

RAPPORT IPP N°6 – JANVIER 2015

Evaluation d'un programme d'activité physique adapté à des personnes âgées

Claudia Senik
Carine Milcent
Chloé Gerves





L'Institut des politiques publiques (IPP) est développé dans le cadre d'un partenariat scientifique entre PSE-Ecole d'économie de Paris (PSE) et le Centre de Recherche en Economie et Statistique (CREST). L'IPP vise à promouvoir l'analyse et l'évaluation quantitatives des politiques publiques en s'appuyant sur les méthodes les plus récentes de la recherche en économie.

www.ipp.eu



RAPPORT IPP N°6 – JANVIER 2015

Evaluation d'un programme d'activité physique adapté à des personnes âgées

Claudia Senik
Carine Milcent
Chloé Gerves

LES AUTEURS DU RAPPORT

Claudia Senik

Ancienne élève de l'École normale supérieure (Ulm), agrégée de Sciences sociales et des Universités, docteur en économie, Claudia Senik est professeur à l'Université Paris-Sorbonne et à l'École d'économie de Paris et membre de l'Institut Universitaire de France. Ses travaux portent sur l'économie du bonheur, et en particulier sur le lien entre revenu, croissance, inégalités et bien-être subjectif. Elle est l'auteur de nombreuses publications dans des revues internationales ainsi que de L'économie du bonheur, récemment paru au Seuil/ La Découverte.

Page personnelle : <http://www.parisschoolofeconomics.eu/fr/senik-claudia/>

Carine Milcent

Docteur en économie, économètre et économiste de la santé, Carine Milcent est chercheur CNRS, professeur de recherche. Elle est également membre de la CEESP (HAS) et d'IFAQ (performance des hôpitaux, piloté par l'Inserm, DGOS-HAS). Ses travaux portent sur l'économie de santé. Elle s'intéresse notamment au mode de financement des hôpitaux ainsi que la perception de la santé et ses implications politiques. Elle a dernièrement travaillé sur le lien entre marché du travail et marché de la santé. Son champ de recherche porte sur la France mais aussi la Suisse, les EU, le Brésil et plus particulièrement la Chine. Elle est l'auteur de nombreuses publications dans des revues internationales.

Page personnelle : <http://www.parisschoolofeconomics.eu/fr/milcent-carine>

Chloé Gervès-Pinquié

Docteur en sciences économiques et sociales de la santé de l'Université de Versailles

– Saint-Quentin, Chloé Gervès-Pinquié est actuellement en post-doctorat à l’Institut Gustave Roussy, au sein de L’équipe d’accueil Management des organisations de santé. Au cours de sa thèse, elle a travaillé sur la question de la valeur monétaire de l’aide informelle pour les personnes âgées atteintes de démence. Elle a également participé, dans le cadre d’une convention CIFRE avec le groupe associatif Siel Bleu, à l’élaboration du protocole scientifique du programme HAPPIER. Ses travaux ont donné lieu à plusieurs publications dans des revues internationales. Ses recherches actuelles portent sur la valorisation d’un parcours coordonné en cancérologie et sur la construction d’un paiement à la coordination.

REMERCIEMENTS

L'étude HAPPIER (Healthy Activity and Physical Program Innovations in Elderly Residences) a été portée par le Ministère de la santé français, en partenariat avec le groupe associatif Siel Bleu. Ce projet a été soutenu par le programme de l'Union européenne pour l'emploi et la solidarité sociale PROGRESS (2007-2013), Convention VS/2011/0059, dans le cadre de son engagement pour la promotion du vieillissement actif et de la solidarité entre les générations. L'étude HAPPIER a par ailleurs été soutenue par Danone via le fond Danone-Ecosystème qui a co-financé l'analyse des résultats par l'Institut des politiques publiques (IPP). Nous remercions l'association Siel Bleu, notamment Jean-Michel Ricard, Jean-Daniel Muller et Guillaume Lefebvre, qui sont à l'initiative de ce projet, et qui ont élaboré le protocole, en collaboration avec l'Inserm (Patricia Dargent), le laboratoire santé-environnement-vieillessement (SEV, UVSQ) et l'École des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP), notamment Mathieu de Stampa (SEV et Hôpital Sainte Perine) et Chloe Gerves (SEV et EHESP), encadrée par ses directeurs de thèse, Joël Ankri (SEV et Hôpital Sainte Perine) et Martine Bellanger (EHESP). Nous remercions Elie Solal pour une lecture attentive d'une première version de ce rapport.

Depuis 17 ans, l'entreprise sociale Siel Bleu développe et met en place des programmes d'activité physique adaptée aux personnes âgées en institution, dans le but de promouvoir un vieillissement actif, de prévenir les risques et les maladies chroniques liées au vieillissement et d'accompagner la dépendance. Siel Bleu intervient auprès de 80 000 bénéficiaires, dans 4000 établissements, et emploie 400 salariés. En 2012, Siel Bleu, avec l'appui de l'Union européenne¹ et de Danone-Ecosystème², a mis en place un protocole d'évaluation portant sur un programme d'activité physique adapté destiné aux résidents de maisons de retraites : HAPPIER (Healthy Activity & Physical Program Innovations in Elderly Residences). Il s'agit de mesurer l'impact du programme sur la qualité de vie des résidents, ainsi que sur leurs facultés cognitives et physiques. Le protocole prévoyait également d'évaluer l'effet du programme sur la qualité de vie professionnelle du personnel soignant et encadrant.

Les enjeux de ce protocole sont liés à l'importance grandissante de la prise en charge des personnes âgées et dépendantes par des résidences spécialisées, du fait de l'allongement de l'espérance de vie, notamment en Europe³. Face à ce phénomène nouveau et massif, la qualité de vie des personnes âgées vivant en institution et le coût de leur prise en charge deviennent des questions de premier ordre. Dans ce cadre, on examine ici l'hypothèse d'un bénéfice de la pratique sportive 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 les personnes âgées.

Le protocole HAPPIER s'appuie sur la méthode, désormais standard, d'identification de la causalité à l'aide **d'expériences contrôlées**. Il s'agit de mesurer l'impact d'une action sur un groupe de traitement en comparant ce dernier à un groupe témoin, ou groupe de contrôle, qui sert de « contrefactuel ». L'impact est mesuré par la « **double-différence** » entre la variation ayant affecté le groupe de traitement au cours de temps et la variation du groupe de contrôle. On mesure donc une variable d'intérêt (la santé des patients par exemple) avant la mise en place du protocole et au terme de celui-ci, dans chacun des deux groupes. L'impact

¹ Ce projet a reçu le soutien de la Commission européenne (convention VS/2011/0059) dans le cadre de son engagement pour la promotion du vieillissement actif et de la solidarité entre les générations (PROGRESS).

² Le Fonds Danone pour l'Ecosystème est né en 2009 suite à une prise de conscience de Franck Riboud : « Comment une entreprise peut-elle se développer dans un désert économique et social ? Il est de l'intérêt même d'une entreprise de prendre soin de son environnement économique et social, en un mot, de son Ecosystème. » Le Fonds Danone pour l'Ecosystème est un fond de dotation de 100 M€ qui a pour mission de renforcer l'Ecosystème de Danone en créant de la valeur économique et sociale pour Danone et ses partenaires. L'objectif est de créer des emplois, de générer des revenus, de développer des compétences et de créer des opportunités via des partenariats inclusifs avec des organisations à but non lucratif. Les projets sont répartis en 5 domaines correspondant aux différentes étapes constituant la « chaîne de valeur » de Danone : le sourcing, le développement local, la micro-distribution, les services à la personne et le recyclage. Le Fonds Danone pour l'Ecosystème en chiffre ce sont : 48 projets co-construits avec 38 partenaires dans 21 pays avec une ambition : avoir un impact direct sur 47 000 personnes.

³ INSERM (2008). *Activité physique. Contextes et effets sur la santé*. Expertise collective, synthèse et recommandations.

Ezeh AC, Bongaarts J, Mberu B. "Global population trends and policy options". The Lancet, 2012; 380:142–8.

du traitement est estimé à partir de la différence d'évolution de l'état de santé des deux groupes.

Cette méthode permet de s'assurer que l'association entre la mesure étudiée et la variable d'intérêt (santé) est bien le fruit d'une **relation de causalité** allant de la première à la seconde et non une simple association, ou encore le résultat de l'influence d'un autre phénomène (tel que le climat au moment où la mesure est mise en place), ou bien la manifestation d'un processus d'auto-sélection des individus touchés par la mesure. Ainsi, si une activité physique était proposée à tous les résidents des maisons de retraite, ceux-ci choisissant librement de participer ou non à cette activité, il serait difficile d'évaluer clairement l'impact de cette mesure car il se pourrait que ceux qui ont choisi de participer possèdent des caractéristiques spécifiques influençant le succès de la mesure (une meilleure santé, un plus grand besoin de sociabilité, etc.). Il est donc important que les participants au programme soient choisis de manière aléatoire. Le fait de mesurer la différence d'évolution dynamique entre les deux groupes permet d'introduire des effets individuels permettant de neutraliser l'hétérogénéité individuelle inobservée, c'est-à-dire les différences non mesurées entre les individus composant les deux groupes. Enfin, le fait de raisonner en double-différence dynamique permet de distinguer l'effet du programme sur le groupe de traitement de l'évolution naturelle de l'état de santé des résidents au cours du temps.

Cette méthode d'évaluation d'impact a été adoptée dans le domaine de l'évaluation des politiques publiques depuis une dizaine d'années. Elle a notamment été diffusée par le laboratoire J-Pal fondé par Esther Duflo et Abhidjit Banerjee, dont l'Ecole d'économie de Paris abrite la filiale européenne (JPal Europe). L'Institut des politiques publiques applique également cette méthode.

I. Le protocole HAPPIER

Le protocole HAPPIER⁴ a été élaboré par Siel Bleu, en collaboration avec l'INSERM (Patricia Dargent), le laboratoire santé-environnement-vieillessement (SEV : EA 2506, UFR des sciences de la santé Simone Veil, UVSQ) et l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, notamment Mathieu de Stampa (SEV et Hôpital Sainte Perine) et Chloe Gerves (SEV et département SHSC de l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique), encadrée par ses directeurs de thèse, Joël Ankri (SEV et Hôpital Sainte Perine) et Martine Bellanger (EHESP). Il a été mis en place par Chloe Gerves, Jean-Daniel Muller (Siel Bleu) et Guillaume Lefebvre (Siel Bleu). L'analyse des données recueillies et le présent rapport ont été réalisés par Claudia Senik et Carine Milcent (Institut des politiques publiques et PSE).

Le protocole HAPPIER s'est déroulé sur 12 mois, à partir de janvier 2013, dans 32 maisons de retraites situées dans quatre pays (Belgique, Espagne, France, Irlande)⁵.

⁴ Ce protocole a reçu un avis favorable de la part des trois principales instances françaises de régulation de la recherche : le Comité de protection des personnes, le Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche et la Commission nationale de l'informatique et des libertés.

⁵ Le protocole s'est étendu sur 18 mois, soit 12 mois d'expérience contrôlée et 6 mois offerts, de manière facultative, au groupe de contrôle à l'issue des 12 premiers mois, par souci d'équité. Ce rapport ne porte que sur les mesures

Le déroulement de l'expérience est le suivant :

1. Sélection des maisons de retraite

Le programme Happier a été proposé gratuitement aux maisons de retraite, via un appel à participation imposant les conditions de participation suivantes :

- Au moins 2 ans d'existence ;
- Pas de programme d'activité physique adaptée destiné au public en cours ou programmé pour 2012 ou 2013.
- Localisation en France, en Belgique, en Irlande ou en Espagne.
- Etre en mesure de constituer les groupes de participants selon les niveaux de dépendance
- La capacité de l'établissement à mettre en œuvre les moyens nécessaires à la réalisation de l'étude.

Un jury composé notamment de personnes représentant les administrations des ministères porteurs du projet ainsi que des membres de l'association Siel Bleu, a été chargé de la sélection des structures lauréates.

2. Sélection aléatoire des groupes de traitement et de contrôle

- Chaque maison de retraite choisit un type d'activité physique à proposer (voir infra). Elle constitue ensuite une liste de personnes éligibles au programme, parmi des résidents volontaires, âgés de plus de 75 ans et déclarés aptes par un certificat médical. Sont exclus les résidents 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.
- Au sein de cette liste, un groupe de résidents est tiré au sort par un « data manager » extérieur, pour constituer le groupe de traitement. Les autres constituant le groupe de contrôle de l'expérience.
- Parmi les individus traités, certains reçoivent une heure de pratique physique par semaine, d'autres deux heures, selon les maisons de retraite.

L'Activité Physique Adaptée

Quatre types d'activité physique sont proposés (un seul type par maison de retraite), chacun correspondant à un certain niveau d'autonomie physique et mentale des sujets. La description illustrée des exercices physiques est présentée dans l'annexe C à ce rapport. Le degré de santé mentale est évalué par un test pratiqué par le personnel médical encadrant (*Mini Mental State Examination*), le seuil de sénilité étant défini par un score inférieur à 15.

1. **Prévention des chutes** : programme proposé aux individus possédant leurs **facultés mentales intactes et capables de se mouvoir par eux-mêmes** et sans aide, au moins au sein de leur résidence. Les sujets peuvent toutefois avoir besoin d'aide de manière occasionnelle pour aller aux toilettes ou pour s'habiller.

prélevées au cours des 12 premiers mois sur les membres du groupe de traitement et du groupe de contrôle, en T₀ (début du protocole), T₁ (T₀ + 6 mois) et T₂ (T₀ + 12 mois).

2. « **Gymnastique sur une chaise** » : programme proposé aux individus **non atteints de sénilité mentale mais souffrant de graves difficultés pour marcher**. Ces individus ont leurs facultés mentales intactes ; leur autonomie de mouvement est partiellement conservée, mais ils peuvent avoir besoin d'une canne ou d'un déambulateur pour se déplacer. Leur risque de chute est très élevé (plus d'une fois par mois *a priori*). Ils ont besoin d'une aide quotidienne, plusieurs fois par jour, pour les activités liées à leur entretien physique.
3. « **Gymnastique Alzheimer** » : cette activité est destinée aux résidents souffrant de **sénilité mentale, mais sans difficulté pour marcher**. Ce groupe inclut les résidents souffrant de la maladie d'Alzheimer, ou d'une autre forme de démence. Ces derniers conservent leurs facultés locomotives : ils peuvent se déplacer et accomplir les gestes du quotidien.
4. « **Gymnastique autour de la table** » : cette activité est destinée aux individus souffrant à la fois de la **maladie d'Alzheimer ou d'une autre forme de démence sénile et ayant des difficulté de locomotion**. Ces individus ont besoin d'assistance pour la plupart des gestes du quotidien.

Pour chaque groupe, le programme propose 7 catégories d'exercices physique : résistance, endurance, souplesse, équilibre, mémoire, communication et relaxation. La durée et l'intensité de chaque exercice varient en fonction du groupe et de l'habileté des participants.

Les sessions de pratique physique sont organisées en petits groupes de moins de 10 personnes, sous la direction d'un éducateur physique, spécialiste de l'activité physique adapté aux personnes âgées, membre de Siel Bleu et sous la surveillance d'un encadrant du centre et d'un chercheur médical.

Pour résumer, au sein de chaque pays, chacun des quatre programmes a été proposé au groupe de traitement (choisi de manière aléatoire au sein de chaque maison de retraite), à raison d'une heure dans une résidence et de deux heures dans l'autre, soit huit maisons de retraite par pays : 32 maisons de retraite au total.

Position de l'étude par rapport à la littérature existante

Le protocole HAPIER s'inscrit dans la ligne des travaux qui, depuis les années 1990, ont illustré l'efficacité de l'activité physique sur la qualité de vie des personnes âgées. Initialement considérée comme un outil de prévention des chutes⁶ notamment grâce à son effet sur les capacités d'équilibre, de marche et de transfert⁷, l'activité physique adaptée s'est révélée un

⁶ Sherrington C, Lord SR, Finch CF. Physical activity interventions to prevent falls among older people: update of the evidence. *J Sci Med Sport Sports Med*, 2004; 7:43–51.

Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione M, Suttrop MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ*, 2004; 328:680.

⁷ Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Tilyard MW, Buchner DM. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *BMJ*, 1997; 315:1065–9.

Lord SR, Castell S, Corcoran J, Dayhew J, Matters B, Shan A, et al. The effect of group exercise on physical functioning and falls in frail older people living in retirement villages: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 2003; 51:1685–92.

facteur d'amélioration de multiples dimensions du bien-être des personnes âgées, telles que leurs capacités à réaliser les activités de la vie quotidienne, leur joie de vivre et leurs performances cognitives et physiques en général⁸. L'impact positif de l'activité physique se vérifie également chez les personnes âgées les plus fragiles, notamment celles atteintes de démence, qui représentent une part importante des résidents en institutions⁹. Deux revues de la littérature récentes¹⁰ analysent la qualité et les apports des études existantes. Au regard de ces méta-analyses, le protocole HAPPIER possède plusieurs spécificités :

- Il s'agit d'une expérience contrôlée aléatoire de bonne qualité, dans la mesure où une liste de résidents a permis de sélectionner les participants (volontaires) et de les répartir entre groupe contrôle et témoin de façon aléatoire.
- Les mesures relevées en vue de l'évaluation d'impact ont été confiées à des intervenants extérieurs au protocole.
- Le nombre de résidents inclus dans le protocole est relativement élevé.
- Il s'agit de la seule étude internationale (à notre connaissance).

⁸ Hyde, A. L., Maher, J. P., & Elavsky, S. (2013). Enhancing our understanding of physical activity and wellbeing with a lifespan perspective. *International Journal of Wellbeing*, 3(1), 98-115.

Subaşı F, Hayran O. Evaluation of life satisfaction index of the elderly people living in nursing homes. *Arch Gerontol Geriatr*, 2005; 41:23–9.

Dechamps A, Diolez P, Thiaudière E, et al. Effects of exercise programs to prevent decline in health-related quality of life in highly deconditioned institutionalized elderly persons: A randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, 2010; 170:162–9.

Grönstedt H, Frändin K, Bergland A, Helbostad JL, Granbo R, Puggaard L, et al. Effects of Individually Tailored Physical and Daily Activities in Nursing Home Residents on Activities of Daily Living, Physical Performance and Physical Activity Level: A Randomized Controlled Trial. *Gerontology*, 2013; 59:220–9.

Schnelle JF, Kapur K, Alessi C, Osterweil D, Beck JG, Al-Samarrai NR, et al. Does an Exercise and Incontinence Intervention Save Healthcare Costs in a Nursing Home Population? *J Am Geriatr Soc*, 2003; 51:161–8.

Krist L, Dimeo F, Keil T. Can progressive resistance training twice a week improve mobility, muscle strength, and quality of life in very elderly nursing-home residents with impaired mobility? A pilot study. *Clin Interv Aging*, 2013; 8:443–8.

Langlois F, Vu TTM, Chassé K, Dupuis G, Kergoat M-J, Bherer L. Benefits of Physical Exercise Training on Cognition and Quality of Life in Frail Older Adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 2013; 68:400–8.

⁹ Penedo FJ, Dahn JR. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current opinion in Psychiatry*, 18(2):189-93.

Williams CL, Tappen RM. Effect of Exercise on Mood in Nursing Home Residents With Alzheimer's Disease. *Am J Alzheimers Dis Other Dement*, 2007; 22:389–97.

Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A, Reynish E, Thomas D, Andrieu S, et al. Exercise Program for Nursing Home Residents with Alzheimer's Disease: A 1-Year Randomized, Controlled Trial. *J Am Geriatr Soc*, 2007; 55:158–65.

Rm T, Ke R, Eb A, P S. Effect of a combined walking and conversation intervention on functional mobility of nursing home residents with Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord*, 1999; 14:196–201.

Kolanowski A, Litaker M, Buettner L, Moeller J, Costa J, Paul T. A Randomized Clinical Trial of Theory-Based Activities for the Behavioral Symptoms of Dementia in Nursing Home Residents. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59:1032–41.

¹⁰ Weening-Dijksterhuis E, de Greef MH, Scherder EJ, Slaets JP, van der Schans CP. Frail institutionalized older persons: a comprehensive review on physical exercise, physical fitness, activities of daily living, and quality-of-life. *Am J Phys Med Rehabil*, 2011; 90:156–68.

Van Malderen L, Mets T, Gorus E. Interventions to enhance the quality of life of older people in residential long-term care: A systematic review. *Ageing Res Rev*, 2013; 12:141–50.

- L'étude HAPPIER n'exclut pas les personnes âgées atteintes de troubles cognitifs et permet même, d'analyser l'impact du programme d'APA selon le niveau de démence des participants. Or, ces résidents représentent une partie non négligeable des personnes âgées vivant en institution : plus de 50% des patients vivant en institution en France ont un syndrome démentiel¹¹.
- L'étude HAPPIER évalue l'impact de programmes d'APA sur un concept global de santé : la santé mentale, physique et médicale des résidents.
- Les programmes d'APA évalués dans le cadre de HAPPIER ne ciblent pas un renforcement musculaire précis, mais comportent plusieurs dimensions, notamment la résistance, l'endurance, la souplesse, l'équilibre, la mémoire, la communication et la relaxation.
- HAPPIER évalue enfin un indicateur direct de la qualité de vie des personnes âgées (EuroQol), fondé sur l'auto-évaluation des personnes âgées.

L'échantillon

Au total (Tableau 1), 454 individus participent effectivement au protocole en T₀, soit la moitié dans le groupe de contrôle, et la moitié dans le groupe de traitement. Celui-ci se divise également en deux groupes : un groupe de traitement d'une heure, et un groupe de traitement de deux heures.

On remarque le phénomène d'attrition (classique) au cours de la période durant laquelle se déroule le protocole ; il ne reste à la fin de la deuxième période que 344 résidents sur lesquels les mesures ont pu être prélevées.

Tableau 1. Description des échantillons utiles à l'estimation

	Belgique	Espagne	France	Irlande	TOTAL
T₀					
Effectif total en T₀	117	114	107	116	454
Avec information sur nb d'heures *	111	111	107	116	445
T ₀ contrôle	52%	50%	50%	50%	
T ₀ Traitement 1h	25%	27%	20%	23%	
T ₀ traitement 2h	23%	23%	30%	27%	
T₁					
Effectif total en T₁	94	98	93	105	390
Avec information sur nb d'heures *	94	98	93	105	390
T ₁ contrôle	52%	49%	52%	51%	
T ₁ Traitement 1h	22%	25%	18%	22%	
T ₁ traitement 2h	26%	26%	30%	27%	
T₂					
Effectif total en T₂	76	92	87	89	344
Avec information sur nb d'heures *	72	92	87	89	340
T ₂ contrôle	50%	49%	48%	55%	
T ₂ Traitement 1h	23%	27%	21%	24%	
T ₂ traitement 2h	27%	24%	31%	21%	
TOTAL	287	304	287	310	1188

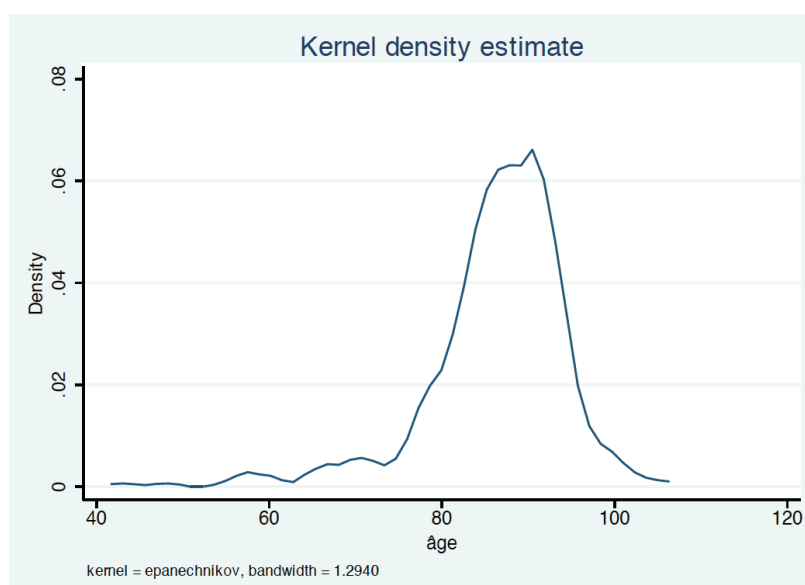
L'information sur le nombre d'heures d'APA est manquante pour certains résidents, pour lesquels on dispose tout de même des autres mesures d'impact.

¹¹ http://www.cnsa.fr/IMG/pdf/Bilan_medicalisation_coupes_pathos_EHPAD_vf2.pdf. Bilan medicalisation coupes pathos EHPAD n.d.

Certains résidents n'ont pas participé aux mesures du protocole à toutes les vagues (T_0 , T_1 et T_2).

Le graphique ci-dessous illustre la répartition de l'âge des résidents. L'axe des ordonnées mesure la proportion de résidents ayant atteint l'âge indiqué en abscisse.

