Interprétation des résultats

Les bénéfices de l'activité physique sur la fonction d'équilibration, la force musculaire et sur le risque de chute sont bien identifiés, mais la littérature est peu abondante en ce qui concerne l'effet d'une telle activité en réponse à des programmes d'activités physiques conduits sur une longue période et dans une approche plus écologique que celle réalisée en laboratoire. Ceci s'explique en grande partie par la difficulté de conduire des études longitudinales sur une pratique régulière. Le projet MeetMove permet donc de documenter de manière originale les effets d'une pratique prolongée (12 mois) réalisée dans une approche écologique (séances d'exercices réalisées dans une salle de réadaptation classique) sur des seniors présentant - ou non - des troubles moteurs. La prise en compte de ces deux derniers aspects offre une source d'information supplémentaire pour l'aménagement de l'activité physique chez le senior autonome ou placé en institution.

#### Groupes TÉMOIN

Au cours des 12 mois de suivi, une altération générale des aspects cognitifs (GDS), d'équilibre (échelles de Berg et ABC) et fonctionnels a pu être observée, et ce de manière plus marquée chez les sujets présentant au départ des troubles de la marche (groupe 2 ; tableau 1). Ces effets peuvent refléter, sur une si longue période, les effets du vieillissement mais également de la sédentarité accrue par les troubles locomoteurs. Un déclin plus rapide pour ce groupe est en accord avec la littérature montrant une altération plus rapide chez des personnes présentant déjà des déficits cognitifs et/ou moteurs. Le contraste de résultats entre les groupes TÉMOIN et ENTRAÎNEMENT met en avant les risques de l'association vieillissement/sédentarité et illustre de manière claire l'intérêt de la pratique physique chez le senior avec ou sans trouble moteur.

#### Groupes ENTRAÎNEMENT

**Équilibre.** Un point crucial pour l'autonomie des personnes âgées est le maintien des capacités d'équilibration et de locomotion. L'augmentation des scores au test de Berg et à l'échelle ABC permet d'envisager une amélioration des capacités d'équilibration et de locomotion des personnes composant les groupes ENTRAÎNEMENT. L'augmentation de ces

indices suggère également une diminution du risque de chute et de la peur de chuter. La chute chez le senior est une cause majeure de morbidité et mortalité, qui entraîne une réduction des activités quotidiennes et une augmentation drastique du risque de rechuter. En effet, 50% des personnes de plus de 60 ans ayant chuté une fois rechuteront au cours de l'année suivante. Ces chutes ou le sentiment de ne pas se sentir « en équilibre » génèrent également une augmentation de la peur de chuter qui, à elle seule, limite de manière importante les activités quotidiennes, conduisant progressivement à un déconditionnement physique des personnes et donc à une augmentation réelle de la peur de chuter.

Les effets observés sur l'équilibration dans les groupes ENTRAÎNEMENT peuvent provenir des séances d'activités physiques pratiquées mais également du simple fait de venir jusqu'au centre où se réalisaient ces séances. Pour certaines personnes, le fait de se déplacer au moins une fois par semaine peut conduire à limiter le déclin, voire à améliorer certaines capacités physiques, si ces personnes avaient un mode de vie très sédentaire avant la période d'étude. Néanmoins, l'augmentation de la force de préhension ne peut provenir uniquement de ces déplacements, indiquant ainsi l'efficacité des entraînements proposés sur la force musculaire.

**Force musculaire.** La force musculaire diminue de 40% entre 20 et 80 ans mais l'activité physique permet de maintenir les capacités fonctionnelles après 65 ans. De nombreuses études montrent également la possibilité d'une augmentation importante de la force musculaire par l'activité physique chez les seniors. La perte de force musculaire est associée chez le senior à une réduction de la vitesse de marche, à une perte d'autonomie et des capacités fonctionnelles, à un risque accru de chute et à une mauvaise qualité de vie. Cependant, l'entraînement contre résistance, seul, a un effet non significatif sur l'équilibre et sur les chutes. En effet, ce type d'entraînement isolé montre un faible niveau de preuve sur l'équilibre. Les gains de mobilité (aspects *Équilibre* et *Fonctionnels*) reflètent donc en partie l'amélioration de la fonction musculaire et des processus d'équilibration, et soulignent l'intérêt de combiner les différents aspects de la condition physique au sein d'un même programme d'entraînement. Outre les aspects liés à l'équilibre, l'augmentation de la force de préhension est fonctionnellement très intéressante, car elle devrait contribuer à améliorer la qualité des activités quotidiennes nécessitant la manipulation d'objets.

**Aspects cognitifs.** Il est par ailleurs intéressant de noter la diminution, pour les groupes ENTRAÎNEMENT, du score à l'échelle GDS, alors que ce dernier augmente pour les groupes TÉMOIN. La dépression est associée à une morbidité et une mortalité plus élevées et entraîne une utilisation accrue des services de santé et des coûts associés. La prévalence d'un trouble dépressif varie de 1 à 50% chez les personnes âgées, un trouble dépressif majeur ayant une prévalence moins élevée mais des conséquences plus dramatiques. Les personnes âgées hospitalisées présentent une prévalence à un épisode dépressif plus élevée que les personnes vivant à leur domicile. Si la dépression de la personne âgée peut être améliorée par les différentes formes de traitements pharmacologiques ou non pharmacologiques disponibles, l'activité physique semble également pouvoir intervenir dans la diminution des états dépressifs.

La diminution du score à l'échelle de dépression dans les groupes ENTRAÎNEMENT laisse à penser que la pratique d'activités physiques - mais également le lien social engendré par cette pratique - peut avoir un effet positif sur l'état psychique d'un individu en réduisant le risque de dépression. Ces résultats sont en accord avec les nombreuses études qui montrent que

l'activité physique est associée à une importante réduction des états dépressifs, dans la population générale comme dans des sous-groupes ayant un diagnostic psychiatrique de dépression.

Les bénéfices psychiques de l'activité physique seraient associés à une augmentation des neuromédiateurs chimiques cérébraux (par exemple : dopamine, norépinéphrine, sérotonine). Ainsi l'activité physique pourrait, par ce processus, diminuer la dépression qui est associée à un dérèglement des monoamines cérébrales. Il est probable que l'effet de l'activité physique sur la dépression et l'anxiété soit également le résultat d'une augmentation de la sensation de maîtrise et du sentiment d'efficacité.

### **Conclusions - Recommandations**

L'étude MeetMove met en avant l'intérêt d'une approche combinant exercices d'équilibration, de renforcement musculaire et de prise de conscience du schéma corporel. Une telle approche permet d'accroître les effets de chaque type d'exercice sur l'autonomie de la personne âgée.

L'étude MeetMove montre qu'une activité physique régulière permet non seulement d'augmenter l'autonomie motrice des seniors, mais aussi de diminuer l'état dépressif des personnes, contribuant ainsi à limiter leur déclin cognitif et moteur.

D'une manière plus générale, l'étude MeetMove a mis en évidence l'intérêt d'une pratique physique régulière sur les processus d'équilibration, de force et sur l'état dépressif, via une approche longitudinale de 12 mois sur deux groupes de seniors présentant des capacités motrices différentes. La durée du projet et le choix de différentes sous-populations âgées donne à l'étude MeetMove une très grande originalité et pertinence. Ce type d'étude est essentiel pour améliorer la prise en charge des seniors et optimiser les programmes d'activités physiques proposés à cette population.