Répartition des résidents par âge



Contrôle de la composition initiale des groupes (balancing check)

Même si les membres du groupe de contrôle et du groupe de traitement ont été tirés de manière aléatoire au sein d'une liste de personnes, au sein de chaque maison de retraite, il est important de vérifier que ces deux groupes ne présentent pas de différences majeures en T_0 avant la mise en place de l'expérience. C'est ce qu'illustre le tableau A10 de l'annexe A. Du point de vue des caractéristiques socio-démographiques des résidents, comme des mesures d'impact relevées, la composition des deux groupes semble bien identique. Quasiment aucune des grandeurs mesurées ne présente de différence statistiquement significative (marquée par au moins une * dans la dernière colonne). Les conditions de l'évaluation sont donc réunies.

Attrition et décès

Concernant le phénomène d'attrition, il est important pour l'étude de s'assurer que les résidents qui disparaissent de l'échantillon n'ont pas été affectés d'une manière spécifique par le traitement. Cela pourrait être le cas s'ils étaient en meilleure santé au départ, et donc moins susceptibles de décès, ou au contraire en moins bonne santé. Le risque le plus important serait que l'exercice physique proposé ait accéléré le décès des résidents en leur demandant un effort trop important. En utilisant l'information sur les décès des résidents au cours de la période, nous avons donc examiné cette hypothèse. Heureusement (tableau 2), l'analyse révèle que la probabilité de décès n'est pas plus élevée dans le groupe de traitement que dans

le groupe de contrôle. Le tableau 2 montre également que la probabilité de décès n'est pas plus élevée pour les résidents qui bénéficient de deux heures d'activité sportive que pour ceux qui n'ont droit qu'à une heure.

Tableau 2. Probabilité de décès dans les groupes de traitement et de contrôle. Modèle probit.

	T ₁		T ₂	
Groupe de traitement	0.0371	0.0367	0.00471	0.00436
	(0.0336)	(0.0336)	(0.0360)	(0.0360)
2 heures (plutôt qu'une heure)		-0.0327		-0.0170
		(0.0336)		(0.0361)
Observations	439	439	446	446
Pour information :				
Nombre de décès	64		78	
Nombre de décès dans le groupe traité	36/219 (16.4 %)		39/181 (17.7 %)	
Nombre de décès dans le groupe de contrôle	28 /220 (12.7 %)		39/187 (17.3 %)	

Lecture : le fait d'appartenir au groupe de traitement plutôt qu'au groupe de contrôle n'augmente pas de manière statistiquement significative la probabilité de décès en T₁.

Echantillon cylindré

Nous présentons dans ce rapport les analyses effectuées sur l'échantillon cylindré, comprenant uniquement les patients présents en T₀, T₁ et T₂ pour chaque variable. Cela signifie que nous estimons les mesures d'impact sur un échantillon défini, pour chaque mesure, par les résidents pour lesquels cette mesure est disponible aux trois périodes. Cet échantillon varie selon les mesures car les individus pour lesquels l'information est manquante varient au cours du temps et selon les grandeurs concernées. Si nous avions voulu constituer un échantillon totalement cylindré, ne comprenant que les résidents qui avaient répondu à toutes les questions aux trois périodes, cela nous aurait conduit à perdre un trop grande nombre d'observations.

Nous avons également reproduit toutes les analyses sur l'échantillon non cylindré, c'est-à-dire comprenant un nombre de résidents variable au cours du temps. Les résultats sont sensiblement identiques (nous les tenons à disposition de tout lecteur intéressé).

Les mesures d'impact

Les critères d'évaluation comportent les mesures subjectives recueillies auprès des résidents suivant deux questionnaire (*EuroQol-5* et *Geriatric Depression Scale*), des mesures objectives relevées par les encadrants (chercheurs médicaux ou éducateurs sportifs), notamment le nombre de chutes, et des scores de capacités cognitives et fonctionnelles (score de capacité et de performance), des scores d'équilibre (*Time up and Go*, *Station unipodale*, *Keep walking when*

talking), ainsi qu'un score de comportement agressif des résidents (*Aggressive behavior scale*) évalué par les encadrants. Des questionnaires ont également été passés auprès du personnel encadrant afin d'évaluer la qualité de vie au travail et leur appréciation du programme d'APA. Ces mesures, validées par la littérature scientifique, ont été choisies par les professionnels de Siel Bleu sur la base de leur expérience ainsi que des témoignages recueillis auprès des directeurs, médecins et professionnels des maisons de retraite. Les mesures recueillies sont détaillées ci-après.

Le tableau A1 de l'annexe A rappelle la liste des tests et questionnaires formant la base des mesures d'impact du protocole.

Toutes les données ont été recueillies et organisées grâce à un logiciel spécialisé (APOLOGIC) qui les a restituées sous forme de fichier Excel.

Nombre de chutes des résidents

Il s'agit du nombre de chutes au cours du semestre écoulé. Ce nombre est calculé sur la base du rapport hebdomadaire de l'infirmière à l'éducateur sportif (voir le formulaire correspondant au *Rapport d'aptitude modifié* dans l'annexe C). Le tableau suivant illustre le nombre de chutes par semestre et par personne.

Tableau 3. Nombre moyen de chutes au cours du semestre passé, en T₀

	Nombre de chutes	Nombre de chutes par personne			
		Bénignes	Graves	Accidentelles	Non accidentelles
H1 Pas de démence, pas de problème de locomotion	122	0,71	0,1	0,34	0,48
H2 Pas de démence, problème de locomotion	107	0,5	0,07	0,14	0,44
H3 Démence, pas de problème de locomotion	117	0,83	0,19	0,35	0,65
H4 Démence et problème de locomotion	78	0,5	0,05	0,08	0,47

Le tableau 3 (voir aussi A4 en annexe A) détaille le nombre de chutes de chaque type, par période et par degré de handicap. Il est étonnant de constater que le nombre de chutes n'est pas plus faible au sein du groupe de résidents les plus autonomes physiquement et mentalement (H1) que dans les autres groupes (H2 à H4).

Scores de capacité et de performance dans les activités quotidiennes

Les tests de capacité et de performance ont été conçus par l'association Siel Bleu en partenariat avec le laboratoire Santé-Environnement-Vieillesse. Le questionnaire correspondant a été renseigné par l'éducateur sportif en T₀, T₁ et T₂. Il s'agit d'évaluer la capacité des résidents à mimer les gestes habituels de 7 registres de la vie quotidienne : le repas, l'hygiène corporelle, l'habillage, le chaussage, le fait d'aller aux toilettes, le fait de se lever, le fait de se déplacer.

Des gestes simples correspondant aux situations évoquées sont demandées aux résidents. Ces derniers obtiennent un score pour chaque activité. La capacité est donc déclarée par le

résident, tandis que sa performance est évaluée à partir des tests par l'éducateur sportif. La durée des tests est de 10 minutes (en T₀, T₁ et T₂). Le descriptif précis des tests, *Capacité et performance. Activités de la vie quotidienne*, est présenté en annexe C. Les statistiques descriptives sont présentées dans les tableaux A5 et A6 de l'annexe A.

Le questionnaire EuroQol

EuroQol est un questionnaire à 5 items, internationalement validé et utilisé, permettant d'estimer la qualité de vie des personnes. Ici, chaque résident est interrogé sur son niveau de mobilité, son autonomie, ses activités courantes, son niveau de douleur et son niveau d'anxiété. A la fin du questionnaire, le patient doit également évaluer l'évolution de son état de santé général depuis 12 mois et, enfin, attribuer une note allant de 0 à 10 à son état de santé, 0 représentant un très mauvais état de santé. Ce questionnaire a été administré en T₀, T₁ et T₂ par l'éducateur sportif; la durée du questionnaire est de 5 minutes. (Voir le formulaire du questionnaire en annexe C).

Le tableau ci-dessous illustre la répartition des réponses au questionnaire pour l'ensemble de l'échantillon, lors des trois recueils de mesures.

Tableau 4. EuroQol. Veuillez indiquer, pour chacune des rubriques suivantes, l'affirmation qui décrit le mieux votre état de santé aujourd'hui, en cochant la case appropriée. Statistiques en T₀

	T ₀
Mobilité	
A - Je n'ai aucun problème pour me déplacer à pied.	3%
B - J'ai des problèmes pour me déplacer à pied.	52%
C - Je suis obligé de rester alité.	33%
D - Ne peut pas répondre.	12%
Autonomie de la personne	
A - Je n'ai aucun problème pour prendre soin de moi.	15%
B - J'ai des problèmes pour me laver ou m'habiller tout seul.	32%
C - Je suis incapable de me laver ou de m'habiller tout seul.	42%
D - Ne peut pas répondre.	11%
Activités courantes (exemples : travail, études, travaux domestiques, activités familiales ou loisirs)	
A - Je n'ai aucun problème pour accomplir des activités courantes.	12%
B - J'ai des problèmes pour accomplir des activités courantes.	37%
C - Je suis incapable d'accomplir des activités courantes.	38%
D - Ne peut pas répondre.	14%
Douleurs/gêne	
A - Je n'ai ni douleurs, ni gêne.	14%
B - J'ai des douleurs ou une gêne modérée.	36%
C - j'ai des douleurs ou une gêne extrême.	38%
D - Ne peut pas répondre.	12%
Anxiété/dépression	
A - Je suis ni anxieux ni déprimé.	9%
B - Je suis modérément anxieux ou déprimé.	37%
C - Je suis extrêmement anxieux ou déprimé.	40%
D - Ne peut pas répondre.	14%
Par rapport au niveau général de ma santé au cours des 12 derniers mois, mon état de santé, aujourd'hui, est :	
A - Meilleur.	20%
B - A peu près la même.	53%
C - Pire.	12%
D - Ne peut pas répondre.	15%

% de réponses choisies par l'ensemble des résidents au cours du premier relevé de mesures, T₀.

Tableau 4. Suite. EuroQol. Donnez une note entre 0 et 10 pour évaluer votre état de santé (0 étant le pire état de santé imaginable et 10 le meilleur)

	T₀
0	10%
1	1%
2	2%
3	1%
4	4%
5	18%
6	17%
7	18%
8	14%
9	4%
10	4%
<i>Non réponse</i>	7%
	100%

% de réponses choisies par l'ensemble des résidents en T₀.

Du fait de la fréquence des réponses « 0 », nous analysons cette dernière question en considérant deux mesures : la première (« Note état de santé ») prend en compte toutes les modalités de réponse, la seconde (« note bis ») exclue la modalité « 0 » qui pourrait en réalité correspondre à des non-réponses (des valeurs manquantes).

Tableau 4. Suite. EuroQol. Donnez une note entre 0 et 10 pour évaluer votre état de santé (0 étant le pire état de santé imaginable et 10 le meilleur). Statistiques en T₀

EuroQol Etat de santé auto-évalué	Nombre de résidents	Score moyen	S.D.	Min	Max
Note	394	6.41	1.80	1	10
Note	441	5.73	2.62	0	10

Geriatric Depression Scale

Un questionnaire sur la qualité de vie des résidents et leurs difficultés psychologiques et comportementales extrait du *Geriatric Depression Scale (GDS)* a également été passé par les infirmières en T₀, T₁ et T₂ auprès des patients des groupes de contrôle et de traitement. Sa durée était de 10 minutes. Voir le questionnaire en annexe C. Les questions correspondant à cette échelle sont les suivantes :

Tableau 5. GDS. « Entourez la proposition qui correspond à votre état (en tenant compte des dernières semaines) ». Statistiques en T₀

Geriatric Depression Scale	Effectifs	% de oui
<i>Vous sentez-vous souvent découragé ou triste ? (oui/non)</i>	439	41%
<i>Avez-vous le sentiment que votre vie est vide ? (oui/non)</i>	427	25%
<i>Etes-vous heureux la plupart du temps ? (oui/non)</i>	428	69%
<i>Pensez-vous que votre situation actuelle est désespérée ? (oui/non)</i>	431	14%

Comme le montre le tableau ci-dessus, presque la moitié des résidents se sent découragé ou triste, moins d'un quart éprouvent le sentiment que leur vie est vide, trois quarts d'entre eux se déclarent heureux la plupart du temps, et 31% pensent que leur situation est désespérée.

Autres mesures. Statistiques en T₀

Fréquence d'hospitalisations en urgence au cours de 6 derniers mois	434	0,2	0,4	0	1
Nombre de médicaments prescrits	445	6,8	4,7	0	23
Indice de Masse Corporelle (IMC)	344	25,5	5,0	12,8	43,7
IMC bis (échantillon restreint à IMC entre 16 et 38)	338	25,5	4,7	16	36,8

Le nombre d'hospitalisations en urgence est relevé par le médecin traitant dans le cadre du questionnaire de *Suivi patient* (voir le formulaire en annexe C). Le tableau ci-dessous montre qu'en moyenne, 12% de l'échantillon a été hospitalisé en urgence lors de chaque semestre.

Le nombre et le type de médicaments prescrits sont également relevés par le médecin traitant dans le cadre du questionnaire de *Suivi patient* (voir le formulaire en annexe C). Considérant que 31 médicaments par jour était une information étonnante, nous avons reproduit l'ensemble des analyses sur un sous-échantillon constitué des résidents dont le nombre de médicaments était inférieur à 21 par jour (ce qui correspond à 99% de l'échantillon).

L'indice de masse corporelle (poids en kg / taille au carré, en cm²) est lui aussi relevé par le médecin traitant dans le cadre du questionnaire de *Suivi patient* (voir le formulaire en annexe). Rappelons que, pour les adultes, les seuils de maigreur et de surpoids en fonction de l'IMC sont tels qu'indiqués dans le tableau suivant :

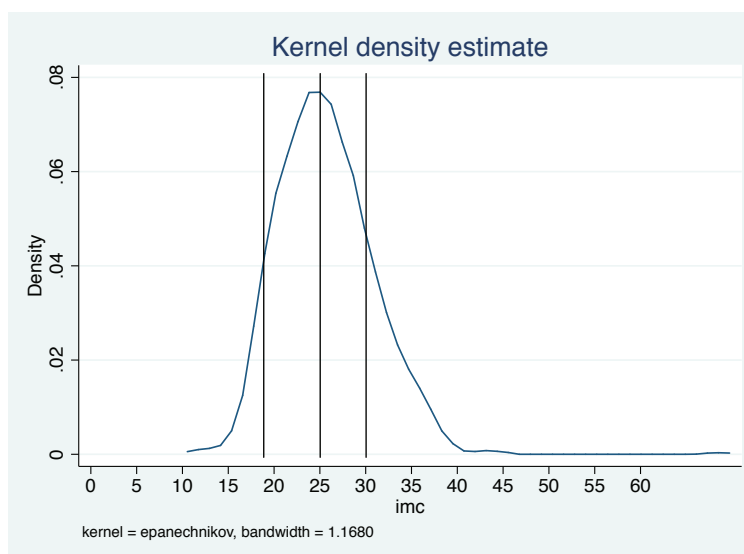
Tableau 6. Critères de maigreur et d'obésité en fonction de l'IMC

IMC (kg/m ²)	Interprétation
moins de 16,5	dénutrition ou famine
16,5 à 18,5	maigreur
18,5 à 25	corpulence normale
25 à 30	surpoids
30 à 35	obésité modérée
35 à 40	obésité sévère
plus de 40	obésité morbide ou massive

Dans l'échantillon étudié, plus de deux-tiers des résidents sont sans corpulence pathologique, comme le montre la courbe de répartition ci-dessous. 47% d'entre eux ont une corpulence normale, (comprise en 18,5 et 25), et 31,4% sont en surpoids sans obésité (IMC compris

entre 25 et 30). Un sixième d'entre eux ont un IMC supérieur au seuil d'obésité (30) et 5,2 % un IMC inférieur au seuil de maigreur (18,5).

Répartition des résidents en fonction de leur Indice de Masse Corporelle



Considérant que les mesures d'IMC de 11,7 ou de 68,55 étaient étonnantes, nous avons reproduit l'ensemble des analyses sur un sous-échantillon constitué des résidents dont l'IMC était strictement compris entre 16 et 38 (ce qui correspond à 98% de l'échantillon, ayant exclu les 1% de chaque extrémité du spectre). Ces résultats sont présentés dans les colonnes 1 et 2 des tableaux de régressions économétriques de l'annexe B (« IMC » et « IMC bis »).

Aggressive Behavior Scale (échelle de comportement agressif)

Le score de comportement agressif a été recueilli auprès du personnel encadrant en T₀, T₁ et T₂, concernant chaque résident. Voir le formulaire de l'échelle ABS en annexe C. Les questions posées sont les suivantes :

Tableau 7 Aggressive Behavior Scale. Statistiques en T₀

Indiquez la cote correspondant au comportement du patient. 1 : « non présent sur les 7 derniers jours » ; 2 : « manifesté 1 à 3 jours sur les 7 derniers jours » ; 3 : « manifesté 4 à 6 jours sur les 7 derniers jours » ; 4 : « chaque jour sur les 7 derniers jours ».

ABS	Effectifs	Moyenne	Std. Dev.	Min	Max
Agressivité verbale (ex. menace ; injure ; maudit autrui)	441	1,3	0,7	1	4
Agressivité physique (ex. frappe ; repousse ; griffe ; agresse sexuellement autrui)	439	1,1	0,4	1	4
Comportement socialement inadapté/perturbateur (ex. émet des sons, des cris, des bruits perturbateurs ; crache ; projette de la nourriture ou des selles ; amasse des objets ; fouille dans les affaires des autres)	441	1,2	0,7	1	4
S'oppose aux soins de manière agressive (ex. refuse : de prendre ses médicaments ; de recevoir des injections ; l'aide aux AVQ ou de manger)	436	1,2	0,6	1	4

Les non-réponses ne sont pas traitées dans les résultats.

Timed Get Up & Go

La capacité des résidents à se lever d'un siège et à marcher vers un mur situé à 3 mètres de distance est évaluée par les éducateurs sportifs en T₀, T₁ et T₂. Chacune des sept étapes de ce mouvement est évaluée. Le tableau suivant présente le score moyen obtenu au cours des 3 périodes. Un descriptif détaillé et illustré en annexe C présente les modalités précises de l'évaluation de chaque étape.

Tableau 8. Timed Get Up & Go. Risque de chute à chaque étape (1-5). Statistiques en T₀

Risque de chute à chaque étape	Effectifs	Score moyen	Std. Dev.	Min	Max
Equilibre assis droit sur une chaise à dossier	390	1,8	1,4	1	5
Transfert assis à debout	390	2,6	1,4	1	5
Equilibre debout avant la marche	389	2,7	1,4	1	5
Equilibre lors de la marche	389	2,9	1,5	1	5
Equilibre lors du demi-tour	387	3,0	1,4	1	5
Marche en direction d'une chaise	387	2,8	1,5	1	5
Transfert debout à assis	386	2,8	1,5	1	5

1 : « pas d'instabilité » ; 2 : « lenteur d'exécution » ; 3 : « hésitation » ; 4 : marche ébrienne ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc » ; 5 : risque permanent de chute ». Un score supérieur à 3 ou une durée d'exécution supérieure à 20 secondes traduisent un risque de chute notable. Le détail des modalités de réponse est présenté en annexe A.

Station unipodale

Un autre exercice d'équilibre consistait à demander à la personne de rester en appui sur un pied sans aide pendant au moins 5 secondes. L'évaluation moyenne est représentée dans le tableau suivant.

Tableau 9. Test d'équilibre sur un pied. Statistiques en T₀

Capable de station unipodale pendant 5 secondes	Effectifs	% de résidents capables
Sur pied droit (oui/non)	281	26%
Sur pied gauche (oui/non)	277	25%

Tous les résidents n'ont pas été soumis à cet exercice, notamment lorsque cela était jugé « non réalisable » par les encadrants.

Stop walking when talking (parler en marchant)

Au cours de cet exercice, le résident marche avec un encadrant pendant 10 secondes. Puis l'encadrant se met à lui parler. On observe alors la réaction du résident : soit il s'arrête de marcher dans la seconde suivant le début de la conversation, soit il continue à marcher. En moyenne, au cours des 928 séances de test, 56% des résidents se sont montrés capables de continuer à marcher en entamant une conversation.

Un questionnaire sur la qualité de vie professionnelle du personnel

Ce questionnaire destiné à recueillir le ressenti du personnel encadrant est inspiré du *Maslach Burn-out Inventory*¹². La première partie est recueillie en T₀, T₁ et T₂ ; la seconde partie uniquement en T₁ et T₂. Voir le formulaire du questionnaire *Qualité de vie au travail* en annexe C. Nous présentons la répartition des réponses dans la partie « Résultats ».

Questionnaire PRAPIS

Enfin, un questionnaire d'évaluation du programme d'activité physique adaptée a été passé auprès des médecins référents des résidents qui en bénéficiaient (groupe de traitement), en T₀ et en T₂. Le formulaire est présenté en annexe C. Nous le commentons dans la partie consacrée aux résultats.

¹² Maslach C and Jackson S. « The measurement of experienced burnout ». Journal of Occupational Behavior, 1981 ; 2(2), 99-113.

II. Résultats : Impact du traitement sur la santé des résidents

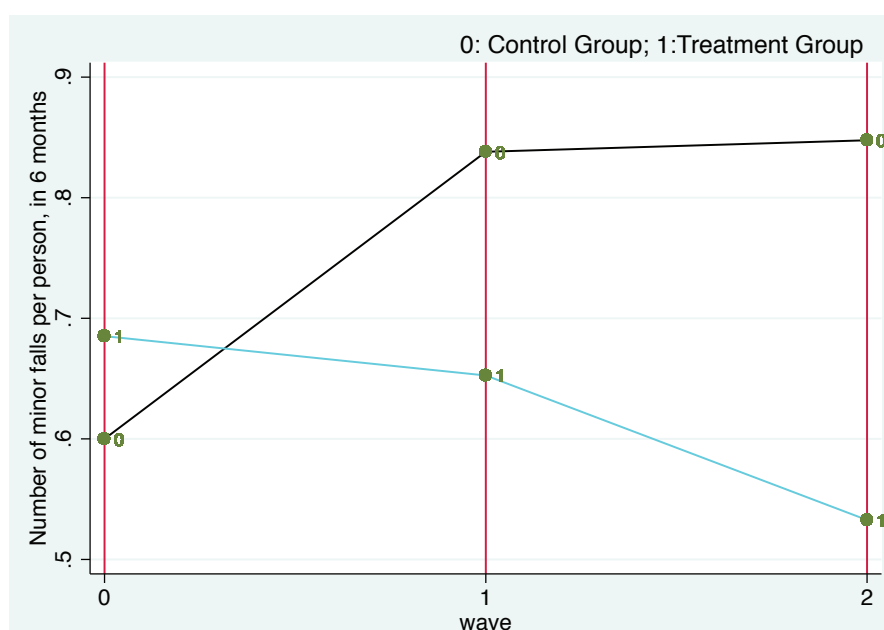
Globalement, l'expérience révèle l'efficacité du programme d'activité physique adapté selon plusieurs critères, à savoir : le nombre de chutes bénignes, graves et accidentelles, certains scores de performance fonctionnelle, les tests d'équilibre sur un pied et de transfert entre la position assise et debout et la marche, certains indicateurs d'autonomie et de santé mentale (EuroQol), l'un des items du score de dépression gériatrique (sentiment que la vie est vide) et certains éléments du test de comportement agressif (agressivité verbale et physique et refus des soins). Le programme est particulièrement efficace pour les résidents dont l'IMC est le plus faible, ainsi que sur les moins âgés d'entre eux, et sur ceux dont le degré d'autonomie physique est le plus atteint. En revanche, l'expérience n'a pas été concluante concernant le nombre d'hospitalisations en urgence et le nombre de médicaments administrés aux résidents.

Indications pour la lecture des graphiques et tableaux

Nous présentons les résultats sous deux formes : des graphiques inclus dans le texte du rapport, et des tableaux de régressions économétriques présentés dans l'annexe B.

Les graphiques se lisent intuitivement. En abscisse, l'axe du temps distingue les trois périodes de relevés de mesures : T_0 (avant le traitement, soit septembre 2012), T_1 (mars 2013) et le T_2 (septembre 2013). L'axe des ordonnées indique la mesure d'impact. L'indice 0 signale le groupe de contrôle, dont les valeurs évoluent le long de la ligne vert foncé ; le groupe de traitement est signalé par l'indice 1 et les lignes bleu clair. L'impact du programme d'exercice physique s'observe donc, visuellement, par l'évolution différente des courbes correspondant au groupe de contrôle et au groupe de traitement. Ainsi, sur le graphique suivant, on voit le nombre de chutes bénignes (n'entraînant pas d'hospitalisation en urgence) par personnes et par semestre chuter de 0.66 à 0.59 environ, dans le groupe de traitement, tandis que ce nombre augmente de 0.59 à 0.89 dans le groupe de contrôle.

Nombre de chutes bénignes par personne par semestre



Estimations

Concernant les estimations économétriques, *a priori*, l'expérience étant menée sur un échantillon réellement aléatoire, on pourrait se contenter de comparer les mesures de santé mentale et physique des deux groupes à l'issue du traitement (en T_1 et en T_2), après s'être assuré qu'elle étaient bien identiques au départ (en T_0) dans les deux groupes. Pour ce faire, il est possible de comparer les scores moyens bruts du groupe de traitement et du groupe de contrôle en observant les dernières lignes des tableaux B1 et B2 de l'annexe B.

Cependant, il est plus rigoureux d'estimer l'impact du protocole en double-différence, c'est-à-dire en identifiant la différence d'évolution dynamique du groupe de traitement par rapport au groupe de contrôle. Ceci permet de neutraliser toute source d'hétérogénéité individuelle inobservée. Tous les tableaux de l'annexe B présentent les résultats de cet exercice. Dans tous les tableaux de l'annexe B, chaque colonne représente le résultat de l'estimation d'une mesure d'impact.

Le schéma des doubles différences

Pour illustrer la méthode d'identification fondée sur les doubles différences, il est utile de recourir à un tableau simple tel que le tableau 10 ci-dessous.

Tableau 10. Impact du traitement sur le nombre de chutes bénignes par personne en T_1 , par semestre. La méthode des doubles-différences

	T_0	T_1	Différence $T_1 - T_0$
Groupe de contrôle	0.586*** (0.096)	0.884*** (0.153)	0.298*** (0.181)
Groupe de traitement	0.656*** (0.095)	0.661*** (0.097)	-0.005 (0.136)
Différence traitement - contrôle	0.070 (0.135)	-0.223** (0.180)	-0.293* (0.160)

*Ecarts-types entre parenthèses. * significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%.*

Dans ce tableau, le nombre de chutes par personne et par semestre est estimé par groupe et par période. La première colonne montre qu'en T_0 , le nombre de chutes bénignes n'est pas significativement différent dans le groupe de contrôle et le groupe de traitement. En revanche, la différence devient statistiquement significative en T_1 . En lisant le tableau ligne par ligne, on voit que le nombre de chutes augmente de manière statistiquement significative entre T_0 et T_1 dans le groupe de contrôle, mais pas dans le groupe de traitement. Au total, la dernière case, en bas à droite, correspond à la différence entre ces deux différences : elle montre que le traitement permet de réduire l'évolution du nombre de chutes de 0.293 dans le groupe de traitement par rapport au groupe de contrôle. Ainsi, le traitement évite environ une chute bénigne tous les 18 mois par résident.

Les régressions économétriques

Ce raisonnement en double différence est reproduit par les régressions économétriques présentées en Annexe B. Dans ces tableaux, les coefficients représentent les corrélations entre chaque mesure d'impact (variable expliquée) et les conditions de l'expérience (variables explicatives). Le nombre d'observations est le nombre total de fois qu'une mesure est relevée. Lorsqu'un individu est présent en T_0 , en T_1 et en T_2 , il apparaît donc 3 fois dans l'échantillon et génère 3 observations. C'est ce qui permet d'introduire un effet individuel (fixe ou aléatoire) de manière à neutraliser l'influence des caractéristiques inobservables des individus sur leur réaction au traitement et leur état de santé.

Les estimations présentées dans le tableau B1 de l'annexe B ne distinguent pas l'évolution des mesures en T_1 et T_2 . Regroupant les deux semestres de traitement, elles opposent simplement les deux groupes (contrôle et traitement) avant le début de l'expérience (T_0) et après (T_1 & T_2). Elles correspondent à l'équation suivante :

$$H_{it} = \alpha + \beta.T_1 + \chi.T_2 + \delta.Traité + \gamma T_{(1 \text{ et } 2)}.Traité + \varphi X_{it} + \kappa P + \nu_i + \varepsilon_{it}$$

où H_{it} est le score de bien-être d'un individu i observé à la date t (T_0 , T_1 ou T_2) ; T_0 , T_1 et T_2 sont des indicatrices de période qui prennent la valeur 0 ou 1 selon la date à laquelle la mesure est recueillie ; « Traité » est une variable indicatrice qui prend la valeur 1 si l'individu i fait partie du groupe de traitement, et 0 dans le cas contraire, ν_i est un effet fixe individuel et ε_{it} est un résidu aléatoire propre à chaque observation. X_{it} est un vecteur de caractéristiques socio-démographiques de l'individu (âge, sexe, type de handicap, IMC) et P est une indicatrice de pays. Ces « contrôles » sont destinés à neutraliser l'effet des différences propres aux individus, et aux pays, de manière à estimer l'effet de l'APA « toutes choses égales par ailleurs ».

Le paramètre d'intérêt est γ . Il mesure la différence d'évolution du critère d'évaluation au cours du temps, entre le groupe de traitement et le groupe de contrôle. Il correspond à la case sud-est du tableau 10 ci-dessus illustrant les doubles-différences.

La double-différence moyenne que l'on veut calculer est en effet la différence entre (H moyen en T_1 et T_2 si traité – H moyen en T_0 si Traité) – (H moyen en T_1 et T_2 si contrôle – H moyen en T_0 si contrôle), soit $[(\alpha + \beta + \chi + \delta + \gamma) - (\alpha + \delta)] - [(\alpha + \beta + \chi - \alpha)] = \gamma$.

Le tableau B1 est de lecture facile, puisque pour chaque mesure d'impact, il suffit de lire un seul nombre. Cependant, pour exploiter toute l'information engendrée par l'expérience, le tableau B2 évalue l'impact du traitement en distinguant les périodes T_1 et T_2 . Les estimations correspondent alors à l'équation suivante :

$$H_{it} = \alpha + \beta.T_1 + \chi.T_2 + \delta.Traité + \gamma T_1.Traité + \phi T_2.Traité + \varphi X_{it} + \kappa P + \nu_i + \varepsilon_{it}$$

La double-différence moyenne que l'on veut calculer pour le traitement en T_1 est la différence entre (H si Traité en T_1 – H si Traité en T_0) – (H si contrôle en T_1 – H si contrôle en T_0), soit $\alpha + \beta + \delta + \gamma - (\alpha + \delta) - (\alpha + \beta - \alpha) = \gamma$. Le même raisonnement vaut pour le traitement en T_2 , et l'effet recherché est alors mesuré par le coefficient ϕ .

Dans le tableau B1 comme dans le tableau B2, on vérifie que le coefficient associé à la variable "Traité" est quasiment toujours statistiquement non significatif, ce qui signifie que les deux groupes sont initialement identiques, du point de vue des mesures relevées, avant le commencement du programme.

On présente dans ce rapport les tableaux correspondant à l'estimation de modèles à effets individuels aléatoires et non fixes. Les résultats sont identiques avec un modèle à effets fixes. L'avantage du modèle à effets aléatoire est de permettre d'introduire, parmi les contrôles, des variables qui ne changent pas au cours du temps. Nous tenons les estimations avec effets fixes individuels à disposition du lecteur intéressé. Dans toutes les estimations, on a corrigé l'auto-corrélation des résidus correspondant à la même maison de retraite (cluster).

L'activité physique adaptée réduit le nombre de chutes

L'un des principaux effets du programme d'activité physique adapté est la réduction du nombre de chutes. On distingue plusieurs types de chutes : graves ou bénignes, selon qu'elles entraînent –ou non– un recours à des soins médicaux ou une gêne fonctionnelle durable pour l'accomplissement des activités de la vie quotidienne ; accidentelles ou non selon qu'elles sont liées à un malaise ou à un problème physique, sensoriel ou articulaire, ou non.

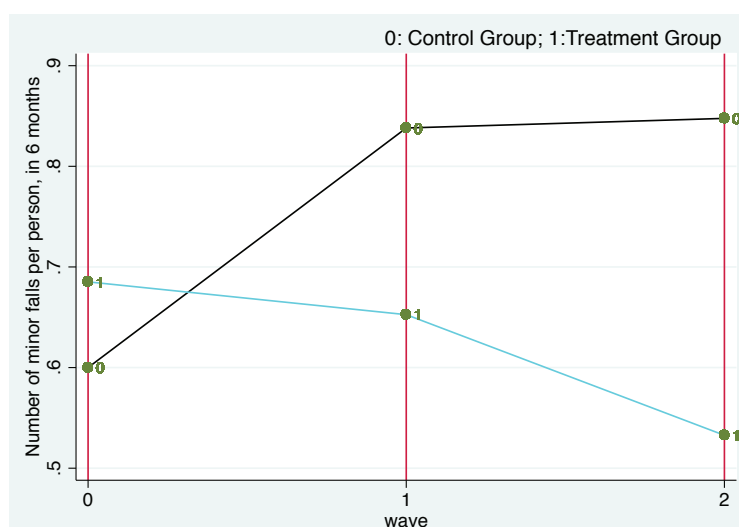
La mesure relevée à chaque période (T_0 , T_1 et T_2) correspond au nombre de chutes relevées au cours des 6 mois précédents.

Le tableau B1 de l'annexe B montre que le programme exerce un impact statistiquement significatif sur les chutes bénignes et les chutes accidentelles (colonnes 6 à 9). L'activité physique adaptée permet, à ceux qui en bénéficient, d'éviter environ une chute bénigne par an et une chute accidentelle tous les 18 mois (en moyenne). Le tableau B2 montre qu'au terme du premier semestre de traitement (T_1), le nombre de chutes graves avait également baissé de 0,09, soit une chute grave en moins par personne tous les 5 ans.

Le nombre de chutes bénignes, accidentelles et non accidentelles effectivement observées (dernières lignes du tableau B1) est réduit d'un tiers dans le groupe de traitement par rapport au groupe de contrôle.

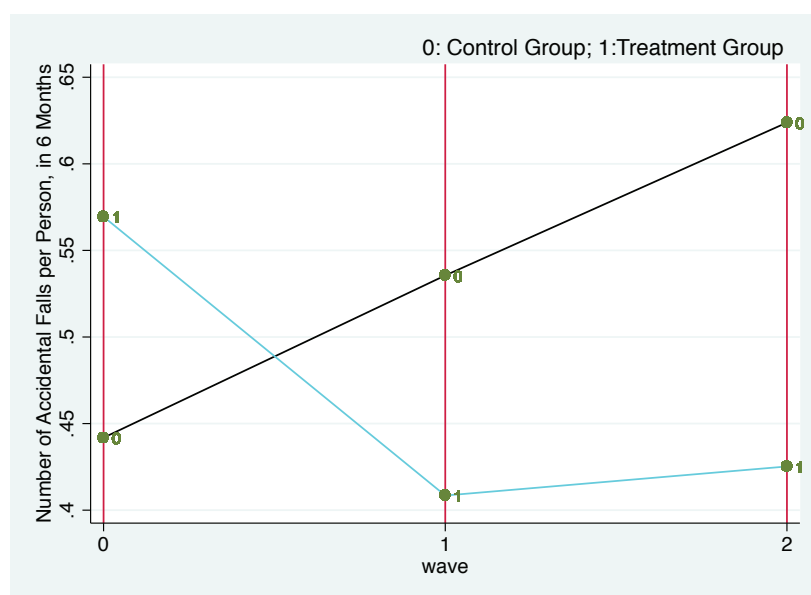
Les graphiques illustrent de manière saisissante l'évolution du nombre de chutes selon les groupes, au cours du temps. Pour les chutes bénignes, alors que leur nombre est initialement légèrement plus élevé dans le groupe de traitement, l'écart s'inverse en T_1 et se creuse de manière spectaculaire en T_2 . L'évolution des chutes accidentelles et non accidentelles suit le même schéma d'inversion de l'écart.

Nombre de chutes bénignes par personne par semestre



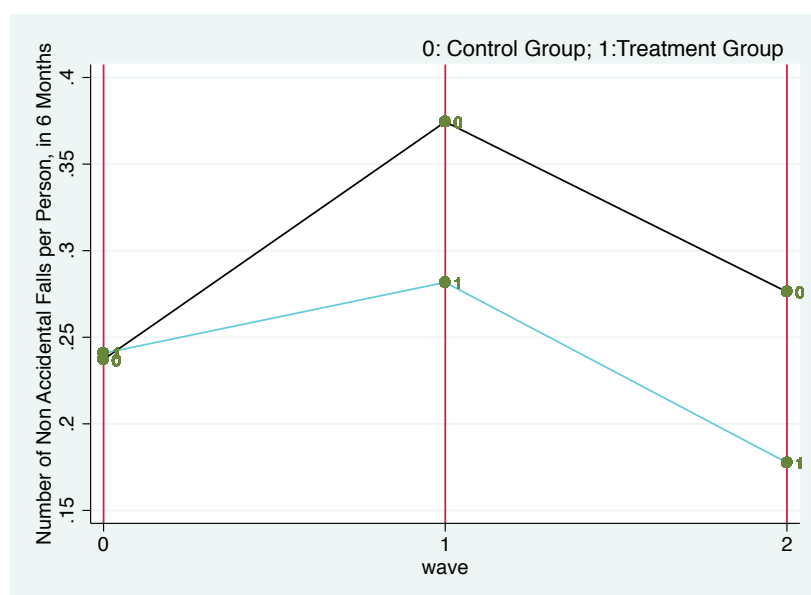
Lecture : Le groupe de contrôle est signalé par l'indice 0 et la ligne verte et le groupe de traitement par l'indice 1 et la ligne bleu clair.

Nombre de chutes accidentelles par personne par semestre



Lecture : Le groupe de contrôle est signalé par l'indice 0 et la ligne verte et le groupe de traitement par l'indice 1 et la ligne bleu clair.

Nombre de chutes non accidentelles par personne par semestre



Lecture : Le groupe de contrôle est signalé par l'indice 0 et la ligne verte et le groupe de traitement par l'indice 1 et la ligne bleu clair.

Des analyses complémentaires montrent que la réduction du nombre de chutes bénignes est encore plus forte pour les résidents dont l'IMC est faible (les 25% dont l'IMC est le plus faible, c'est-à-dire inférieur à 21,95). Dans ce cas, l'APA permet presque d'éviter une chute bénigne tous les 6 mois (0,397+0,489).

Rappelons l'importance et la gravité du risque de chute pour les personnes âgées, surtout lorsqu'elles sont placées en institution¹³. Les chutes et leurs complications représentent les problèmes de santé les plus graves et les plus fréquents chez les personnes âgées¹⁴ ; elles sont à l'origine de 50% des traumatismes des personnes de plus de 65 ans et de 30% des motifs d'hospitalisation ainsi que de surmortalité hospitalière¹⁵. Le rapport global de l'OMS sur la prévention des chutes des personnes âgées montre par exemple qu'en Grande Bretagne, les chutes des personnes âgées représentent 10% à 25% des dépenses de santé pour ces mêmes personnes, avec un coût par chute estimé entre 1049 euros en Finlande et 17483 euros aux Etats-Unis¹⁶.

¹³ Skelton D, Todd C. What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? World Health Organization, 2004.

Oliver D, Masud T. Preventing falls and injuries in care homes. Age Ageing, 2004; 33:532–5.

Kannus P, Sievänen H, Palvanen M, Järvinen T, Parkkari J. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. The Lancet, 2005; 366:1885–93.

¹⁴ Dargent-Molina P, Cassou B. Prévention des chutes et des fractures chez les femmes âgées: l'essai randomisé Ossébo. Gérontologie Société, 2008;65–78.

¹⁵ Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, Niemi S, Palvanen M, Järvinen M, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA J Am Med Assoc, 1999;281:1895–9.

Sattin RW. Falls among older persons: a public health perspective. Annu Rev Public Health, 1992;13:489–508.

¹⁶ World Health Organization. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age, 2007.

Le traitement améliore la qualité de la vie mesurée par EuroQol

Les régressions économétriques (tableau B1, colonnes 10 à 17)) montrent que plusieurs mesures d'EuroQol sont affectées par le traitement de manière statistiquement significative, notamment la capacité de se livrer aux activités courantes de la vie quotidienne, l'évolution subjective de leur état de santé par les résidents, ainsi que l'auto-évaluation de leur état de santé. Le tableau B2 qui distingue T₁ et T₂ révèle également une amélioration de l'autonomie en T₁, et un recul des sensations de douleurs et gêne ainsi que du niveau d'anxiété en T₂ (surtout pour les femmes).

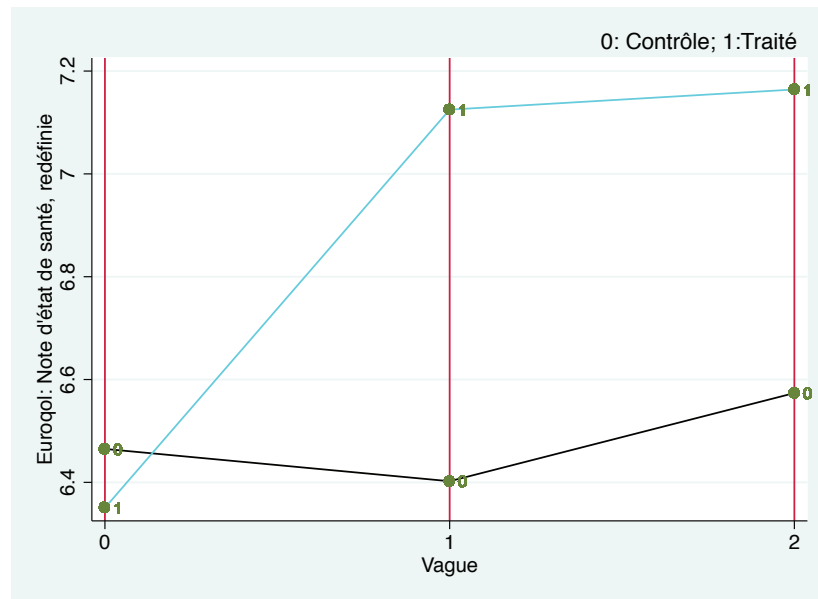
L'effet du traitement sur l'auto-évaluation de leur santé globale par les résidents est particulièrement prononcé pour les hommes, pour les résidents les plus corpulents (IMC > 28,65) (tableau B8). Il réduit les douleurs pour les résidents qui souffrent moins de déficiences mentales et motrices. Il améliore le sentiment d'autonomie pour les moins handicapés (H1). Mais il améliore la note d'état de santé pour les plus handicapés (tableau B9).

La colonne 15 du tableau B1 par exemple, montre que le traitement améliore le score d'évolution de l'état de santé de 0,252, et le fait ainsi monter à plus de 2 (sur une échelle de 1 à 3) pour le groupe de traitement, ce qui signifie que la majorité des résidents bénéficiant du programme estiment que leur état de santé s'est amélioré. (La question était en effet : « *Par rapport à mon état de santé au cours des 12 dernier mois, mon état de santé aujourd'hui est : 1 : pire ; 2 : à peu près le même ; 3 : meilleur* ».)

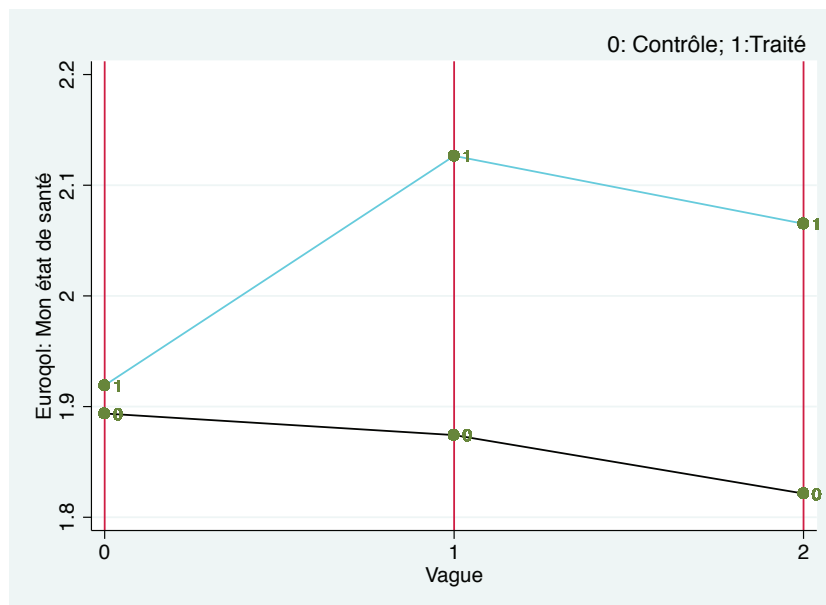
Concernant la note générale d'état de santé auto-évaluée par les résidents (« *Donnez une note entre 0 et 10 pour évaluer votre état de santé - 0 étant le pire état de santé imaginable et 10 le meilleur* »), la colonne 17 du tableau B1 montre que le traitement élève cette note de plus d'un demi-échelon, sur une échelle de 0 à 10.

De manière plus descriptive, les graphiques ci-dessous illustrent le fait que l'écart entre le groupe de traitement et le groupe de contrôle se creuse pour l'indicateur de niveau et d'évolution de leur état de santé. Mieux encore, l'écart entre le groupe de traitement et le groupe de contrôle s'inverse pour l'indicateur d'anxiété et de dépression.

Euroqol Note état de santé (0-10)

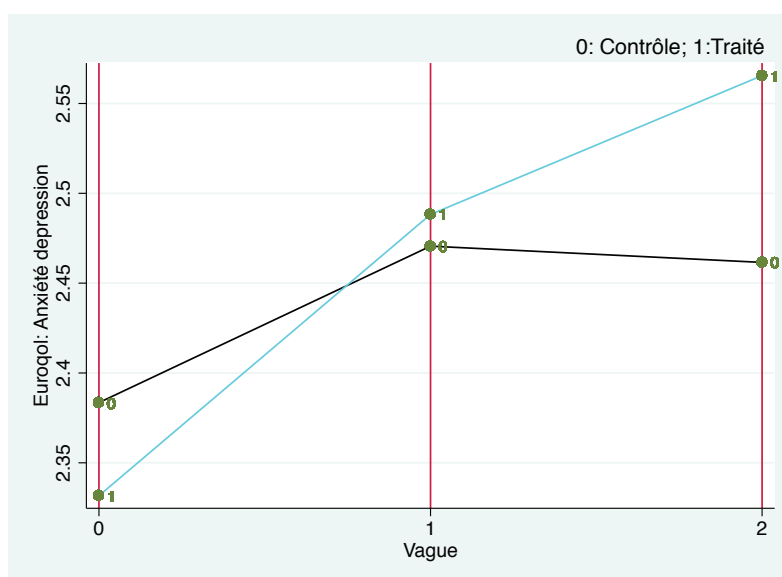


Evolution de mon état de santé au cours des 12 derniers mois



Légende : Par rapport au niveau général de ma santé au cours des 12 derniers mois, mon état de santé, aujourd'hui, est : 1 : « pire » ; 2 : « identique » ; 3 : « meilleur ».

Score EuroQol : Anxiété-dépression



Légende : 1 : « je suis extrêmement anxieux ou déprimé » ; 2 : « je suis modérément anxieux ou déprimé » ; 3 : « je ne suis ni anxieux ni déprimé ».

Geriatric Depression Scale : le sentiment que la vie est vide se réduit.

Concernant l'autre mesure de bien-être auto-évaluée par les résidents, l'échelle de dépression gériatrique, les régressions économétriques (Tableau B1, colonnes 18 à 21) montrent que seule la question concernant le sens de la vie (sentiment que votre vie est vide) est sensiblement affectée par le traitement. (Ce dernier réduit la proportion de résidents qui estime que sa vie est vide de 15% en moyenne). Au sein du groupe de traitement, la proportion de résidents qui estiment que leur vie est vide est de 29% avant le traitement, et 16% après. (Outre cette mesure, le sentiment d'être heureux est accru par le traitement, mais uniquement pour les hommes).

Deux interprétations non contradictoires de ce phénomène sont possibles. Il peut s'agir de l'effet de la pratique physique en tant que telle sur le moral des individus. Il se pourrait également que le fait de participer aux activités proposées par le programme remplisse en quelque sorte le vide éprouvé par les résidents en institution.

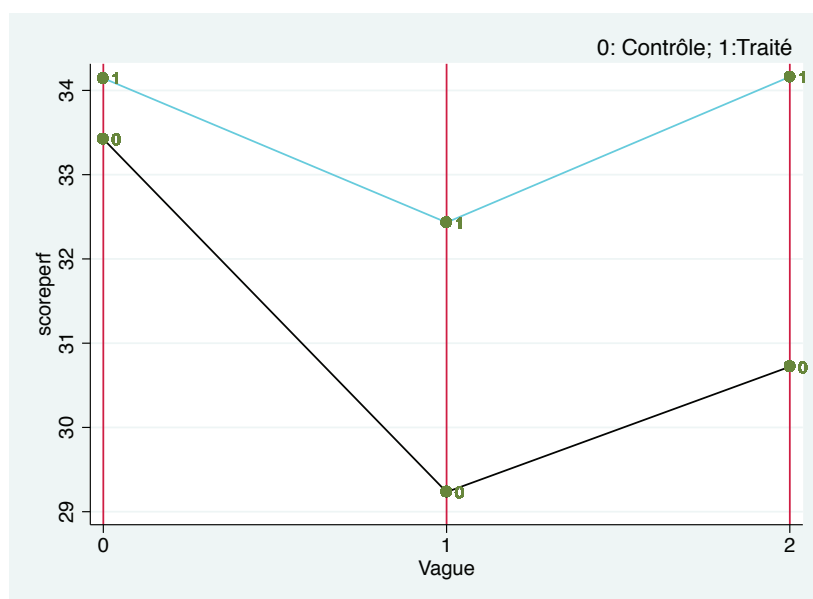
Le traitement améliore les performances dans les actions de la vie quotidienne

De manière générale, l'expérience est davantage concluante du point de vue des scores de performance (évalués par les encadrants) que des scores de capacité, évalués par les résidents eux-mêmes (colonnes 22 à 48). Le programme améliore sensiblement les scores de performance pour certaines activités similaires à la prise de repas, au fait de se laver, de s'habiller, de se chausser et de se déplacer. Ce progrès est parfois plus marqué pour les résidents souffrant de difficultés motrices (tableau B9). Il est également souvent plus

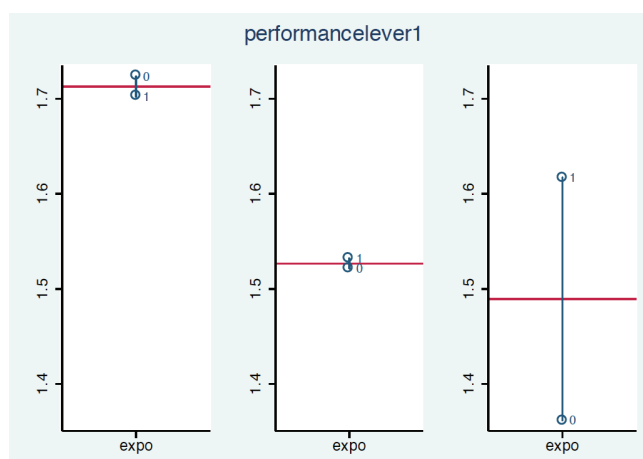
important pour les résidents les moins âgés (dont l'âge est inférieur à 83 ans, voir tableau B7).

Les graphiques ci-dessous, fondés sur l'échantillon cylindré, illustrent l'évolution de certains scores de performance obtenus par le groupe de contrôle et le groupe de traitement au cours du temps. On y voit l'écart entre les deux groupes se creuser avec le traitement. Surtout, le traitement empêche la dégradation des scores de performance.

Score agrégé de performance dans les activités quotidiennes (échelle : 1-46)

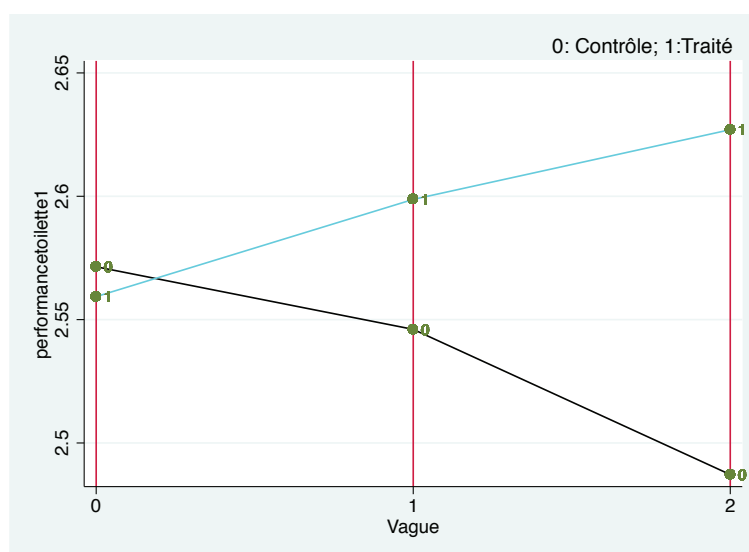


Score de performance : se lever



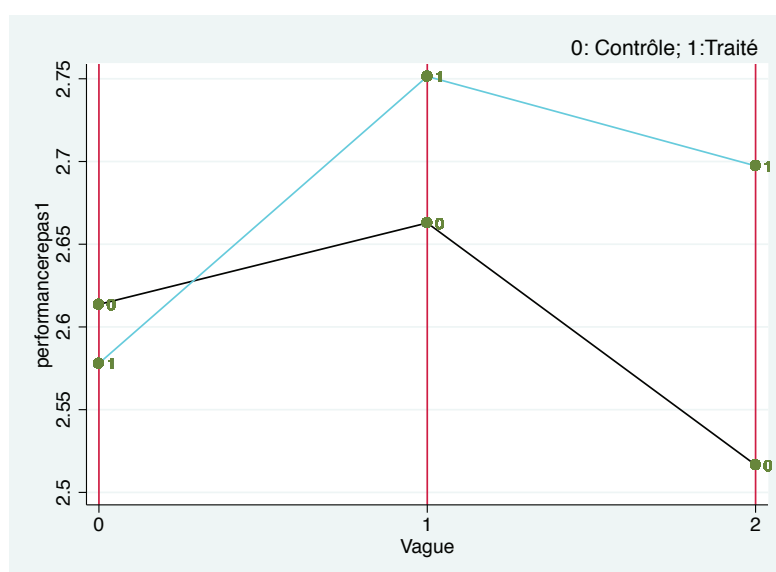
Légende : note, de 1 à 3, donnée par l'encadrant lors d'exercices similaires à l'activité concernée.

Score de performance : toilettes- exercice 1



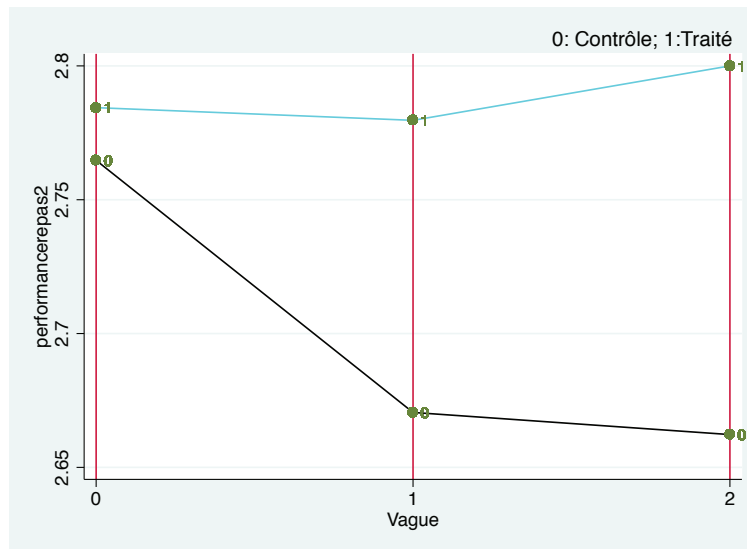
Légende : note, de 1 à 3, donnée par l'encadrant lors d'exercices similaires à l'activité concernée.

Score de performance : repas – exercice 1



Légende : note, de 1 à 3, donnée par l'encadrant lors d'exercices similaires à l'activité concernée.

Score de performance : repas – exercice 2



Légende : note, de 1 à 3, donnée par l'encadrant lors d'exercices similaires à l'activité concernée.

Pas d'effet significatif sur le nombre d'hospitalisations d'urgence

Le nombre d'hospitalisations aux urgences au cours de 6 derniers mois a été relevé 3 fois, en T_0 , T_1 et T_2 . Comme le montre le tableau A2, le nombre d'hospitalisations en urgence au cours de chaque semestre est de 12%.

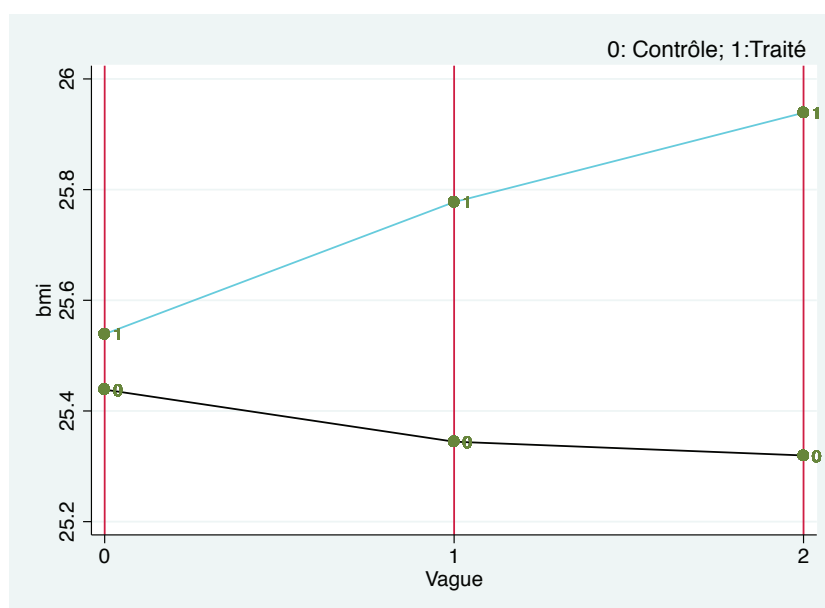
Les régressions économétriques ne permettent pas d'estimer une réduction statistiquement significative du nombre d'hospitalisations en urgence (colonne 5 des tableaux).

Le traitement accroît l'IMC des résidents

L'indice de masse corporelle est défini par le poids de la personne divisé par le carré de la taille du patient. Les régressions économétriques révèlent l'effet positif du programme sur l'IMC du groupe de traitement, que l'on considère l'échantillon entier (colonne 1) ou l'échantillon restreint de manière à ôter les 1% des deux extrémités (colonne 2). Le tableau B8 permet de vérifier que cette prise de poids concerne surtout les résidents les moins corpulents, dont l'IMC est inférieur à 21,9 (les 25% les moins corpulents).

Le graphique ci-dessous illustre l'inversion de l'écart, au cours du traitement, entre le groupe de contrôle et le groupe de traitement.

IMC des résidents (entre 16 et 38)



Cette augmentation peut-être interprétée comme une évolution favorable s'il s'agit d'une augmentation de la masse musculaire, ou si l'on craint que les personnes âgées ne soient menacées par un risque de dénutrition et d'amaigrissement excessif.

Pas d'effet sur le nombre de médicaments

Enfin, l'analyse révèle pas d'effet statistiquement significatif du programme sur le nombre de médicaments administrés aux résidents (colonnes 2 et 3). Notons cependant qu'il s'agit d'une mesure très grossière, ne comportant aucune précision sur la nature ou le dosage des prescriptions. Remarquons enfin que le nombre de médicaments semble uniquement augmenter au sein du groupe des résidents les moins corpulents, au cours du traitement (tableau B8).

ABS Aggressive Behavior Scale

L'agressivité éventuelle des résidents a été évaluée par le personnel soignant en T_0 , T_1 et T_2 . Ici, le traitement semble réduire uniquement le comportement de refus des soins (tableau B1, colonnes 51 à 54). Il réduit également le comportement socialement inadapté des groupes extrêmes en terme de poids (tableau B8).

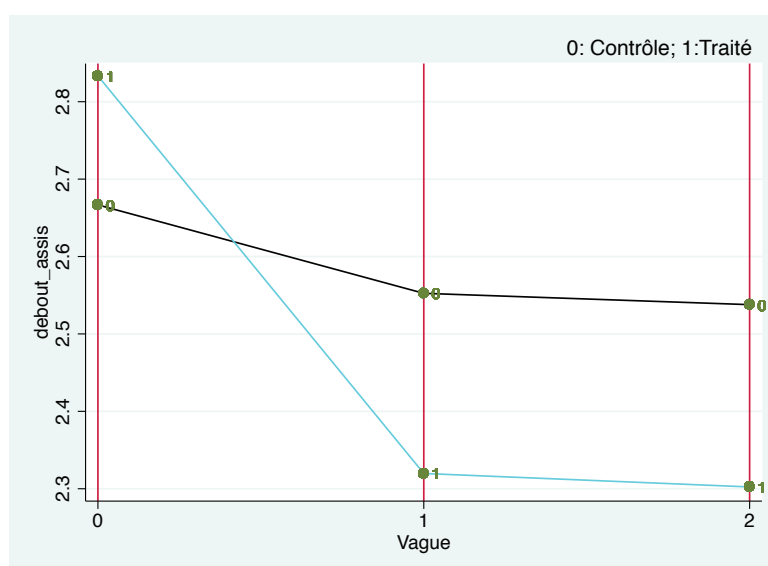
Timed Get Up and Go

On aborde à présent les tests d'équilibre. L'exercice consiste en un transfert entre une station assise sur une chaise, la marche vers un mur, un demi-tour, le retour vers la chaise et le retour à la position assise.

Dans les tableaux de régression (colonnes 55 à 61), les coefficients mesurent l'intensité de la perte d'équilibre : un coefficient négatif signale donc un meilleur équilibre. Le traitement améliore sensiblement l'équilibre des résidents dans la plupart des étapes de cet exercice. Selon ce test d'équilibre, les hommes, et les patients qui ne souffrent pas de difficultés motrices bénéficient davantage que les autres du traitement (tableau B9).

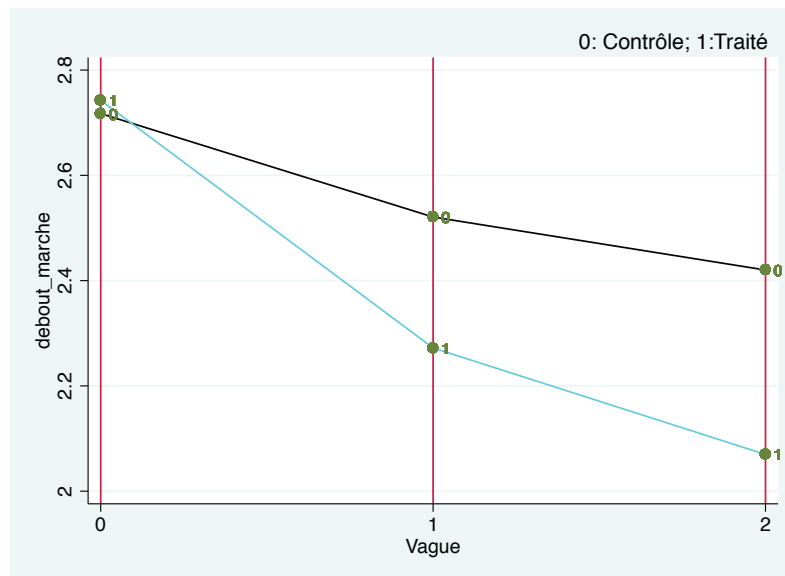
Les graphiques ci-dessous illustrent la manière dont le risque de perte d'équilibre diminue avec le traitement.

Timed Get Up & Go : Risque de chute dans le transfert debout → assis (échelle 1-5)



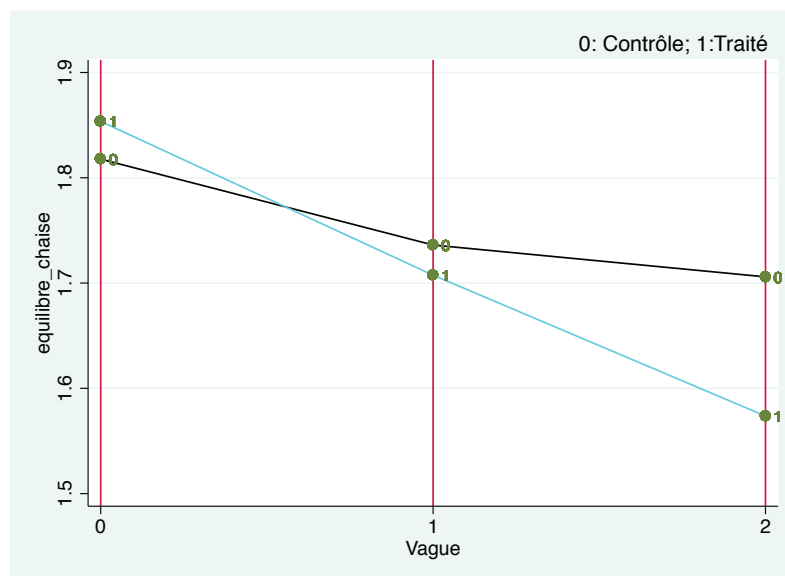
Légende : 1 : « pas d'instabilité » ; 2 : « lenteur d'exécution » ; 3 : « hésitation » ; 4 : « marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc » ; 5 : « risque permanent de chute ». Un score supérieur à 3 ou une durée d'exécution supérieure à 20 secondes traduisent un risque de chute notable.

Timed Get Up&Go : Risque de chute dans le transfert debout → marche (échelle 1-5)



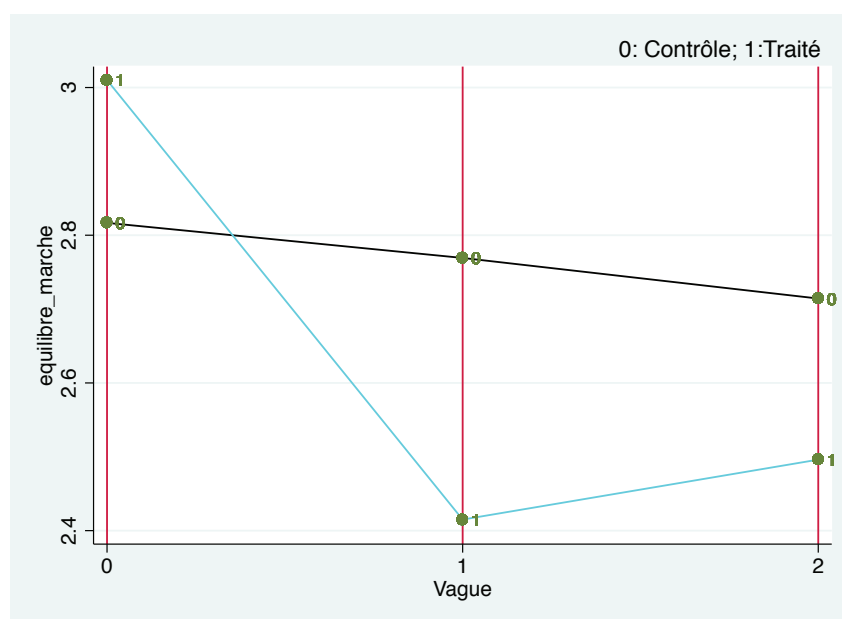
Légende : 1 : « pas d'instabilité » ; 2 : « lenteur d'exécution » ; 3 : « hésitation » ; 4 : marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc » ; 5 : risque permanent de chute ». Un score supérieur à 3 ou une durée d'exécution supérieure à 20 secondes traduisent un risque de chute notable.

Timed Get Up&Go : Risque de chute dans la station assise sur chaise (échelle 1-5)



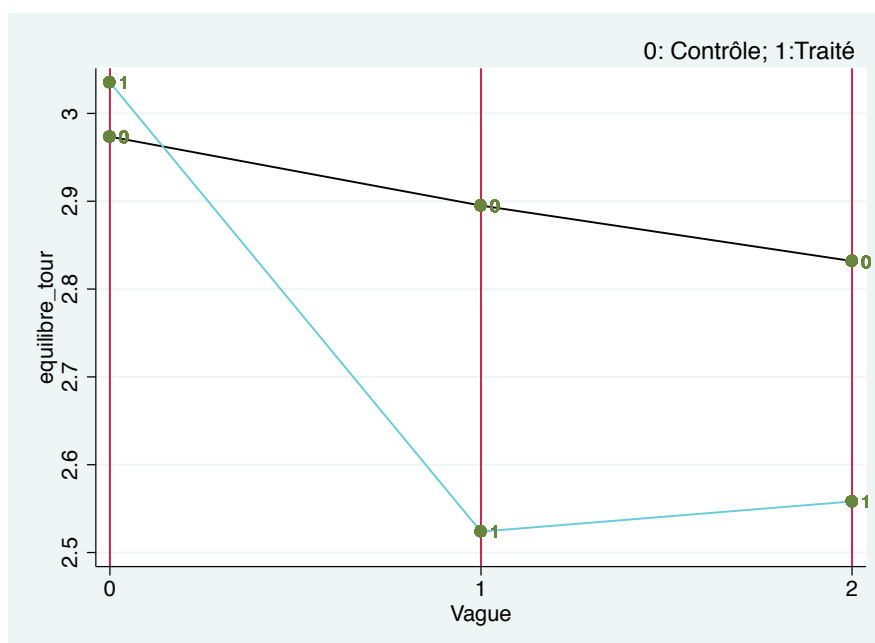
Légende : 1 : « pas d'instabilité » ; 2 : « lenteur d'exécution » ; 3 : « hésitation » ; 4 : marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc » ; 5 : risque permanent de chute ». Un score supérieur à 3 ou une durée d'exécution supérieure à 20 secondes traduisent un risque de chute notable.

Timed Get Up&Go : Risque de chute dans la marche (échelle 1-5)



Légende : 1 : « pas d'instabilité » ; 2 : « lenteur d'exécution » ; 3 : « hésitation » ; 4 : marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc » ; 5 : risque permanent de chute ». Un score supérieur à 3 ou une durée d'exécution supérieure à 20 secondes traduisent un risque de chute notable.

Timed Get Up&Go : Risque de chute dans le demi-tour (échelle 1-5)

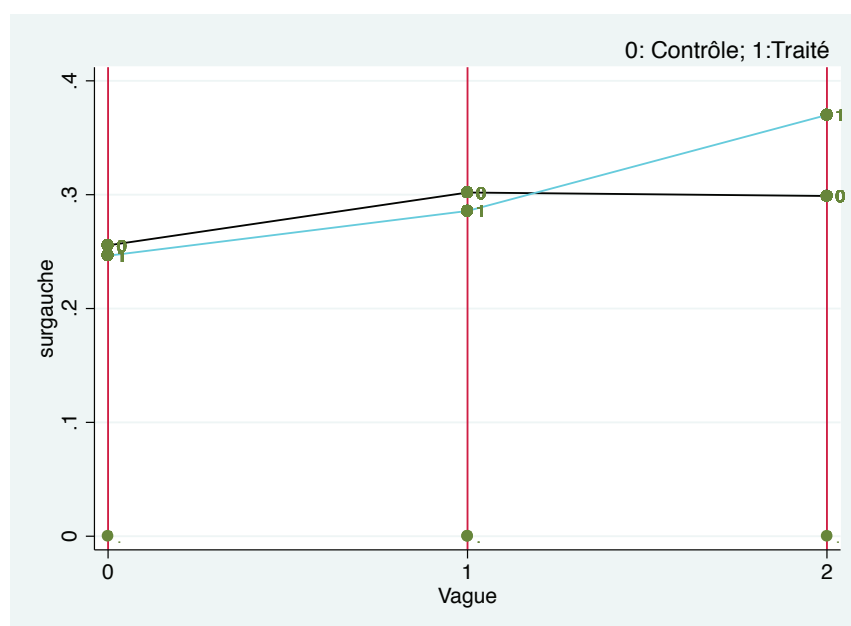


Légende : 1 : « pas d'instabilité » ; 2 : « lenteur d'exécution » ; 3 : « hésitation » ; 4 : marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc » ; 5 : risque permanent de chute ». Un score supérieur à 3 ou une durée d'exécution supérieure à 20 secondes traduisent un risque de chute notable.

Station unipodale

Autre test d'équilibre, la capacité de rester debout sur le pied droit pendant 5 secondes augmente sensiblement pour le groupe de traitement (tableau B1, colonne 49). Entre 25% et 33% des personnes réussissent l'exercice dans le groupe de contrôle, alors que cette proportion augmente pour atteindre environ 44% au cours du temps dans le groupe de traitement. Il en est de même pour la capacité de tenir sur le pied gauche, mais uniquement en T2 (tableau B2, colonne 50). Remarquons l'augmentation du score dans le groupe de contrôle : peut-être l'entraînement constitué par le test contribue-t-il à améliorer la performance ?

Tenir en équilibre sur le pied gauche pendant 5 secondes (0=non, 1=oui)



Keep walking when talking

Enfin, le test consistant à observer si les résidents continuent à marcher lorsque l'encadrant qui les accompagne se met à leur parler n'est jamais concluant : le traitement n'améliore pas cette performance, quel que soit le groupe particulier considéré, le pays ou la durée de l'activité physique proposée (une heure ou deux heures).

Echantillon non cylindré

Nous avons reproduit toutes les analyses sur un échantillon plus large, non cylindré, c'est-à-dire dont les individus n'étaient pas nécessairement présents lors du relevé des mesures aux trois périodes T₀, T₁ et T₂. Ces résultats, présentés dans les tableaux B3 et B4, peuvent être interprétés comme la variation moyenne au sein du groupe, plutôt que par individu.

La plupart des résultats sont qualitativement semblables. Certaines mesures d'impact se révèlent statistiquement significatives sur l'échantillon non cylindré, alors que ce n'était pas le cas sur l'échantillon cylindré. Il s'agit des mesures EuroQol de mobilité et de douleurs et gêne, ainsi que de la mesure d'agressivité physique (ABS).

Impact sur la qualité de vie au travail du personnel encadrant

Le programme HAPPIER a été mis en place à l'aide de 15 encadrants en Belgique, 11 en France, 16 en Irlande et 14 en Espagne. Il s'agit des infirmiers, des aides soignants et des coordinateurs (psychologues et assistantes sociales). Un questionnaire spécifique a été passé auprès d'eux afin d'évaluer leur qualité de vie au travail. Les statistiques descriptives sont présentées dans le tableau A10.

Première partie du questionnaire

Une première partie du questionnaire a été passée en T_0 , T_1 et T_2 . Cependant, comme chaque EPHAD contient des résidents exposés au traitement et non exposés, et puisque les encadrants s'occupent des résidents exposés comme non exposés, on ne peut appliquer la même méthode d'identification des effets du programme en double différence. Le protocole est donc mal adapté à l'évaluation du programme d'APA sur la qualité de vie du personnel encadrant. On peut toutefois analyser les informations contenues dans les statistiques descriptives (tableau A10).

Les questions consistaient à demander aux encadrants avec quelle fréquence ils éprouvaient une série de sensations (« je me sens à bout à la fin de ma journée de travail », ... « j'ai accompli beaucoup de choses qui en valent la peine dans ce travail », etc.). 11 items correspondant à des catégories d'épuisement professionnel, d'accomplissement personnel et de dépersonnalisation étaient proposés. Les encadrants devaient choisir une réponse parmi 7 modalités : jamais ; quelques fois par an ; une fois par mois ; quelques fois par mois ; une fois par semaine ; quelques fois par semaines ; chaque jour. Nous avons choisi de traiter les réponses comme des indicateurs d'intensité des états évoqués, donc comme des variables continues.

On ne peut relever aucune évolution statistiquement significative des scores de bien-être au travail au cours du temps. Les scores moyens n'évoluent que peu entre T_0 , T_1 et T_2 . Ce questionnaire n'est donc pas concluant.

Deuxième partie : évaluation rétrospective

Une deuxième série de questions d'évaluation du programme n'a été posée qu'en T_1 et T_2 . Les encadrants devaient alors indiquer à quel point ils étaient d'accord avec une série d'affirmations.

Le plus pertinent est ici d'analyser les statistiques descriptives, qui permettent de connaître l'opinion moyenne des encadrants sur le programme. Les réponses proposées contiennent 5 modalités, dont la signification est le plus souvent :

- 1. pas du tout d'accord
- 2. ni en désaccord ni d'accord
- 3. plutôt d'accord
- 4. d'accord
- 5. tout à fait d'accord

On peut estimer que l'expérience a été jugée peu concluante lorsque le score moyen obtenu est inférieur ou égal à 3, et qu'elle est concluante lorsqu'il est supérieur à 3. Les réponses obtenues ont été recodées dans ce sens. Le tableau suivant montre que l'expérience est jugée concluante par la majorité des encadrants concernant le sentiment que « les patients sont moins agressifs » et « les patients sont globalement de meilleure humeur ».

Tableau 11. 2^e partie du questionnaire « Qualité de vie au travail », passé en T₁ et T₂

<i>Exprimez votre accord ou votre désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :</i>	% d'accord	
	T ₁	T ₂
<i>Avez-vous globalement noté une amélioration du comportement et de la sociabilité des participants à l'étude ?</i>		
Les participants sont moins agressifs (ils sont moins négatifs, expriment moins de jurons, sont moins opposés à votre approche)	49	51
Les participants font moins appel à votre attention.	51	36
Les participants sont mieux adaptés à l'environnement humain et matériel	56	51
Ils sont globalement de meilleure humeur	67	62
Les participants nécessitent moins d'aide et d'accompagnement pour assurer leur hygiène et soigner leur apparence	18	26
Les participants nécessitent moins d'aide et d'accompagnement pour s'habiller et se déshabiller	26	21
Les participants nécessitent moins de suivi individualisé car ils participent plus aux autres activités collectives	53	42
Les participants nécessitent moins d'aide et d'accompagnement pour se mouvoir	39	34
Les participants nécessitent moins d'aide et d'accompagnement pour s'hydrater et s'alimenter	26	32

Echantillon cylindré. Effectifs : 46. Les réponses ont été recodées de la manière suivante : 0 si les encadrants ont répondu = « pas du tout d'accord, ou « ni en désaccord ni en accord », et 1 dans les autres cas (« plutôt d'accord », « d'accord » ou « tout à fait d'accord »).

Enfin, à la fin de cette deuxième partie de questionnaire, les encadrants devaient répondre par oui ou non à trois questions évoquant directement le programme d'activité physique adaptée. Ici, les réponses sont encourageantes, au sens où la grande majorité des encadrants plébiscite le programme.

Tableau 11-suite. 2^e partie du questionnaire « Qualité de vie au travail », passé en T₁ et T₂

<i>Exprimez votre accord ou votre désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :</i>	% de oui	
	T ₁	T ₂
La participation à ce type de programme de prévention donne-t-elle plus de sens à votre travail (oui/non)	80	80
Pensez-vous avoir plus de marges de manœuvres dans le maintien de l'autonomie de vos résidents (oui/non)	53	61
La mise en place de ce type de programme de prévention améliore-t-elle globalement la vie au sein de l'établissement (oui/non)	81	81

Echantillon cylindré. Effectifs : 26.

En conclusion : la participation au programme semble exercer un effet direct sur le bien-être des encadrants, et non indirectement via la santé et l'humeur des patients.

La deuxième partie du tableau A10 de l'annexe A indique la manière dont le personnel encadrant a utilisé le temps libéré par le programme d'APA. Seule une minorité (20% en T₁ et 15% en T₂) déclare n'en avoir pas profité ; les autres ont consacré leur temps à d'autres tâches ou à d'autres résidents.

Test PRAPIS (médecin référent du groupe exposé)

Enfin, un questionnaire élaboré à l'intention du médecin traitant du groupe exposé a été passé en T₀ et en T₂, soit avant et après l'expérience. Le tableau ci-dessous révèle la conversion spectaculaire des médecins au programme HAPPIER. Majoritairement sceptiques au début, c'est avec une quasi-unanimité qu'ils reconnaissent les bénéfices du programme au bout de 12 mois.

Tableau 12. Questionnaire PRAPIS

<i>Qu'évoque pour vous l'activité physique adaptée pratiquée au sein de votre établissement ? Exprimez votre accord ou votre désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :</i>	% d'accord	
	T ₀	T ₂
C'est une animation ludique	19%	73%
C'est une aide pour le personnel encadrant	54%	62%
C'est une action de prévention santé	1%	96%
C'est une activité sportive	50%	58%
C'est une activité socialisante	4%	92%

Echantillon cylindré. Effectifs : 26.

Leur réticence est vaincue, quel que soit l'état de santé et de handicap des patients. Dans tous les cas, au bout d'un an d'expérience, plus de 80% des médecins recommandent un programme d'activité à raison de 2 heures par semaine, alors qu'ils étaient moins de 20% à l'envisager avant le début du traitement.

Tableau 12. Questionnaire PRAPIS - suite

<i>Pensez-vous qu'un programme d'activité physique adaptée à raison de 2 heures hebdomadaires doit être proposé dans les situations suivantes ?</i>	% d'accord	
	T ₀	T ₂
Lorsque vos résidents sont sans démence, sans trouble de la marche ou avec léger trouble de la marche	4%	96%
Lorsque vos résidents sont sans démence, avec trouble de la marche sévère	19%	88%
Lorsque vos résidents sont déments avec ou sans trouble de la marche	12%	84%
Lorsque vos résidents sont déments et avec trouble de la marche	16%	84%
Lorsque vos résidents sont dans l'une des 4 premières situations et souffrent de sarcopénie	16%	80%
Lorsque vos résidents sont dans l'une des 4 premières situations et souffrent de la maladie de Parkinson	11%	85%

Echantillon cylindré. Effectifs : 26.

Finalement, au terme de l'expérience, les médecins estiment que c'est pour des raisons financières et logistiques que ce type de traitement ne se généralise pas.

Tableau 12. Questionnaire PRAPIS - suite

<i>Selon vous, quels sont les freins à la prescription de l'activité physique adaptée en établissement ?</i>	% d'accord en T ₀	% d'accord en T ₂
Culturellement, la prescription médicamenteuse fait partie intégrante de la relation médecin/patient	56%	52%
Les modalités de financement du système de santé ne le permettent pas	48%	72%
Les limites d'information et d'adhésion des médecins	67%	38%
Le défaut d'offre de soins non médicamenteux en termes de qualité et disponibilité	42%	62%

Echantillon cylindré. Effectifs : 26.

L'impact du traitement selon les groupes

Nous avons jusqu'ici analysé l'efficacité du programme d'activité physique adaptée en moyenne. Cependant, des différences selon les pays, selon le nombre d'heures d'activité physique proposée, et selon les caractéristiques des personnes sont à noter. Nous présentons, dans l'annexe B, les tableaux de régressions correspondant à l'analyse de cette hétérogénéité (tableaux B3 à B8). Pour limiter la taille de ce rapport, nous ne présentons que les estimations dans lesquelles les variables d'intérêt sont statistiquement significatives.

Différences entre pays

Des différences notables entre pays sont à noter. Tout d'abord, les différentes mesures relevées prennent des valeurs sensiblement différentes selon les pays, indépendamment du traitement. Les coefficients associés aux variables indicatrices de pays, dans les tableaux de régressions économétriques, indiquent des différences statistiquement significatives lorsqu'ils sont accompagnés d'une ou plusieurs astérisques.

Ainsi, par rapport au pays de référence qui est l'Espagne, les scores EuroQol sont souvent plus élevés en France. Les scores de dépression (GDS) sont plus élevés en France et moins en Irlande. De même pour les scores de capacité, ainsi que pour les scores de performance, La France et la Belgique obtiennent de meilleurs scores que l'Espagne et l'Irlande. En revanche, les scores d'agressivité sont plus élevés en France et en Belgique. Enfin, les tests de perte d'équilibre sont moins favorables en Belgique et en Irlande.

Au-delà de ces différences, qui livrent une information sur les personnes ainsi sur que les conditions de vie dans les résidences pour personnes âgées dans les différents pays, peut-on relever des différences dans l'efficacité du traitement selon les pays ?

Le tableau B3 répond à cette question. Il révèle l'impact différencié du traitement selon les pays :

- l'augmentation de l'IMC et la diminution du nombre de médicaments sont particulièrement fortes en Irlande.
- La diminution du nombre de chutes bénignes, graves et non accidentelles est moins marquée en Espagne, par rapport aux trois autres pays.
- Inversement, les scores EuroQol s'améliorent particulièrement en Espagne, plus que dans les autres pays, même si les indicateurs de dépression (GDS) s'améliorent particulièrement en France (tristesse et sentiment que la vie est vide).
- C'est aussi en Espagne que les scores de capacité et de performance semblent augmenter le plus sous l'effet du traitement (coefficients négatifs associés aux variables indicatrices des autres pays).

A ce stade, il est toutefois difficile d'interpréter ces résultats qui peuvent tenir aussi bien aux caractéristiques des maisons de retraite choisies dans chaque pays, que des habitudes générales des pays eux-mêmes.

En tout état de cause, ces différences entre résidences de retraite et entre pays confirment l'utilité de l'estimation en double différence et non en niveau.

Traitement d'une heure ou deux heures

La question de la durée adéquate des programmes d'activité physique adaptée est objet de débat. Un nombre d'heures plus élevé accroît-il nécessairement l'efficacité du programme ou bien, au contraire, peut-il générer un sentiment de fatigue physique et de lassitude ?

Le tableau B4 compare l'efficacité du traitement lorsque les résidents ont eu droit à deux heures d'APA plutôt qu'une heure. Le nombre de chutes accidentelles est sensiblement réduit pour les résidents qui ont reçu deux heures d'activité physique par semaine (une chute en moins par an et par personne en moyenne). La différence n'est pas concluante pour les score EuroQol, GDS ou ABS ; elle n'est pas systématique pour les scores de capacité et de performance. En revanche, de manière surprenante, elle accroît le risque de chute au cours de l'exercice de *Timed Up & Go* (colonnes 55 à 61).

En conclusion, l'irrégularité de ces résultats ne permet pas de conclure sur l'efficacité comparée d'un traitement d'une heure ou de deux heures.

Jeunes versus vieux

Nous avons commenté, au fil de ce rapport, les différences d'efficacité du traitement en fonction de l'âge des résidents. Pour cette analyse, nous avons divisé l'échantillon en trois parties : les 25% les plus jeunes (moins de 83 ans), les 25% les plus âgés (plus de 91 ans), et les 50% formant le groupe intermédiaire. Le tableau B5 contient les résultats des régressions économétriques contenant les interactions entre catégories d'âge et indicatrices de traitement (couleur bleue).

Peu de résultats diffèrent selon l'âge. Le score de GDS pour l'item « heureux la plupart du temps » augmente moins, sous l'effet du traitement, pour le groupe le plus jeune. Mais les scores de capacité et de performance s'améliorent particulièrement pour ce groupe moins âgé. Il en va de même des tests d'équilibre de l'exercice *Get Up & Go* (diminution du risque de chute, colonnes 58 et 61).

Mesures d'impact selon l'IMC

Le tableau B6 illustre l'effet éventuellement différent du traitement selon l'indice de masse corporelle des résidents.

Soulignons tout d'abord que les données disponibles appellent certaines précautions lors de l'interprétation. D'une part, l'information sur l'IMC des résidents est manquante pour de nombreux patients, près d'un tiers d'entre eux. D'autre part, l'IMC mesuré varie de 11,7 à 68, ce qui peut paraître excessif et irréaliste. Nous avons donc réalisé nos analyses sur l'échantillon entier ainsi que sur un sous échantillon restreint aux résidents dont l'IMC était compris entre 16 et 37,9 (variable « IMC bis », colonne 2 dans tous les tableaux de l'annexe B).

Nous avons divisé l'échantillon en trois groupes : le groupe des 25% les moins corpulents (IMC < 21,95), le groupe des résidents les plus corpulents (IMC > 28,65) et le groupe intermédiaire (50% de l'échantillon). Les lignes colorées en bleu au sein du tableau gros

présentent le résultat des interactions entre le fait d'être traité, en T1 et T2, et le groupe auquel un résident appartient.

Les résultats révèlent un impact plus fort pour le groupe le moins corpulent, sur le gain d'IMC, la réduction du nombre de chutes bénignes, et un impact moins fort, dans le groupe le plus corpulent, sur la réduction du sentiment d'anxiété, la note générale d'état de santé (EuroQol) et le sentiment de tristesse (GDS). Enfin, l'impact sur le comportement agressif des résidents (ABS) est moins marqué dans le groupe intermédiaire. Au total, le traitement semble souvent plus efficace dans le groupe le moins corpulent.

Résultat par pathologie

On a également voulu savoir si le traitement était plus efficace sur les résidents les plus autonomes mentalement et physiquement. Rappelons que dans chaque maison de retraite, l'activité physique proposée était adaptée au degré d'autonomie physique et mental des résidents.

Le tableau B7 montre que l'impact du traitement est souvent plus fort dans le groupe le plus handicapé (H4 : sénilité mentale et difficultés de locomotion) et dans le groupe souffrant de difficultés de déplacement (H2).

On a également voulu vérifier l'impact du programme sur les scores de bien-être et de qualité de la vie auto-déclarée par les résidents ne souffrant pas de sénilité mentale. Les états subjectifs déclarés par ces derniers pourraient en effet être considérés comme sujets à caution. Le tableau B9 présente les estimations correspondantes sur l'échantillon entier (panel du haut) et sur l'échantillon restreint aux groupes H1 et H2, c'est-à-dire ne souffrant pas de déficience mentale. Concernant EuroQol, les mesures d'impact sont sensiblement identiques (coefficients d'intérêt (en bleu). Mais l'impact du traitement sur les scores de dépression gériatrique est moins remarquable, notamment sur le sentiment d'être heureux et le sentiment que « la vie est vide ».

Différences entre hommes et femmes

Pour finir, on relève certaines différences entre hommes et femmes du point de vue de l'efficacité de l'activité physique proposée (tableau B8). Les mesures s'améliorent davantage pour les hommes, notamment l'évaluation générale de leur état de santé par les résidents (EuroQol), le sentiment d'être heureux (GDS), les tests d'équilibre (*Timed GetUp&Go*). En revanche, les scores de mobilité et de douleurs (EuroQol) s'améliorent davantage pour les femmes. Ces résultats sont toutefois à considérer avec précaution du fait de la disproportion entre hommes et femmes dans la population étudiée (22% d'hommes seulement).

Conclusion

Au total, le protocole HAPPIER conduit à une évaluation très positive du programme d'activité physique adapté aux personnes âgées.

Le résultat le plus spectaculaire concerne la réduction du nombre de chutes, notamment bénignes et accidentelles, risque prédominant pour les personnes âgées. Le traitement améliore également l'équilibre statique des résidents et réduit leur risque de perte d'équilibre lors des tests de déplacement. Il exerce aussi une influence positive sur les mesures de santé subjectives recueillies par le questionnaire EuroQol, en particulier l'évaluation par les résidents de leur état de santé général et de l'évolution de ce dernier au cours de l'année écoulée. Il réduit aussi la prévalence du « sentiment que la vie est vide » parmi les résidents. Le traitement exerce également un effet sur les scores évalués par le personnel encadrant, notamment la performance des résidents lors de la réalisation des gestes de la vie quotidienne et leur agressivité verbale et physique. Il s'agit donc surtout d'une action de préservation, dans la mesure où elle permet d'éviter la dégradation de l'état de santé des résidents et leur risque de chute.

L'impact du programme sur le personnel encadrant et les médecins ne peut être évalué selon la même méthode. En effet ces derniers n'étaient pas répartis de manière aléatoire dans des groupes de traitement et de contrôle, mais, au contraire, s'occupaient de tous les résidents (traités ou non). L'analyse des statistiques descriptives révèle cependant l'appréciation très favorable du programme, *a posteriori*, par les encadrants, concernant la qualité de leurs conditions de travail. Les médecins référents, initialement réticents vis-à-vis de ce type de programme, se révèlent très majoritairement conquis par l'expérience et soutiennent son extension et son application à raison de deux heures par semaine dans les résidences pour personnes âgées, quel que soit le degré de démence ou de trouble physique de ces derniers. Au terme de l'expérience, ils déplorent le manque de financement et d'offre de soins non médicamenteux de ce type.

L'analyse fait apparaître des différences importantes entre pays, du point de vue des mesures relevées et aussi de l'impact du traitement. L'impact du programme est particulièrement fort en Espagne, à l'exception de la réduction des chutes.

D'autres différences selon les caractéristiques des résidents sont à relever :

- Le nombre de chutes accidentelles est plus fortement réduit dans le groupe de résidents ayant pratiqué deux heures d'APA au lieu d'une heure.
- Le groupe des résidents les moins âgés bénéficie particulièrement du programme, comme le révèlent les scores de capacité et de performance dans les activités de la vie quotidienne, ainsi que les exercices d'équilibre en mouvement.
- Le groupe des résidents les moins corpulents bénéficie également davantage du programme, notamment du point de vue du nombre de chutes accidentelles et des scores de santé mentale EuroQol.

- le programme semble exercer un impact particulièrement fort sur les personnes atteintes de difficultés de locomotion.

Esquisse d'une analyse coût-bénéfice

Cette étude fait apparaître les bénéfices du programme en matière de santé mentale et physique. La pratique d'une activité physique adaptée est porteuse de gains en bien-être indéniable pour les personnes âgées. Le jeu en vaut-il la chandelle ?

Rappelons l'importance et la gravité du risque de chute pour les personnes âgées, surtout lorsqu'elles sont placées en institution¹⁷. Les chutes et leurs complications représentent les problèmes de santé les plus graves et les plus fréquents chez les personnes âgées¹⁸ ; elles sont à l'origine de 50% des traumatismes des personnes de plus de 65 ans et de 30% des motifs d'hospitalisation ainsi que de surmortalité hospitalière¹⁹. Or, en France notamment, les personnes âgées de plus de 75 ans représentent 20% de la dépense en soins alors qu'elles représentent moins de 10% de la population. Le coût des chutes des personnes âgées représente environ la moitié du coût total des soins dispensés à cette catégorie de la population.

L'évaluation des coûts liés aux chutes peut porter sur les coûts financiers directs en soins médicaux et hospitaliers. Les coûts indirects découlent de la perte de productivité de l'entourage sur lequel repose le soin des personnes âgées. L'évaluation ci-dessous ne prend en compte que les coûts directs. Il s'agit du coût financier total, privé ou socialisé.

Pour l'Espagne, une estimation faite en 2012 par une société d'assurance espagnole²⁰ sur un échantillon de 295 994 accidents touchant des personnes âgées de plus de 65 ans mentionne un coût moyen de 1 431€, cette valeur étant à majorer pour la transposer à la population des maisons de retraite âgée de plus de 75 ans²¹.

Pour la France, les différentes estimations disponibles donnent un taux de chute de 1,5 à 1,7 par an, en maison de retraite, et un coût total d'environ 1,5 milliard d'euros par an, pour environ 500 000 résidents en maison de retraite, soit un coût moyen par chute compris entre 2000 et 3400 euros²².

¹⁷ Skelton D, Todd C. What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? World Health Organization, 2004.

Oliver D, Masud T. Preventing falls and injuries in care homes. *Age Ageing*, 2004; 33:532–5.

Kannus P, Sievänen H, Palvanen M, Järvinen T, Parkkari J. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. *The Lancet*, 2005; 366:1885–93.

¹⁸ Dargent-Molina P, Cassou B. Prévention des chutes et des fractures chez les femmes âgées: l'essai randomisé Ossébo. *Gérontologie Société*, 2008;65–78.

¹⁹ Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, Niemi S, Palvanen M, Järvinen M, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. *JAMA J Am Med Assoc*, 1999;281:1895–9.

Sattin RW. Falls among older persons: a public health perspective. *Annu Rev Public Health*, 1992;13:489–508.

²⁰ Fondacio MAPFRE, Estudio de evaluación económica de la accidentabilidad de las personas mayores en España, 2012.

²¹ Voir aussi: World Health Organization. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age, 2007.

²² Haute Autorité de la Santé (2009). *Évaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées*.

Du côté des coûts liés au programme d'activité physique, Siel Bleu l'estime à 158 euros par an, par résident.

Le calcul coût-bénéfice fait donc apparaître un bénéfice net de l'ordre de 1842€ à 3242 € dans le cas de la France.

Au niveau national, dans le cas de la France, si le programme d'activité physique adaptée permet d'éviter un tiers des chutes, cela représente une économie de 500 à 850 millions d'euros. Le coût du programme d'APA généralisé aux 500 000 résidents des maisons de retraite s'élèverait à 75 millions d'€, soit **un bénéfice net par an de 421 millions d'€ (fourchette basse de l'estimation) à 771 millions d'€ (fourchette haute) dans le cas de la France.**

Remerciements

L'étude HAPPIER (*Healthy Activity & Physical Program Innovations in Elderly Residences*) a été portée par le Ministère de la santé français, en partenariat avec le groupe associatif Siel Bleu.

Ce projet a été soutenu par le programme de l'Union européenne pour l'emploi et la solidarité sociale PROGRESS (2007-2013), Convention VS/2011/0059, dans le cadre de son engagement pour la promotion du vieillissement actif et de la solidarité entre les générations.

L'étude HAPPIER a par ailleurs été soutenue par Danone via le fond Danone-Ecosystème qui a co-financé l'analyse des résultats par l'Institut des politiques publiques (IPP).

Le groupe associatif Siel Bleu réalise depuis 1997 des programmes d'activité physique adaptée destinés aux personnes âgées. Ses programmes visent à promouvoir un vieillissement actif, à prévenir les risques et maladies chroniques liés au vieillissement, et à accompagner la dépendance.

Annexe A. Statistiques descriptives de l'échantillon entier

Tableau A1. Liste des tests et questionnaires

Table 5 – A summary of the tests and questionnaires used to evaluate the HAPPIER program

Tests and questionnaires	Data collection method	Test supervisor	Number of people tested	Frequency of testing	Length of test (in minutes per person evaluated)	Program period
<i>Timed Up & Go</i>	Observation file	Sports instructor evaluator	450	Twice-yearly	2	T0 - T1 - T2
<i>Unipodal station</i>	Observation file	Sports instructor evaluator	450	Twice-yearly	1	T0 - T1 - T2
<i>Stop walking when talking</i>	Observation file	Sports instructor evaluator	450	Twice-yearly	1	T0 - T1 - T2
<i>Ability and performance in day-to-day activities</i>	Observation file	Sports instructor evaluator	450	Twice-yearly	10	T0 - T1 - T2- T3
<i>EuroQol</i>	Observation file	Sports instructor evaluator	450	Twice-yearly	5	T0 - T1 - T2- T3
<i>Individualized session monitoring</i>	Observation file	Habitual sports instructor	450	Weekly	2	Weekly
<i>Modified Aptitude Report</i>	Observation file	Care center nursing staff	450	Weekly and twice-yearly	5	Weekly
<i>Geriatric Depression Scale (GDS)</i>	Observation file	Care center nursing staff	450	Twice-yearly	5	T0 - T1 - T2
<i>Agressive Behavior Scale (ABS)</i>	Observation file	Care center nursing staff	450	Twice-yearly	2	T0 - T1 - T2
<i>Professional quality of life</i>	Observation file	Care center nursing staff	32	Twice-yearly	5	T0 - T1 - T2
<i>Patient tracking</i>	Observation file	Medical researcher – care center	450	Twice-yearly	10	T0-T1-T2
<i>Session monitoring indication satisfaction</i>	Observation file	Medical researcher – care center	32	Yearly	2	T2
<i>PRAPIS</i>	Questionnaire	Medical researcher – care center	32	Yearly	5	T0-T2

Voir les formulaires des questionnaires à la fin cette l'annexe.

Tableau A2. Statistiques descriptives en T₀

	Effectifs	Moyenne	sd	min	max
Age	398	86,3	8,1	43	105
Homme	427	0,2	0,4	0	1
h1	462	0,3	0,5	0	1
h2	462	0,2	0,4	0	1
h3	462	0,3	0,4	0	1
h4	462	0,2	0,4	0	1
Indice de Masse Corporelle	344	25,5	5,0	12,8	43,7
IMC : échantillon restreint à IMC entre 16 et 38	338	25,5	4,7	16	36,8
Nb de médicaments consommés	445	6,8	4,7	0	23
Hospitalisation en urgences	434	0,2	0,4	0	1
Nombre de chutes par semestre par résident					
Nombre de chutes bénignes	431	0,6	1,4	0	12
Nombre de chutes graves	431	0,1	0,4	0	3
Nombre de chutes accidentelles	431	0,2	0,9	0	8
Nombre de chutes non accidentelles	431	0,5	1,2	0	12
EuroQol					
EuroQol : niveau de mobilité	417	2,3	0,5	1	3
EuroQol : niveau d'autonomie	423	2,3	0,7	1	3
EuroDol : activités courantes	409	2,3	0,7	1	3
EuroQol : niveau de douleur	419	2,3	0,7	1	3
EuroQoll : niveau d'anxiété	408	2,4	0,7	1	3
EuroQol : évolution de l'état de santé général	405	1,9	0,6	1	3
EuroQol: note état de santé (0-10) sans les 0	441	5,7	2,6	0	10
EuroQol: note état de santé (0-10) avec les 0	394	6,4	1,8	1	10
Geriatric Depression Scale					
GDS : sentiment de découragement/ tristesse	439	0,4	0,5	0	1
GDS : sentiment que leur vie est vide	427	0,3	0,4	0	1
GDS : heureux la plus part du temps	428	0,7	0,5	0	1
GDS : Sentiment que leur situation actuelle est désespérée	431	0,1	0,4	0	1
Aggressive Behavior Scale					
ABS : Agressivité verbale (menace ; injure ; maudit autrui)	441	1,3	0,7	1	4
ABS : Agressivité physique (frappe ; repousse ; griffe ; agresse sexuellement autrui)	439	1,1	0,4	1	4
ABS : Comportement socialement inadapté/perturbateur (ex. émet des sons, des cris, des bruits perturbateurs ; crache ; projette de la nourriture ou des selles ; amasse des objets ; fouille dans les affaires des autres)	441	1,2	0,7	1	4
ABS : S'oppose aux soins de manière agressive (ex. refuse : de prendre ses médicaments ; de recevoir des injections ; l'aide aux AVQ ou de manger)	436	1,2	0,6	1	4
Tests d'équilibre: Timed Up & Go					
Droit sur chaise	390	1,8	1,4	1	5
Assis-debout	390	2,6	1,4	1	5
Debout-marche	389	2,7	1,4	1	5
Marche	389	2,9	1,5	1	5
Demi-tour	387	3,0	1,4	1	5

Debout-assis	387	2,8	1,5	1	5
Marche-chaise	386	2,8	1,5	1	5
	Effectifs	Moyenne	sd	min	max
Test d'équilibre unipodal pendant 5 secondes					
- sur pied droit	281	0,3	0,4	0	1
- sur pied gauche	277	0,3	0,4	0	1
Marcher en parlant (Keep walking when talking)	375	0,6	0,5	0	1
Scores de capacité					
S'habiller	366	2,4	0,8	1	3
Se chausser	360	2,5	0,8	1	3
Faire sa toilette	362	2,6	0,8	1	3
Se lever	355	2,3	0,8	1	3
Se déplacer	349	2,4	0,8	1	3
Repas	371	2,8	0,5	1	3
se laver	366	2,4	0,8	1	3
Scores de performance					
Manger: série d'exercice 1	438	2,6	0,7	1	3
Manger: série d'exercice 2	439	2,8	0,6	1	3
Se laver : série d'exercice 1	439	2,8	0,5	1	3
Se laver : série d'exercice 2	439	2,7	0,6	1	3
Se laver : série d'exercice 3	439	2,6	0,7	1	3
Se laver : série d'exercice 4	300	2,8	0,6	1	3
Se laver assis : série d'exercice 1	150	1,2	0,4	0,5	1,5
S'habiller : série d'exercice 1	439	2,4	0,8	1	3
S'habiller : série d'exercice 2	436	2,5	0,8	1	3
Se chausser : série d'exercice 1	439	2,5	0,8	1	3
Se chausser : série d'exercice 2	439	2,5	0,8	1	3
Se chausser : série d'exercice 3	439	2,5	0,7	1	3
Se chausser : série d'exercice 4	439	2,5	0,8	1	3
Toilette : série d'exercice 1	352	2,6	0,7	1	3
Toilette : série d'exercice 2	106	0,9	0,4	0,5	1,5
Se lever : série d'exercice 1	439	2,0	0,9	1	3
Se déplacer : série d'exercice 1	214	2,4	0,8	1	3
Se déplacer : série d'exercice 2	166	1,1	0,4	0,5	1,5
Se déplacer : série d'exercice 3	82	0,4	0,3	0,2	1,5
Score global de capacité	376	14,7	6,6	1	21
Score global de performance	439	33,8	11,7	2	46,5
Score agrégé	439	47,4	17,4	2	67,5

*Euroqol : Pour les estimations, ces variables ont été recodées de manière à ce que l'état de santé s'améliore avec le score
Voir le détail des modalités dans les statistiques descriptives en annexe.

Tableau A3. EuroQol : modalités.

Autonomie: capacité de se déplacer à pied			Activités courantes		
pas de problème	157	3%	pas de problème	135	15%
problème	383	43%	problème	420	32%
ne peut pas	512	28%	ne peut pas	478	42%
non réponse	370	26%	non réponse	389	11%
Total	1422			1422	

Douleurs/gêne			Anxiété, dépression		
non	140	12%	non	95	14%
modérées	355	36%	modérément	389	36%
extrêmes	561	38%	extrêmement	552	38%
non réponse	366	14%	non réponse	386	12%
	1422			1422	

Mon état de santé/ il y a 12 mois		
meilleur	223	20%
identique	624	53%
pire	169	12%
non réponse	406	15%
	1422	

Echantillon entier : T_0 - T_1 - T_2

Tableau A4. Nombre de chutes. Statistiques descriptives.

Degré de handicap :		nb de chutes par personne			
T0+T1+T2	nb personnes	bénignes	graves	non accidentelles	accidentelles
H1	360	0,8	0,09	0,34	0,54
H2	307	0,64	0,06	0,33	0,38
H3	349	0,75	0,1	0,23	0,61
H4	249	0,53	0,06	0,14	0,45
en T0		nb de chutes par personne			
	nb personnes	bénignes	graves	non accidentelles	accidentelles
H1	122	0,71	0,1	0,34	0,48
H2	107	0,5	0,07	0,14	0,44
H3	117	0,83	0,19	0,35	0,65
H4	78	0,5	0,05	0,08	0,47
En T1		nb de chutes par personne			
	nb personnes	bénignes	graves	non accidentelles	accidentelles
H1	122	0,97	0,06	0,41	0,61
H2	98	0,56	0,06	0,47	0,15
H3	119	0,71	0,04	0,21	0,54
H4	84	0,69	0,07	0,21	0,55
En T2		nb de chutes par personne			
	nb personnes	bénignes	graves	non accidentelles	accidentelles
H1	116	0,72	0,1	0,26	0,54
H2	102	0,87	0,06	0,38	0,55
H3	113	0,73	0,07	0,13	0,65
H4	87	0,4	0,06	0,11	0,34

Tableau A4 - suite. Nombre de chutes. Statistiques descriptives.

Nombre de chutes	bénignes	bénignes	graves	non accidentelles	accidentelles
	Freq,	Percent	Percent	Percent	Percent
0	898	70,27	93,28	89,29	75,76
1	194	15,18	5,94	5,39	13,21
2	71	5,56	0,47	2,42	4,69
3	50	3,91	0,23	0,7	3,21
4	21	1,64	0,08	0,63	1,33
5	16	1,25		0,47	0,63
6	9	0,7	100	0,23	0,47
7	7	0,55		0,23	0,31
8	4	0,31		0,31	0,16
10	1	0,08		0,08	0,08
11	3	0,23		0,08	0,08
12	1	0,08		0,08	0,08
13	1	0,08		0,08	
14	1	0,08			100
17	1	0,08		100	
Total	1,278	100			

		Au moins une chute			
	résidents	bénigne	grave	non accidentelle	accidentelle
H1	402	0,4	0,17	0,22	0,34
H2	336	0,34	0,14	0,18	0,28
H3	372	0,35	0,14	0,17	0,31
H4	276	0,34	0,14	0,15	0,32

Légende :

H1 : pas de sénilité mentale, peu de difficultés de déplacement

H2 : pas de sénilité mentale mais graves difficultés de déplacement

H3 : sénilité mentale mais pas de graves difficultés de déplacement

H4 : sénilité mentale et difficultés de locomotion

Tableau A5. Scores de capacité déclarée par le résident

Scores de capacité	Effectifs	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
S'habiller	1007	2,444	0,774	1	3
Se chauffer	990	2,492	0,799	1	3
Faire sa toilette	1002	2,405	0,843	1	3
Se lever	818	2,261	0,863	0,5	3
Se déplacer	711	2,387	0,777	1	3
Se laver	981	2,472	0,755	1	3
Manger	1014	2,818	0,508	1	3

Tableau 6. Scores de performance évaluée par l'encadrant

Scores de performance	Effectifs	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
Performance pour manger: série d'exercice 1	1093	2,635	0,669	1	3
Performance pour manger: série d'exercice 2	1095	2,747	0,595	1	3
Performance pour se laver : série d'exercice 1	891	2,736	0,616	0,5	3
Performance pour se laver : série d'exercice 2	1095	2,691	0,651	1	3
Performance pour se laver : série d'exercice 3	1094	2,629	0,699	1	3
Performance pour se laver : série d'exercice 4	876	2,687	0,656	1	3
Performance pour se laver assis : série d'exercice 1	529	1,833	0,910	0,5	3
Performance pour s'habiller : série d'exercice 1	1097	2,394	0,808	1	3
Performance pour s'habiller : série d'exercice 2	1093	2,478	0,795	1	3
Performance pour se chauffer : série d'exercice 1	1095	2,540	0,752	1	3
Performance pour se chauffer : série d'exercice 2	1046	2,535	0,753	1	3
Performance pour se chauffer : série d'exercice 3	918	2,377	0,848	0,5	3
Performance pour se chauffer : série d'exercice 4	1092	2,521	0,766	1	3
Performance pour aller aux toilettes : série d'exercice 1	904	2,566	0,712	1	3
Performance pour aller aux toilettes: série d'exercice 2	356	1,546	0,928	0,5	3
Performance pour se lever : série d'exercice 1	875	1,903	0,923	0,5	3
Performance pour se déplacer : série d'exercice 1	422	2,329	0,811	1	3
Performance pour se déplacer : série d'exercice 2	291	1,081	0,387	0,5	1,5
Performance pour se déplacer : série d'exercice 3	167	0,657	0,431	0,25	1,5
Score global de capacité et de performance	1120	45,2	18,2	1	67,5
Score global de capacité	1045	14	6,2	1	21
Score global de performance	1106	32,5	12	1	46,5

Tableau A7. Stop walking when talking

Continue à marcher en parlant	Effectifs	Moyenne	Std. Dev.	Min	Max
T0-T1-T2	928	0,56	0,50	0	1
T0	375	0,59	0,49	0	1
T1	301	0,60	0,49	0	1
T2	252	0,48	0,50	0	1

Tableau A8. Station unipodale

Station unipodale	Effectifs	% de résidents capables de tenir 5 secondes
T₀		
Sur pied droit	281	26%
Sur pied gauche	277	25%
T₁		
Sur pied droit	229	32%
Sur pied gauche	229	29%
T₂		
Sur pied droit	187	33%
Sur pied gauche	188	34%

Tableau A9. Timed Get Up & Go

	Effectifs	%	Effectifs	%
	<i>Equilibre assis droit sur une chaise à dossier</i>		<i>Equilibre debout avant la marche</i>	
- pas d'instabilité	788	66	372	31
- lenteur d'exécution	174	15	314	26
- hésitation	70	6	211	18
- marche ébrieuse ou trébuchante	42	4	97	8
- risque permanent de chute	116	10	195	16
Total	1190	100	1189	100
	<i>Transfert assis à debout</i>		<i>Equilibre lors de la marche</i>	
- pas d'instabilité	335	28	273	23
- lenteur d'exécution	375	32	377	32
- hésitation	205	17	160	13
- marche ébrieuse ou trébuchante	84	7	158	13
- risque permanent de chute	191	16	220	19
Total	1190	100	1188	100
	<i>Equilibre lors du demi-tour</i>		<i>Transfert debout à assis</i>	
- pas d'instabilité	233	20	327	28
- lenteur d'exécution	338	29	361	30
- hésitation	248	21	172	15
- marche ébrieuse ou trébuchante	125	11	94	8
- risque permanent de chute	241	20	231	19
Total	1185	100	1185	100
	<i>Marche en direction d'une chaise</i>			
- pas d'instabilité	279	24		
- lenteur d'exécution	380	32		
- hésitation	163	14		
- marche ébrieuse ou trébuchante	140	12		
- risque permanent de chute	221	19		
Total	1183	100		

Tableau A10. Contrôle des échantillons de départ ("Balancing check"). Valeurs en T_0 .

	Valeurs moyennes dans le groupe de contrôle	Valeurs moyennes dans le groupe de traitement	Test d'égalité des moyennes Student ou Chi2
Variables socio-démographiques			
Age	86.1	86.5	$\Pr(T > t) = 0.610$
Sexe	22%	21%	$\Pr(T > t) = 0.866$
H1	29%	29%	$\Pr(T > t) = 0.953$
H2	24%	25%	$\Pr(T > t) = 0.869$
H3	26%	27%	$\Pr(T > t) = 0.878$
H4	20%	19%	$\Pr(T > t) = 0.780$
IMC	25.3	25.3	$\Pr(T > t) = 0.906$
Mesures d'impact			
Nombre de médicaments	6.78	6.50	$\Pr(T > t) = 0.603$
Hospitalisations en urgence	0.19	0.15	$\Pr(T > t) = 0.326$
Chutes			
Chutes bénignes	0.59	0.66	$\Pr(T > t) = 0.6041$
Chutes graves	0.08	0.14	$\Pr(T > t) = 0.1116$
Chutes accidentelles	0.23	0.25	$\Pr(T > t) = 0.8242$
Chutes non accidentelles	0.45	0.52	$\Pr(T > t) = 0.4567$
EuroQol			
Note état de santé	5.85	5.79	$\Pr(T > t) = 0.06$
Note bis (sans les 0)	6.36	6.33	$\Pr(T > t) = 0.027$
Mobilité	2.36	2.40	$\Pr(T > t) = 0.593$
Autonomie	2.28	2.37	$\Pr(T > t) = 0.199$
Activités courantes	2.30	2.32	$\Pr(T > t) = 0.073^*$
Douleurs et gêne	2.25	2.31	$\Pr(T > t) = 0.641$
Anxiété, dépression	2.38	2.29	$\Pr(T > t) = 0.564$
Variation état de santé	1.89	1.89	$\Pr(T > t) = 0.563$
Scores de capacité et performance			
Score de capacité	15.35	15.16	$\Pr(T > t) = 0.820$
Score de performance	34.5	35.6	$\Pr(T > t) = 0.420$
Score global	47.62	49.42	$\Pr(T > t) = 0.361$
ABS			
Agression verbale	1.27	1.35	$\Pr(T > t) = 0.346$
Agression physique	1.06	1.17	$\Pr(T > t) = 0.036$
Antisocial	1.17	1.24	$\Pr(T > t) = 0.358$
Refuse les soins	1.11	1.24	$\Pr(T > t) = 0.037$
Timed Up & G			
Chaise	1.92	1.68	$\Pr(T > t) = 0.310$
Assis-debout	2.36	2.19	$\Pr(T > t) = 0.437$
Debout-marche	2.49	2.32	$\Pr(T > t) = 0.459$
Marche	2.58	2.59	$\Pr(T > t) = 0.943$
Demi-tour	2.72	2.52	$\Pr(T > t) = 0.387$
Debout-assis	2.55	2.33	$\Pr(T > t) = 0.353$
Marche-chaise	2.58	2.40	$\Pr(T > t) = 0.466$
Station unipodale			
Sur pied droit	0.31	0.20	$\Pr(T > t) = 0.147$
sur pied gauche	0.29	0.27	$\Pr(T > t) = 0.818$
Marcher en parlant			
	0.68	0.58	$\Pr(T > t) = 0.167$
GDS			
Découragé/triste	0.37	0.42	$\Pr(T > t) = 0.430$
Vie vide	0.18	0.29	$\Pr(T > t) = 0.033^{**}$
Heureux	0.69	0.78	$\Pr(T > t) = 0.115$
Situation désespérée	0.18	0.17	$\Pr(T > t) = 0.960$

Echantillon cylindré (par variable). Moyennes des mesures en T_0 .

* significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%. Pas d'* : différence statistiquement non significative.

Annexe B. Estimations économétriques des mesures d'impact

Tableau B1
Estimation des mesures d'impact.
T0 versus T1 et T2
MCO à effets aléatoires individuels

	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	y	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20
						Chutes				Euroquo								GDS		
	IMC	IMC bis	Médicaments	Medic. 2	Urgences	bénignes	graves	non accidentelles	accidentelles	Mobilité	Autonomie	Activités courantes	Douleurs	Anxiété	Evolution santé	Note état santé	Note bis	Triste	Vie vide	Heureux
T1	0.297	0.480	-0.298	-0.250	0.0878	-0.315	-0.00884	-0.0559	-0.229	-0.0119	-0.0329	-0.0164	-0.111	-0.102	0.0878	0.872**	-0.220	0.0116	-0.0804**	0.0602
	(0.371)	(0.319)	(0.916)	(0.921)	(0.0733)	(0.197)	(0.0356)	(0.129)	(0.168)	(0.0539)	(0.0747)	(0.0741)	(0.0757)	(0.0826)	(0.0601)	(0.415)	(0.261)	(0.0586)	(0.0397)	(0.0529)
T2	0.363	0.161	-1.224**	-1.091*	0.00901	0.0685	-0.0296	0.110	-0.0564	-0.0706*	-0.00681	-0.0352	0.110**	-0.0292	0.0677	-0.0789	-0.120	0.186***	-0.146***	0.290***
	(0.302)	(0.168)	(0.604)	(0.592)	(0.0354)	(0.115)	(0.0269)	(0.0687)	(0.114)	(0.0383)	(0.0435)	(0.0716)	(0.0490)	(0.0478)	(0.0440)	(0.368)	(0.158)	(0.0543)	(0.0348)	(0.0613)
Traité	-0.143	-0.167	-0.291	-0.240	-0.0393	0.0347	0.0489	-0.0249	0.0673	0.00727	0.0567	0.00125	0.0512	-0.0657	0.000448	-0.125	-0.0154	0.0346	0.122**	0.101
	(0.644)	(0.621)	(0.758)	(0.767)	(0.0748)	(0.134)	(0.0368)	(0.0900)	(0.0955)	(0.0510)	(0.0955)	(0.0938)	(0.0842)	(0.101)	(0.0786)	(0.193)	(0.202)	(0.0675)	(0.0574)	(0.0718)
Traité, T1 et T2	1.052**	1.032*	0.550	0.371	0.00463	-0.405**	-0.0646	-0.0990	-0.330**	0.0424	0.0492	0.171***	0.122	0.110	0.252***	0.293	0.596**	-0.0562	-0.149***	-0.0575
	(0.483)	(0.550)	(0.804)	(0.800)	(0.0808)	(0.166)	(0.0466)	(0.143)	(0.137)	(0.0392)	(0.0830)	(0.0623)	(0.0795)	(0.0817)	(0.0865)	(0.304)	(0.249)	(0.0711)	(0.0496)	(0.0703)
Référence H4: difficultés mentales et motrices																				
H1: pas de difficultés	0.138	0.257	0.775	0.993	0.118***	0.171	0.0414	0.188	0.0208	0.283***	0.475***	0.536***	-0.117	-0.0433	0.0171	1.650**	0.261	-0.00754	0.0785	0.0315
	(0.674)	(0.786)	(0.921)	(0.838)	(0.0327)	(0.216)	(0.0254)	(0.156)	(0.159)	(0.0877)	(0.161)	(0.133)	(0.0753)	(0.111)	(0.0711)	(0.647)	(0.250)	(0.0657)	(0.0761)	(0.0527)
H2: difficultés de déplacement	-1.153	-1.375*	0.320	0.582	0.0658**	-0.0999	0.00530	0.152	-0.231*	0.0324	0.288*	0.221*	-0.377***	-0.199	-0.0943	1.208**	-0.465	0.0120	0.0711	0.0471
	(0.805)	(0.793)	(0.868)	(0.807)	(0.0256)	(0.187)	(0.0194)	(0.143)	(0.120)	(0.0904)	(0.154)	(0.132)	(0.0928)	(0.124)	(0.0772)	(0.566)	(0.317)	(0.0595)	(0.0738)	(0.0505)
H3: sénilité mentale	0.205	-0.151	0.252	0.520	0.0732*	0.0411	0.0393	0.0743	0.00115	0.471***	0.616***	0.609***	0.114	0.114	0.0573	1.199**	0.174	0.00157	0.0883	0.0299
	(1.037)	(0.996)	(0.740)	(0.632)	(0.0381)	(0.183)	(0.0317)	(0.0957)	(0.170)	(0.103)	(0.155)	(0.127)	(0.0845)	(0.121)	(0.0699)	(0.594)	(0.227)	(0.0806)	(0.0790)	(0.0518)
Homme	0.325	0.169	-0.345	-0.279	-0.0232	-0.0863	-0.0135	-0.0470	-0.0701	0.0419	0.0455	0.0779	0.161***	0.106*	0.0484	0.00477	-0.0111	-0.138***	-0.0427	0.000504
	(0.834)	(0.768)	(0.471)	(0.463)	(0.0286)	(0.138)	(0.0224)	(0.0682)	(0.127)	(0.0648)	(0.0633)	(0.0733)	(0.0543)	(0.0641)	(0.0690)	(0.263)	(0.166)	(0.0404)	(0.0428)	(0.0404)
Age	-0.361	-0.384	0.174	0.190	0.0106	0.106*	0.0135	0.0765**	0.0533	0.0137	-0.0376	-0.0319	-0.00564	-0.00930	0.0138	0.0554	0.0850	0.0150	-0.000119	-0.0346***
	(0.453)	(0.427)	(0.138)	(0.138)	(0.00823)	(0.0555)	(0.00898)	(0.0385)	(0.0368)	(0.0254)	(0.0320)	(0.0242)	(0.0319)	(0.0327)	(0.0291)	(0.107)	(0.0539)	(0.0167)	(0.0104)	(0.0131)
Age au carré	0.211	0.23	-0.102	-0.115	-0.00624	-0.0634*	-0.00828	-0.0465*	-0.0312	-0.0101	0.0233	0.019	0.00781	0.013	-0.014	-0.0526	-0.0583	-0.0102	-0.0000391	0.00217***
	-0.299	-0.277	-0.0898	-0.0906	-0.00551	-0.0352	-0.00584	-0.0238	-0.0248	-0.0163	-0.0215	-0.0169	-0.0198	-0.0205	-0.0186	-0.0686	-0.0389	-0.0106	-0.00657	-0.00825
Pays. Référence: Espagne																				
Belgique	-2.445***	-1.848*	1.252	1.287	-0.0239	-0.0283	0.0633	-0.0830	0.129	0.0558	0.0271	0.0413	-0.154	-0.149	-0.0731	-0.443	0.315	-0.138*	0.0402	0.0142
	(0.941)	(0.991)	(1.478)	(1.477)	(0.0315)	(0.141)	(0.0496)	(0.105)	(0.163)	(0.109)	(0.111)	(0.0712)	(0.106)	(0.122)	(0.0690)	(0.565)	(0.243)	(0.0765)	(0.0752)	(0.0541)
France	-1.263	-0.542	1.157*	1.182*	0.0212	0.0482	0.0546*	-0.0225	0.133	0.155**	0.331***	0.183***	-0.231***	-0.180*	0.105**	1.499***	0.449**	-0.0188	-0.0508	0.138***
	(0.859)	(0.932)	(0.641)	(0.647)	(0.0355)	(0.206)	(0.0330)	(0.135)	(0.212)	(0.0610)	(0.110)	(0.0709)	(0.0687)	(0.0927)	(0.0496)	(0.534)	(0.184)	(0.0573)	(0.0376)	(0.0513)
Irlande	-0.0119	0.127	3.496***	3.236***	0.0580*	0.0104	-0.0223	0.111	-0.114	-0.0226	-0.0966	-0.193***	0.00444	0.104	0.0726	-0.177	0.382	-0.245***	-0.105***	0.131***
	(0.870)	(0.897)	(0.841)	(0.792)	(0.0298)	(0.230)	(0.0219)	(0.149)	(0.170)	(0.0686)	(0.0973)	(0.0706)	(0.0777)	(0.0913)	(0.0748)	(0.510)	(0.253)	(0.0568)	(0.0324)	(0.0459)
Constante	41.16**	41.39**	-1.948	-2.558	-0.428	-3.516	-0.487	-2.918*	-1.512	1.658*	3.323***	3.205***	2.409*	2.359*	1.629	3.004	3.372*	-0.0283	0.250	1.869***
	(16.94)	(16.23)	(5.660)	(5.532)	(0.334)	(2.194)	(0.341)	(1.562)	(1.282)	(0.988)	(1.182)	(0.858)	(1.267)	(1.282)	(1.135)	(4.233)	(1.845)	(0.658)	(0.435)	(0.514)
R2 total	0.0637	0.0590	0.104	0.0924	0.0396	0.0183	0.0235	0.0138	0.0260	0.138	0.126	0.155	0.126	0.0767	0.0686	0.108	0.0784	0.0831	0.0605	0.120
Nb Observations	540	525	765	756	666	1,008	1,014	1,011	1,011	802	802	795	806	798	776	950	781	837	801	777
Nb Individus	180	175	255	252	222	336	338	337	337	282	281	282	280	281	276	317	309	279	267	259
Groupe de Contrôle																				
Moyenne en T0	25,38	25,41	6,78	6,72	0,19	0,59	0,08	0,23	0,45	2,36	2,28	2,30	2,25	2,38	1,89	5,85	6,36	0,38	0,18	0,69
Moyenne en T1 et T2	25,34	25,10	6,62	6,57	0,10	0,89	0,07	0,34	0,62	2,33	2,31	2,29	2,41	2,46	1,85	4,65	6,51	0,47	0,19	0,78
Groupe de Traitement																				
Moyenne en T0	25,30	25,34	6,50	6,53	0,15	0,66	0,14	0,25	0,53	2,40	2,37	2,32	2,31	2,29	1,89	5,79	6,34	0,42	0,29	0,78
Moyenne en T1 et T2	26,06	25,80	6,88	6,64	0,08	0,59	0,07	0,24	0,41	2,40	2,43	2,45	2,58	2,52	2,09	5,11	7,11	0,47	0,16	0,82

Effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré
Ecart-types entre parenthèses,
* significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

Tableau B1
Estimation des mesures d'impact.
T0 versus T1 et T2
MCO à effets aléatoires individuels

	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-37	-38	-39	-40	-41
	Capacité									Performance											
	Désespoir	s'habiller	se chauffer	toilette	se lever	se déplacer	Score total	Score capacité	Score performance	repas	repas1	repas 2	laver	laver 1	laver 2	laver 3	laver 4	assis laver 1	s'habiller 1	s'habiller 2	se chauffer 1
T1	0.0287 (0.0450)	0.141** (0.0562)	0.109 (0.0670)	0.00561 (0.0829)	-0.131 (0.150)	-0.0126 (0.181)	1.586 (2.467)	-0.444 (1.017)	3.047** (1.427)	0.0353 (0.0571)	0.0875 (0.0617)	0.103 (0.0649)	0.0960 (0.0830)	0.0147 (0.0903)	0.0705 (0.0634)	0.0420 (0.0718)	0.0304 (0.0666)	0.186** (0.0797)	0.199*** (0.0761)	0.275*** (0.0939)	0.136* (0.0751)
T2	0.561*** (0.0827)	0.133* (0.0735)	0.0474 (0.104)	-0.449*** (0.105)	-0.439** (0.205)	0.234** (0.103)	-5.885*** (1.547)	-2.933*** (0.579)	-1.884* (0.994)	0.0326 (0.0381)	0.0630 (0.0510)	-0.0443 (0.0498)	0.152* (0.0834)	-0.500*** (0.188)	-0.158*** (0.0521)	-0.125*** (0.0376)	-0.0805* (0.0411)	0.242* (0.142)	0.281*** (0.0639)	0.273*** (0.0698)	0.145*** (0.0725)
Traité	-0.0226 (0.0562)	-0.00606 (0.105)	0.0106 (0.101)	0.0569 (0.116)	0.185 (0.185)	0.119 (0.137)	2.191 (1.708)	-0.104 (0.919)	1.333 (1.161)	0.0581 (0.0577)	-0.0877 (0.0702)	0.0217 (0.0645)	-0.0172 (0.0947)	0.0555 (0.0785)	0.0150 (0.0845)	-0.0485 (0.0861)	0.0533 (0.0622)	0.0750 (0.143)	0.0960 (0.0619)	0.0367 (0.0867)	-0.0458 (0.0765)
Traité, T1 et T2	-0.0167 (0.0673)	0.161 (0.101)	0.0903 (0.116)	0.0395 (0.135)	-0.0765 (0.132)	0.120 (0.150)	2.435 (2.554)	0.0751 (1.186)	2.263 (1.668)	-0.00368 (0.0638)	0.196*** (0.0731)	0.0998 (0.0748)	0.0909 (0.110)	-0.0248 (0.101)	0.138 (0.0847)	0.138 (0.0905)	0.0481 (0.0820)	0.365* (0.204)	0.0914 (0.0973)	0.149 (0.0972)	0.152* (0.0796)
Référence H4: difficultés mentales et motrices																					
H1: pas de difficultés	0.134*** (0.0516)	0.607*** (0.151)	0.557*** (0.127)	0.702*** (0.176)	0.834*** (0.182)	1.017*** (0.144)	15.78*** (2.842)	3.698*** (0.905)	11.42*** (1.705)	0.381** (0.153)	0.664*** (0.119)	0.456*** (0.0636)	0.435** (0.180)	0.526*** (0.173)	0.459*** (0.135)	0.613*** (0.146)	0.802*** (0.304)	0.200 (0.180)	0.835*** (0.0943)	0.681*** (0.0958)	0.577*** (0.162)
H2: difficultés de déplacement	0.115** (0.0499)	0.434*** (0.146)	0.411*** (0.127)	0.552*** (0.169)	0.722*** (0.184)	0.935*** (0.174)	11.90*** (2.725)	3.018*** (0.918)	8.090*** (1.779)	0.336** (0.151)	0.634*** (0.130)	0.426*** (0.0677)	0.319** (0.157)	0.354*** (0.179)	0.297** (0.145)	0.533*** (0.150)	0.721** (0.312)	0.0878** (0.0373)	0.707*** (0.0996)	0.550*** (0.0988)	0.444*** (0.162)
H3: sénéilité mentale	0.0968** (0.0490)	0.640*** (0.157)	0.701*** (0.122)	0.728*** (0.168)	0.753*** (0.188)	0.897*** (0.239)	13.71*** (3.095)	4.003*** (0.945)	10.35*** (1.804)	0.382** (0.157)	0.571*** (0.146)	0.364*** (0.0654)	0.556*** (0.166)	0.273 (0.178)	0.468*** (0.145)	0.563*** (0.150)	0.754** (0.309)	0.331*** (0.0667)	0.724*** (0.100)	0.610*** (0.0986)	0.596*** (0.167)
Homme	-0.0533* (0.0280)	0.0380 (0.0624)	-0.0294 (0.0806)	0.158* (0.0823)	0.0935 (0.123)	-0.0795 (0.362)	0.358 (1.578)	-0.506 (0.664)	0.209 (1.065)	-0.0448 (0.0640)	-0.151** (0.0709)	-0.0543 (0.0591)	-0.0350 (0.0640)	0.0637 (0.0457)	0.0194 (0.0440)	0.00699 (0.0511)	-0.0322 (0.0519)	-0.0442 (0.114)	-0.0578 (0.0764)	-0.0335 (0.0505)	0.0104 (0.0604)
Age	-0.0107 (0.0134)	-0.0515 (0.0354)	-0.0325 (0.0453)	-0.0382 (0.0444)	-0.0964 (0.0633)	-0.0473 (0.0765)	-0.564 (0.739)	-0.101 (0.262)	-0.478 (0.437)	-0.0218 (0.0325)	-0.0600* (0.0322)	-0.0504** (0.0214)	-0.0746* (0.0394)	-0.0556** (0.0283)	-0.000882 (0.0310)	-0.00771 (0.0326)	-0.0244 (0.0279)	0.0235 (0.0821)	-0.0226 (0.0347)	-0.0126 (0.0352)	0.0254 (0.0310)
Age au carré	0.00529 (0.00862)	0.0291 (0.0235)	0.0174 (0.0295)	0.0208 (0.0287)	0.0599 (0.0438)	0.0226 (0.051)	0.195 (0.457)	0.0395 (0.172)	0.213 (0.284)	0.0128 (0.0204)	0.0368* (0.0194)	0.0308** (0.0141)	0.0433* (0.0254)	0.0344* (0.0184)	-0.00222 (0.0205)	0.00119 (0.0211)	0.0152 (0.0192)	-0.0164 (0.0512)	0.00792 (0.0222)	0.00322 (0.0227)	-0.0203 (0.0205)
Pays. Référence: Espagne																					
Belgique	0.0562 (0.0464)	0.129 (0.102)	0.152 (0.119)	0.0780 (0.158)	0.528*** (0.144)	0 (0)	5.815*** (1.846)	2.326*** (0.659)	2.084 (1.407)	0.0319 (0.0514)	-0.0123 (0.0660)	0.0433 (0.0447)	0.306* (0.175)	0.0797 (0.108)	0.0901 (0.0814)	0.0320 (0.0924)	0.0382 (0.0951)	0.151*** (0.0413)	0.0282 (0.107)	-0.0140 (0.0855)	0.172* (0.0939)
France	0.0566** (0.0266)	0.178** (0.0824)	0.231** (0.0997)	0.282* (0.156)	0.876*** (0.131)	0 (0)	6.383*** (2.170)	3.350*** (0.632)	2.093* (1.160)	0.0405 (0.0641)	-0.0398 (0.0689)	0.00292 (0.0420)	0.321* (0.193)	0.0800 (0.194)	0.0474 (0.0875)	-0.0203 (0.100)	0.0668 (0.0496)	0.190 (0.187)	-0.0627 (0.0884)	-0.111 (0.0780)	0.223*** (0.0842)
Irlande	-0.262*** (0.0278)	-0.240** (0.101)	-0.266** (0.110)	-0.0469 (0.155)	0.962*** (0.127)	3.605 (2.891)	1.072 (2.592)	1.995** (0.817)	0.202 (1.072)	-0.162* (0.0832)	-0.302*** (0.122)	-0.0694 (0.0511)	-0.133 (0.194)	0.424*** (0.0880)	0.0964 (0.110)	-0.0112 (0.0957)	0.0779 (0.0676)	-0.0330 (0.111)	-0.222*** (0.0754)	-0.247*** (0.0723)	-0.0479 (0.0898)
Constante	0.650 (0.513)	4.116*** (1.372)	3.417* (1.761)	3.614** (1.704)	4.506** (2.266)	0 (0)	65.16** (30.02)	16.44 (10.15)	47.04*** (16.90)	3.443*** (1.313)	4.610*** (1.374)	4.423*** (0.832)	5.063*** (1.530)	4.340*** (1.075)	2.517** (1.136)	2.740** (1.232)	3.011*** (0.938)	0.146 (3.250)	2.998** (1.388)	2.715** (1.372)	1.254 (1.218)
R2 total	0.381	0.164	0.161	0.196	0.250	0.354	0.161	0.135	0.150	0.132	0.179	0.0936	0.152	0.277	0.0968	0.115	0.176	0.140	0.186	0.151	0.123
Nb Observations	732	630	570	615	294	141	834	672	831	645	810	813	594	324	819	816	522	99	822	813	807
Nb Individus	244	210	190	205	98	47	278	224	277	215	270	271	198	108	273	272	174	33	274	271	269
Groupe de Contrôle																					
Moyenne en T0	0,18	2,50	2,54	2,59	2,08	1,96	47,62	15,36	34,50	2,83	2,70	2,83	2,48	2,79	2,77	2,71	2,83	1,24	2,43	2,59	2,59
Moyenne en T1 et T2	0,44	2,44	2,47	2,35	1,97	2,09	43,25	14,19	30,24	2,81	2,63	2,70	2,48	2,49	2,61	2,59	2,74	1,17	2,35	2,43	2,54
Groupe de Traitement																					
Moyenne en T0	0,17	2,51	2,56	2,66	2,28	2,10	49,42	15,16	35,56	2,90	2,58	2,83	2,48	2,74	2,77	2,64	2,85	1,20	2,47	2,57	2,53
Moyenne en T1 et T2	0,42	2,59	2,56	2,45	2,12	2,35	47,45	14,28	33,66	2,87	2,73	2,79	2,54	2,47	2,76	2,71	2,82	1,50	2,51	2,59	2,63

Effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré
Ecart-types entre parenthèses,
* significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

Tableau B1
Estimation des mesures d'impact.
T0 versus T1 et T2
MCO à effets aléatoires individuels

	-42	-43	-44	-45	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-52	-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59
								Equilibre Unipodal		ABS				Equilibre :	Timed Get Up & Go			
	se chausser 2	se chausser 3	se chausser 4	toilettes 1	toilette 2	se lever 1	se déplacer 1	sur pied droit	sur pied gauche	agressivité verbale	agressivité physique	asocial	refuse soins	assis droit	assis à debout	debout	marche	demi-tour
T1	0.136** (0.0648)	0.0922 (0.0753)	0.158** (0.0662)	0.0352 (0.0668)	0.310* (0.181)	-0.0625 (0.0935)	0.750*** (0.272)	0.0288 (0.101)	-0.00394 (0.0703)	0.0813 (0.0716)	-0.0157 (0.0377)	-0.0632 (0.0760)	-0.0393 (0.0526)	0.257* (0.152)	0.154 (0.158)	0.154 (0.196)	-0.167 (0.186)	-0.156 (0.151)
T2	0.116* (0.0668)	-0.621*** (0.179)	0.0858 (0.0675)	0.0298 (0.0415)	0.0549 (0.207)	-0.125 (0.187)	0.500 (0.544)	0.0397 (0.0373)	-0.00787 (0.0508)	0.0247 (0.0463)	-0.00356 (0.0370)	-0.0569 (0.0747)	0.0753* (0.0432)	-0.00690 (0.117)	0.0690 (0.122)	0.110 (0.117)	-0.0347 (0.0889)	-0.111 (0.108)
Traité	-0.0556 (0.0755)	0.0401 (0.133)	0.0492 (0.0748)	0.0207 (0.0838)	0.0261 (0.143)	-0.431* (0.253)	0 (0.253)	-0.175* (0.102)	-0.0896 (0.108)	0.0950 (0.0971)	0.113** (0.0511)	0.0917 (0.0864)	0.153* (0.0898)	-0.223 (0.172)	-0.151 (0.202)	-0.114 (0.203)	0.0745 (0.238)	-0.151 (0.158)
Traité, T1 et T2	0.102 (0.0680)	0.136 (0.132)	0.152 (0.107)	0.0628 (0.0985)	0.160 (0.140)	0.125 (0.352)	0.875*** (0.204)	0.238** (0.113)	0.169 (0.105)	-0.0361 (0.0874)	-0.0759 (0.0482)	-0.0420 (0.101)	-0.132* (0.0741)	-0.0502 (0.143)	-0.144 (0.160)	-0.361* (0.211)	-0.501*** (0.167)	-0.357* (0.216)
Référence H4: difficultés mentales et motrices																		
H1: pas de difficultés	0.644*** (0.149)	0.568*** (0.102)	0.606*** (0.131)	0.102* (0.0560)	0.401** (0.172)	3.713** (1.721)	0 (0.118)	0.0490 (0.132)	0.0135 (0.139)	-0.257* (0.139)	-0.224*** (0.0724)	-0.545*** (0.128)	-0.352*** (0.112)	0.230 (0.152)	-0.592*** (0.201)	-0.749*** (0.265)	-0.803*** (0.173)	-1.036*** (0.170)
H2: difficultés de déplacement	0.508*** (0.156)	0.435*** (0.122)	0.449*** (0.129)	-0.0733 (0.0915)	0.278 (0.216)	0 (0.0713)	0.398*** (0.133)	0.111 (0.137)	0.0127 (0.135)	-0.239* (0.0734)	-0.250*** (0.123)	-0.543*** (0.111)	-0.372*** (0.432)	0.574 (0.432)	-0.0353 (0.414)	-0.118 (0.288)	-0.0605 (0.288)	-0.254 (0.247)
H3: sénilité mentale	0.638*** (0.154)	0.527*** (0.119)	0.613*** (0.130)	0.0788 (0.0617)	0.370*** (0.140)	3.099* (1.697)	0 (0.138)	0.200 (0.139)	0.0694 (0.151)	-0.0323 (0.151)	-0.114 (0.0793)	-0.295** (0.132)	-0.188 (0.127)	0.00445 (0.171)	-0.628*** (0.208)	-0.828*** (0.266)	-0.891*** (0.180)	-0.966*** (0.186)
Homme	-0.0305 (0.0618)	0.114 (0.104)	-0.0130 (0.0582)	-0.0442 (0.0564)	0.170 (0.121)	0.410*** (0.0503)	0 (0.0886)	0.0261 (0.0608)	-0.113* (0.0608)	0.0529 (0.0636)	0.0289 (0.0381)	-0.133* (0.0710)	-0.0152 (0.0583)	0.0111 (0.142)	-0.0550 (0.165)	0.0111 (0.170)	-0.283 (0.184)	-0.340** (0.158)
Age	-0.0127 (0.0271)	-0.0477 (0.0380)	-0.0232 (0.0348)	-0.0314 (0.0200)	-0.0632 (0.133)	-0.00696 (0.0425)	0.132*** (0.0200)	0.0274 (0.0415)	0.0154 (0.0376)	-0.00720 (0.0253)	0.0132 (0.0149)	0.0464** (0.0207)	0.00769 (0.0202)	-0.0715 (0.108)	-0.138* (0.0784)	-0.143** (0.0712)	-0.191*** (0.0670)	-0.115 (0.0870)
Age au carré	0.00503 (0.0176)	0.0265 (0.025)	0.00946 (0.0226)	0.0147 (0.0125)	0.0388 (0.078)	-0.000488 (0.0267)	-0.147*** (0.0203)	-0.0117 (0.0254)	-0.00693 (0.0233)	0.000307 (0.0161)	-0.00819 (0.00939)	-0.0331** (0.0135)	-0.00709 (0.0127)	0.0569 (0.0666)	0.102** (0.0479)	0.103* (0.0441)	0.133*** (0.0443)	0.0887 (0.0564)
Pays. Référence: Espagne																		
Belgique	-0.124 (0.0916)	0.347** (0.146)	0.0815 (0.0878)	-0.0575 (0.0712)	0.0311 (0.152)	0 (0.152)	0 (0.144)	0.0606 (0.145)	0.120 (0.145)	0.141 (0.103)	0.185*** (0.0577)	0.102 (0.104)	0.171* (0.0888)	3.133 (4.407)	0 (0.108)	0 (0.108)	0.573*** (0.108)	7.137** (3.339)
France	0.00333 (0.0680)	0.114 (0.136)	0.102 (0.0830)	0.135** (0.0623)	0.174 (0.161)	0 (0.161)	0 (0.124)	-0.231* (0.112)	-0.163 (0.112)	0.0365 (0.0810)	0.0781*** (0.0273)	0.244*** (0.0597)	0.122 (0.0796)	2.838 (4.377)	-0.438*** (0.158)	-0.469*** (0.130)	0 (0.130)	6.307* (3.353)
Irlande	-0.285*** (0.0610)	0.519*** (0.107)	-0.159* (0.0923)	-0.296*** (0.0922)	0.699*** (0.169)	0 (0.169)	0 (0.132)	-0.193 (0.127)	-0.0985 (0.127)	-0.0335 (0.0734)	0.00503 (0.0338)	-0.0299 (0.0475)	-0.0199 (0.0323)	3.991 (4.424)	0.564** (0.271)	0.700*** (0.247)	1.053*** (0.158)	7.585** (3.322)
Constante	2.838*** (1.048)	3.668** (1.462)	3.233** (1.364)	4.300*** (0.828)	3.199 (5.672)	0 (5.672)	0 (5.672)	-1.144 (1.725)	-0.411 (1.512)	1.909*** (0.972)	0.675 (0.574)	0.0672 (0.797)	1.231 (0.760)	0 (0.760)	6.808** (3.219)	7.449*** (2.886)	9.303*** (2.520)	0 (2.520)
R2 total	0.140	0.263	0.127	0.0910	0.226	0.686	0.805	0.124	0.0932	0.0584	0.0746	0.133	0.0739	0.279	0.233	0.292	0.256	0.324
Nb Observations	699	396	804	504	273	24	9	378	381	849	843	843	837	435	435	435	432	432
Nb Indivus	233	132	268	168	91	8	3	126	127	283	281	281	279	145	145	145	144	144
Groupe de Contrôle																		
Moyenne en T0	2,65	2,38	2,57	2,78	1,74	3,00	1,50	0,31	0,29	1,27	1,07	1,17	1,11	1,92	2,36	2,49	2,58	2,72
Moyenne en T1 et T2	2,57	2,00	2,47	2,73	1,46	3,00	1,00	0,35	0,34	1,21	1,09	1,21	1,19	1,66	2,24	2,38	2,71	2,80
Groupe de Traitement																		
Moyenne en T0	2,60	2,41	2,60	2,78	1,69	2,50	0,50	0,20	0,27	1,35	1,17	1,24	1,24	1,68	2,19	2,32	2,59	2,52
Moyenne en T1 et T2	2,61	2,14	2,64	2,81	1,56	2,63	0,88	0,37	0,40	1,26	1,12	1,26	1,21	1,34	1,92	1,85	2,23	2,23

Effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré
Ecart-types entre parenthèses,
* significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

Tableau B2
Estimations des mesures d'impact.
MCO à effets individuels
Distinction entre T0, T1 et T2

						Chutes				Euroquol						
	IMC	IMC bis	Médicaments	Medic. 2	Urgences	bénignes	graves	non accidentelles	accidentelles	Mobilité	Autonomie	Activités courantes	Douleurs	Anxiété	Evolution santé	Note état santé
T1	0.190 (0.348)	0.464 (0.309)	-0.294 (0.923)	-0.216 (0.925)	0.0614 (0.0798)	-0.361* (0.213)	0.00595 (0.0369)	-0.0479 (0.140)	-0.269 (0.183)	-0.0221 (0.0547)	-0.0883 (0.0726)	-0.0383 (0.0700)	-0.0626 (0.0807)	-0.0733 (0.0814)	0.0959 (0.0704)	0.699* (0.409)
T2	0.148 (0.240)	0.128 (0.240)	-1.214* (0.625)	-1.024* (0.590)	-0.0439 (0.0491)	-0.0241 (0.166)	0 (0.0311)	0.126 (0.109)	-0.138 (0.160)	-0.0905** (0.0445)	-0.114** (0.0567)	-0.0779 (0.0666)	0.204** (0.0825)	0.0266 (0.0663)	0.0836 (0.0684)	-0.425 (0.365)
Traité	-0.143 (0.644)	-0.167 (0.621)	-0.291 (0.758)	-0.240 (0.767)	-0.0393 (0.0748)	0.0347 (0.135)	0.0489 (0.0369)	-0.0249 (0.0900)	0.0673 (0.0956)	0.00722 (0.0511)	0.0574 (0.0955)	0.00135 (0.0939)	0.0508 (0.0842)	-0.0660 (0.101)	0.000441 (0.0787)	-0.125 (0.193)
Traité, T1	1.277** (0.609)	1.066* (0.579)	0.541 (0.801)	0.304 (0.803)	0.0590 (0.0732)	-0.314* (0.188)	-0.0940** (0.0441)	-0.115 (0.178)	-0.249 (0.152)	0.0621 (0.0497)	0.157* (0.0899)	0.213** (0.0882)	0.0290 (0.0924)	0.0549 (0.0949)	0.236*** (0.0852)	0.630 (0.384)
Traité, T2	0.827* (0.479)	0.997* (0.555)	0.559 (0.860)	0.438 (0.851)	-0.0497 (0.0959)	-0.497*** (0.185)	-0.0352 (0.0594)	-0.0832 (0.134)	-0.411*** (0.157)	0.0216 (0.0482)	-0.0632 (0.0939)	0.127* (0.0706)	0.217** (0.0950)	0.168* (0.0858)	0.268** (0.116)	-0.0438 (0.376)
Référence H4: difficultés mentales et motrices H1: pas de difficultés	0.138 (0.675)	0.257 (0.787)	0.775 (0.922)	0.993 (0.839)	0.118*** (0.0327)	0.171 (0.216)	0.0414 (0.0255)	0.188 (0.156)	0.0208 (0.159)	0.283*** (0.0873)	0.472*** (0.160)	0.535*** (0.133)	-0.115 (0.0756)	-0.0440 (0.111)	0.0174 (0.0711)	1.650** (0.647)
H2: difficultés de déplacement	-1.153 (0.806)	-1.375* (0.794)	0.320 (0.869)	0.582 (0.808)	0.0658** (0.0257)	-0.0999 (0.187)	0.00530 (0.0194)	0.152 (0.143)	-0.231* (0.120)	0.0318 (0.0900)	0.285* (0.153)	0.220* (0.132)	-0.374*** (0.0934)	-0.199 (0.124)	-0.0940 (0.0771)	1.208** (0.567)
H3: sénilité mentale	0.205 (1.038)	-0.151 (0.997)	0.252 (0.741)	0.520 (0.633)	0.0732* (0.0382)	0.0411 (0.183)	0.0393 (0.0317)	0.0743 (0.0958)	0.00115 (0.171)	0.471*** (0.103)	0.614*** (0.154)	0.609*** (0.127)	0.116 (0.0847)	0.113 (0.120)	0.0576 (0.0699)	1.199** (0.595)
Hommes	0.325 (0.835)	0.169 (0.768)	-0.345 (0.471)	-0.279 (0.463)	-0.0232 (0.0287)	-0.0863 (0.138)	-0.0135 (0.0225)	-0.0470 (0.0682)	-0.0701 (0.127)	0.0417 (0.0648)	0.0435 (0.0631)	0.0774 (0.0732)	0.162*** (0.0547)	0.106* (0.0643)	0.0484 (0.0691)	0.00477 (0.263)
Age	-0.361 (0.454)	-0.384 (0.427)	0.174 (0.138)	0.190 (0.138)	0.0106 (0.00824)	0.106* (0.0555)	0.0135 (0.00898)	0.0765** (0.0386)	0.0533 (0.0369)	0.0136 (0.0254)	-0.0383 (0.0318)	-0.0323 (0.0242)	-0.00520 (0.0319)	-0.00890 (0.0326)	0.0138 (0.0292)	0.0554 (0.107)
Age au carré	0.211 (0.300)	0.230 (0.277)	-0.102 (0.0899)	-0.115 (0.0906)	-0.00624 (0.00551)	-0.0634* (0.0352)	-0.00828 (0.00584)	-0.0465* (0.0238)	-0.0312 (0.0248)	-0.00999 (0.0163)	0.0238 (0.0214)	0.0192 (0.0168)	0.00751 (0.0198)	0.0127 (0.0204)	-0.0140 (0.187)	-0.0526 (0.0686)
Pays, Référence: Espagne																
Belgique	-2.445*** (0.942)	-1.848* (0.992)	1.252 (1.479)	1.287 (1.478)	-0.0239 (0.0315)	-0.0283 (0.141)	0.0633 (0.0496)	-0.0830 (0.105)	0.129 (0.163)	0.0555 (0.109)	0.0254 (0.112)	0.0407 (0.0715)	-0.153 (0.106)	-0.148 (0.121)	-0.0727 (0.0691)	-0.443 (0.566)
France	-1.263 (0.860)	-0.542 (0.933)	1.157* (0.641)	1.182* (0.648)	0.0212 (0.0356)	0.0482 (0.206)	0.0546* (0.0330)	-0.0225 (0.135)	0.133 (0.212)	0.155** (0.0610)	0.330*** (0.110)	0.182*** (0.0708)	-0.231*** (0.0689)	-0.179* (0.0926)	0.105** (0.0495)	1.499*** (0.534)
Irlande	-0.0119 (0.871)	0.127 (0.898)	3.496*** (0.841)	3.236*** (0.793)	0.0580* (0.0298)	0.0104 (0.230)	-0.0223 (0.0219)	0.111 (0.149)	-0.114 (0.170)	-0.0228 (0.0686)	-0.0970 (0.0971)	-0.194*** (0.0704)	0.00391 (0.0778)	0.105 (0.0914)	0.0727 (0.0749)	-0.177 (0.510)
Constante	41.27** (17.01)	41.41** (16.25)	-1.953 (5.705)	-2.592 (5.579)	-0.401 (0.337)	-3.470 (2.178)	-0.502 (0.340)	-2.926* (1.557)	-1.471 (1.270)	1.672* (0.989)	3.407*** (1.176)	3.240*** (0.852)	2.343* (1.269)	2.316* (1.277)	1.620 (1.137)	3.177 (4.261)
Nb Observations	540	525	765	756	666	1,008	1,014	1,011	1,011	802	802	795	806	798	776	950
Nb Individus	180	175	255	252	222	336	338	337	337	282	281	282	280	281	276	317
R2 total	0.0640	0.0590	0.104	0.0924	0.0445	0.0188	0.0248	0.0138	0.0267	0.139	0.130	0.156	0.129	0.0782	0.0687	0.110
Groupe de Contrôle																
Moyenne T0	25,38	25,41	6,78	6,72	0,19	0,59	0,08	0,23	0,45	2,28	2,25	2,38	1,89	5,85	1,89	5,85
Moyenne T1	25,42	25,17	5,99	6,04	0,08	0,88	0,08	0,4	0,56	2,24	2,52	2,48	1,88	4,52	1,88	4,52
Moyenne T2	25,26	25,03	7,24	7,11	0,12	0,9	0,07	0,27	0,68	2,38	2,3	2,44	1,81	4,78	1,81	4,78
Groupe de Traitement																
Moyenne T0	25,3	25,34	6,5	6,53	0,15	0,66	0,14	0,25	0,53	2,37	2,31	2,29	1,89	5,79	1,89	5,79
Moyenne T1	26,3	25,85	6,22	6,04	0,11	0,66	0,04	0,28	0,41	2,51	2,59	2,47	2,12	5,35	2,12	5,35
Moyenne T2	25,81	25,74	7,54	7,24	0,04	0,52	0,1	0,19	0,41	2,35	2,56	2,57	2,07	4,87	2,07	4,87

Modèle à effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré pour chaque régression

Tableau B2
Estimations des mesures d'impact.
MCO à effets individuels
Distinction entre T0, T1 et T2

		GDS				Capacité								Performance					
	Note bis	Triste	Vie vide	Heureux	Désespoir	s'habiller	se chauffer	toilette	se lever	se déplacer	Score total	Score capacité	Score performance	repas	repas1	repas 2	laver	laver 1	
T1	-0.237 (0.297)	0.0213 (0.0548)	-0.0809* (0.0458)	0.0769 (0.0538)	0.00800 (0.0443)	0.149** (0.0588)	0.0638 (0.0645)	-0.0200 (0.0818)	-0.125 (0.146)	-0 (0.193)	1.669 (2.713)	-0.468 (1.058)	2.725* (1.596)	0.0571 (0.0703)	0.104* (0.0628)	0.129* (0.0741)	0.0707 (0.0764)	0.137* (0.0816)	
T2	-0.157 (0.258)	0.206*** (0.0718)	-0.147*** (0.0496)	0.323*** (0.0613)	0.520*** (0.0855)	0.149 (0.0984)	-0.0426 (0.143)	-0.500*** (0.129)	-0.427* (0.223)	0.259* (0.152)	-5.719*** (2.168)	-2.982*** (0.765)	-2.529** (1.238)	0.0762 (0.0698)	0.0970 (0.0720)	0.00758 (0.0766)	0.101 (0.0975)	-0.255 (0.186)	
Traité	-0.0153 (0.202)	0.0346 (0.0675)	0.122** (0.0574)	0.101 (0.0719)	-0.0226 (0.0562)	-0.00606 (0.105)	0.0106 (0.101)	0.0569 (0.116)	0.185 (0.185)	0.119 (0.137)	2.191 (1.709)	-0.104 (0.920)	1.333 (1.162)	0.0581 (0.0577)	-0.0877 (0.0703)	0.0217 (0.0645)	-0.0172 (0.0948)	0.0555 (0.0786)	
Traité, T1	0.632** (0.306)	-0.0757 (0.0954)	-0.148*** (0.0538)	-0.0911 (0.0723)	0.0258 (0.0771)	0.147 (0.117)	0.179 (0.167)	0.0895 (0.155)	-0.0879 (0.206)	0.0907 (0.211)	2.270 (2.646)	0.122 (1.272)	2.905* (1.515)	-0.0463 (0.0726)	0.162* (0.0868)	0.0493 (0.0851)	0.141 (0.137)	-0.257 (0.161)	
Traité, T2	0.560** (0.265)	-0.0367 (0.0609)	-0.150** (0.0595)	-0.0239 (0.0799)	-0.0592 (0.0691)	0.176 (0.111)	0.00133 (0.0963)	-0.0105 (0.131)	-0.0650 (0.139)	0.150 (0.117)	2.601 (3.094)	0.0278 (1.304)	1.620 (2.126)	0.0390 (0.0757)	0.229*** (0.0877)	0.150* (0.0871)	0.0404 (0.109)	0.207*** (0.0738)	
Référence H4: difficultés mentales et motrices																			
H1: pas de difficultés	0.259 (0.251)	-0.00754 (0.0657)	0.0785 (0.0762)	0.0315 (0.0528)	0.134*** (0.0517)	0.607*** (0.151)	0.557*** (0.127)	0.702*** (0.177)	0.834*** (0.182)	1.017*** (0.145)	15.78*** (2.844)	3.698*** (0.906)	11.42*** (1.706)	0.381*** (0.153)	0.664*** (0.119)	0.456*** (0.0637)	0.435** (0.180)	0.526*** (0.174)	
H2: difficultés de déplacement	-0.466 (0.319)	0.0120 (0.0595)	0.0711 (0.0738)	0.0471 (0.0505)	0.115** (0.0500)	0.434*** (0.146)	0.411*** (0.127)	0.552*** (0.169)	0.722*** (0.184)	0.935*** (0.175)	11.90*** (2.726)	3.018*** (0.919)	8.090*** (1.780)	0.336** (0.151)	0.634*** (0.131)	0.426*** (0.0678)	0.319** (0.157)	0.354** (0.179)	
H3: sénilité mentale	0.173 (0.228)	0.00157 (0.0806)	0.0883 (0.0790)	0.0299 (0.0518)	0.0968** (0.0491)	0.640*** (0.157)	0.701*** (0.123)	0.728*** (0.168)	0.753*** (0.189)	0.897*** (0.240)	13.71*** (3.097)	4.003*** (0.946)	10.35*** (1.805)	0.382** (0.158)	0.571*** (0.146)	0.364*** (0.0655)	0.556*** (0.167)	0.273 (0.179)	
Hommes	-0.0110 (0.167)	-0.138*** (0.0404)	-0.0427 (0.0429)	0.000504 (0.0404)	-0.0533* (0.0280)	0.0380 (0.0624)	-0.0294 (0.0806)	0.158* (0.0824)	0.0935 (0.123)	-0.0795 (0.363)	0.358 (1.579)	-0.506 (0.664)	0.209 (1.066)	-0.0448 (0.0640)	-0.151** (0.0709)	-0.0543 (0.0591)	-0.0350 (0.0641)	0.0637 (0.0458)	
Age	0.0853 (0.0541)	0.0150 (0.0167)	-0.000119 (0.0104)	-0.0346*** (0.0131)	-0.0107 (0.0135)	-0.0515 (0.0355)	-0.0325 (0.0453)	-0.0382 (0.0444)	-0.0964 (0.0634)	-0.0473 (0.0768)	-0.564 (0.739)	-0.101 (0.262)	-0.478 (0.437)	-0.0218 (0.0325)	-0.0600* (0.0322)	-0.0504** (0.0214)	-0.0746* (0.0394)	-0.0556* (0.0284)	
Age au carré	-0.0585 (0.0390)	-0.0102 (0.0106)	-3.91e-05 (0.00658)	0.0217*** (0.00825)	0.00529 (0.00862)	0.0291 (0.0235)	0.0174 (0.0295)	0.0208 (0.0287)	0.0599 (0.0439)	0.0226 (0.0512)	0.195 (0.457)	0.0395 (0.172)	0.213 (0.284)	0.0128 (0.0204)	0.0368* (0.0195)	0.0308** (0.0141)	0.0433* (0.0254)	0.0344* (0.0185)	
Pays. Référence: Espagne																			
Belgique	0.314 (0.243)	-0.138* (0.0765)	0.0402 (0.0752)	0.0142 (0.0541)	0.0562 (0.0464)	0.129 (0.103)	0.152 (0.119)	0.0780 (0.159)	0.528*** (0.144)	0 (0)	5.815*** (1.848)	2.326*** (0.660)	2.084 (1.408)	0.0319 (0.0515)	-0.0123 (0.0661)	0.0433 (0.0447)	0.306* (0.176)	0.0797 (0.108)	
France	0.449** (0.185)	-0.0188 (0.0573)	-0.0508 (0.0376)	0.138*** (0.0514)	0.0566** (0.0266)	0.178** (0.0825)	0.231** (0.0998)	0.282* (0.156)	0.876*** (0.132)	0 (0)	6.383*** (2.171)	3.350*** (0.632)	2.093* (1.161)	0.0405 (0.0642)	-0.0398 (0.0690)	0.00292 (0.0420)	0.321* (0.193)	0.0800 (0.194)	
Irlande	0.380 (0.255)	-0.245*** (0.0569)	-0.105*** (0.0325)	0.131*** (0.0459)	-0.262*** (0.0278)	-0.240** (0.101)	-0.266** (0.111)	-0.0469 (0.156)	0.962*** (0.128)	3.593 (2.898)	1.072 (2.593)	1.995** (0.817)	0.202 (1.073)	-0.162* (0.0833)	-0.302** (0.122)	-0.0694 (0.0511)	-0.133 (0.194)	0.424*** (0.0881)	
Constante	3.378* (1.844)	-0.0380 (0.655)	0.250 (0.433)	1.852*** (0.510)	0.671 (0.515)	4.109*** (1.369)	3.462** (1.753)	3.639** (1.703)	4.500** (2.283)	0 (0)	65.08** (29.87)	16.47 (10.24)	47.36*** (16.80)	3.421*** (1.313)	4.593*** (1.374)	4.397*** (0.824)	5.088*** (1.523)	4.218*** (1.077)	
Nb Observations	781	837	801	777	732	630	570	615	294	141	834	672	831	645	810	813	594	324	
Nb Individus	309	279	267	259	244	210	190	205	98	47	278	224	277	215	270	271	198	108	
R2 total	0.0784	0.0833	0.0605	0.121	0.383	0.164	0.163	0.196	0.250	0.354	0.161	0.135	0.150	0.133	0.180	0.0950	0.152	0.294	
Groupe de Contrôle																			
Moyenne T0	6,36	0,38	0,18	0,69	0,18	2,5	2,54	2,59	2,08	1,96	47,62	15,36	34,5	2,83	2,7	2,83	2,48	2,79	
Moyenne T1	6,43	0,58	0,12	0,93	0,7	2,51	2,44	2,09	1,72	2,22	40,57	12,68	29,37	2,84	2,68	2,7	2,52	2,32	
Moyenne T2	6,58	0,36	0,27	0,63	0,17	2,37	2,49	2,62	2,22	1,96	45,92	15,7	31,1	2,78	2,58	2,69	2,43	2,66	
Groupe de Traitement																			
Moyenne T0	6,34	0,42	0,29	0,78	0,17	2,51	2,56	2,66	2,28	2,1	49,42	15,16	35,56	2,9	2,58	2,83	2,48	2,74	
Moyenne T1	7,1	0,56	0,09	0,94	0,72	2,65	2,63	2,25	1,89	2,45	44,7	12,81	33,2	2,88	2,76	2,77	2,65	2,1	
Moyenne T2	7,13	0,37	0,23	0,7	0,12	2,53	2,48	2,65	2,34	2,25	50,19	15,74	34,12	2,87	2,7	2,81	2,43	2,84	

Modèle à effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré pour chaque régression

Tableau B2
Estimations des mesures d'impact.
MCO à effets individuels
Distinction entre T0, T1 et T2

	laver 2	laver 3	laver 4	assis laver 1	s'habiller 1	s'habiller 2	se chausser 1	se chausser 2	se chausser 3	se chausser 4	toilettes 1	toilette 2	se lever 1	se déplacer 1	Equilibre Unipodal	
															sur pied droit	sur pied gauche
T1	0.0672 (0.0526)	-0.0149 (0.0739)	0 (0.0570)	0.152** (0.0714)	0.176** (0.0756)	0.269*** (0.0897)	0.0977 (0.0823)	0.110 (0.0687)	0.0417 (0.104)	0.111 (0.0778)	0.0405 (0.0827)	0.370* (0.201)	0 (0)	1*** (0)	0.0179 (0.0955)	0.0169 (0.0674)
T2	-0.164* (0.0874)	-0.239*** (0.0722)	-0.141** (0.0693)	0.174 (0.158)	0.235*** (0.0779)	0.261*** (0.0763)	0.0677 (0.0849)	0.0642 (0.0753)	-0.722*** (0.181)	-0.00741 (0.0835)	0.0405 (0.0785)	0.174 (0.272)	0 (0)	1 (0)	0.0179 (0.0602)	0.0339 (0.0754)
Traité	0.0150 (0.0846)	-0.0485 (0.0861)	0.0533 (0.0622)	0.0750 (0.144)	0.0960 (0.0619)	0.0367 (0.0868)	-0.0458 (0.0766)	-0.0556 (0.0755)	0.0401 (0.133)	0.0492 (0.0748)	0.0207 (0.0839)	0.0261 (0.143)	-0.431 (0)	0 (0)	-0.175* (0.102)	-0.0896 (0.108)
Traité, T1	0.145 (0.124)	0.296*** (0.103)	0.107 (0.110)	0.478 (0.332)	0.137 (0.108)	0.161 (0.106)	0.229** (0.0948)	0.151* (0.0793)	0.247 (0.167)	0.246** (0.107)	0.0532 (0.0944)	0.0401 (0.162)	-0 (0)	0.500*** (0)	0.257* (0.135)	0.130 (0.124)
Traité, T2	0.132** (0.0620)	0.0720 (0.102)	-0.0112 (0.0724)	0.252 (0.161)	0.0460 (0.108)	0.137 (0.119)	0.0757 (0.0982)	0.0536 (0.0933)	0.0250 (0.177)	0.0585 (0.137)	0.0725 (0.120)	0.281* (0.165)	0.250 (0)	1.250** (0.500)	0.218** (0.103)	0.208** (0.101)
Référence H4: difficultés mentales et motrices																
H1: pas de difficultés	0.459*** (0.135)	0.613*** (0.146)	0.802*** (0.304)	0.200 (0.181)	0.835*** (0.0943)	0.681*** (0.0959)	0.577*** (0.162)	0.644*** (0.149)	0.568*** (0.102)	0.606*** (0.131)	0.102* (0.0561)	0.401** (0.172)	3.650 (0)	0 (0)	0.0490 (0.118)	0.0135 (0.132)
H2: difficultés de déplacement	0.297** (0.145)	0.533*** (0.150)	0.721** (0.313)	0.0878** (0.0375)	0.707*** (0.0997)	0.550*** (0.0988)	0.444*** (0.162)	0.508*** (0.156)	0.435*** (0.122)	0.449*** (0.129)	-0.0733 (0.0916)	0.278 (0.216)	0 (0)	0.398*** (0.0867)	0.111 (0.133)	0.0127 (0.137)
H3: sénéilité mentale	0.468*** (0.145)	0.563*** (0.150)	0.754** (0.309)	0.331*** (0.0671)	0.724*** (0.100)	0.610*** (0.0986)	0.596*** (0.167)	0.638*** (0.155)	0.527*** (0.119)	0.613*** (0.130)	0.0788 (0.0617)	0.370*** (0.141)	3.037 (0)	0 (0)	0.200 (0.138)	0.0694 (0.139)
Hommes	0.0194 (0.0441)	0.00699 (0.0511)	-0.0322 (0.0519)	-0.0442 (0.115)	-0.0578 (0.0764)	-0.0335 (0.0505)	0.0104 (0.0604)	-0.0305 (0.0618)	0.114 (0.104)	-0.0130 (0.0582)	-0.0442 (0.0565)	0.170 (0.121)	0.410 (0)	0 (0)	0.0261 (0.0887)	-0.113* (0.0608)
Age	-0.000882 (0.0310)	-0.00771 (0.0326)	-0.0244 (0.0279)	0.0235 (0.0825)	-0.0226 (0.0347)	-0.0126 (0.0352)	0.0254 (0.0310)	-0.0127 (0.0271)	-0.0477 (0.0381)	-0.0232 (0.0348)	-0.0314 (0.0201)	-0.0632 (0.133)	-0.00696 (0)	0.126*** (0.0172)	0.0274 (0.0416)	0.0154 (0.0377)
Age au carré	-0.00222 (0.0205)	0.00119 (0.0211)	0.0152 (0.0192)	-0.0164 (0.0515)	0.00792 (0.0222)	0.00322 (0.0227)	-0.0203 (0.0205)	0.00503 (0.0176)	0.0265 (0.0250)	0.00946 (0.0226)	0.0147 (0.0125)	0.0388 (0.0782)	-0.000488 (0)	-0.144*** (0.0209)	-0.0117 (0.0254)	-0.00693 (0.0233)
Pays. Référence: Espagne																
Belgique	0.0901 (0.0815)	0.0320 (0.0925)	0.0382 (0.0952)	0.151*** (0.0416)	0.0282 (0.107)	-0.0140 (0.0856)	0.172* (0.0939)	-0.124 (0.0916)	0.347** (0.147)	0.0815 (0.0879)	-0.0575 (0.0713)	0.0311 (0.153)	0 (0)	0 (0)	0.0606 (0.144)	0.120 (0.145)
France	0.0474 (0.0876)	-0.0203 (0.100)	0.0668 (0.0497)	0.190 (0.188)	-0.0627 (0.0885)	-0.111 (0.0780)	0.223*** (0.0842)	0.00333 (0.0680)	0.114 (0.136)	0.102 (0.0830)	0.135** (0.0623)	0.174 (0.161)	0 (0)	0 (0)	-0.231* (0.124)	-0.163 (0.112)
Irlande	0.0964 (0.110)	-0.0112 (0.0957)	0.0779 (0.0677)	-0.0330 (0.112)	-0.222*** (0.0755)	-0.247*** (0.0723)	-0.0479 (0.0899)	-0.285*** (0.0610)	0.519*** (0.107)	-0.159* (0.0923)	-0.296*** (0.0923)	0.699*** (0.169)	0 (0)	0 (0)	-0.193 (0.132)	-0.0985 (0.127)
Constante	2.521** (1.133)	2.797** (1.232)	3.042*** (0.938)	0.181 (3.259)	3.021** (1.390)	2.721** (1.378)	1.292 (1.216)	2.864*** (1.051)	3.719** (1.469)	3.280** (1.374)	4.294*** (0.832)	3.140 (5.694)	0 (0)	0 (0)	-1.133 (1.725)	-0.432 (1.503)
Nb Observations	819	816	522	99	822	813	807	699	396	804	504	273	24	9	378	381
Nb Individus	273	272	174	33	274	271	269	233	132	268	168	91	8	3	126	127
R2 total	0.0968	0.120	0.179	0.146	0.186	0.152	0.125	0.141	0.265	0.129	0.0910	0.229	0.702	0.940	0.124	0.0944
Groupe de Contrôle																
Moyenne T0	2,77	2,71	2,83	1,24	2,43	2,59	2,59	2,65	2,38	2,57	2,78	1,74	3	1,5	0,31	0,29
Moyenne T1	2,52	2,46	2,65	1,26	2,47	2,57	2,57	2,6	1,62	2,46	2,77	1,54	3	1,5	0,36	0,35
Moyenne T2	2,7	2,73	2,82	1,09	2,23	2,3	2,5	2,55	2,37	2,47	2,69	1,37	3	0,5	0,34	0,32
Groupe de Traitement																
Moyenne T0	2,77	2,64	2,85	1,2	2,47	2,57	2,53	2,6	2,41	2,6	2,78	1,69	2,5	0,5	0,2	0,27
Moyenne T1	2,68	2,68	2,82	1,7	2,69	2,74	2,76	2,7	1,89	2,74	2,84	1,51	2,5	1	0,39	0,36
Moyenne T2	2,84	2,74	2,83	1,3	2,34	2,43	2,5	2,53	2,39	2,54	2,79	1,6	2,75	0,75	0,35	0,43

Modèle à effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré pour chaque régression

Tableau B2
Estimations des mesures d'impact.
MCO à effets individuels
Distinction entre T0, T1 et T2

	ABS				Equilibre :	Timed Get Up & Go						Stop walking
	agressivité verbale	agressivité physique	asocial	refuse soins	assis droit	assis à debout	debout	marche	demi-tour	debout à assis	marche vers chaise	marche en parlant
T1	0.0966 (0.0731)	-0.0278 (0.0396)	-0.0625 (0.0947)	-0.0210 (0.0538)	0.197 (0.149)	0.127 (0.158)	0.127 (0.185)	-0.129 (0.178)	-0.1000 (0.157)	0.114 (0.179)	-0.0714 (0.202)	0.140 (0.0913)
T2	0.0552 (0.0417)	-0.0278 (0.0432)	-0.0556 (0.112)	0.112 (0.0887)	-0.127 (0.143)	0.0141 (0.162)	0.0563 (0.120)	0.0429 (0.0823)	0 (0.115)	-0.0857 (0.123)	0.0429 (0.0915)	0.130 (0.0839)
Traité	0.0950 (0.0971)	0.113** (0.0511)	0.0917 (0.0864)	0.153* (0.0899)	-0.223 (0.172)	-0.151 (0.202)	-0.114 (0.204)	0.0745 (0.238)	-0.151 (0.158)	-0.171 (0.154)	-0.117 (0.163)	-0.0852 (0.0739)
Traité, T1	-0.0673 (0.0957)	-0.0511 (0.0558)	-0.0434 (0.0939)	-0.170* (0.103)	0.0672 (0.139)	-0.0900 (0.188)	-0.308 (0.234)	-0.577*** (0.223)	-0.465** (0.208)	-0.219 (0.173)	-0.425** (0.204)	0.0188 (0.106)
Traité, T2	-0.00490 (0.0943)	-0.101* (0.0515)	-0.0406 (0.130)	-0.0945 (0.0893)	-0.168 (0.190)	-0.198 (0.197)	-0.414* (0.214)	-0.426*** (0.151)	-0.249 (0.254)	-0.129 (0.261)	-0.220 (0.193)	0.00842 (0.0821)
<i>Référence H4: difficultés mentales et motrices</i>												
H1: pas de difficultés	-0.257* (0.139)	-0.224*** (0.0725)	-0.545*** (0.128)	-0.352*** (0.112)	0.230 (0.153)	-0.592*** (0.201)	-0.749*** (0.266)	-0.803*** (0.173)	-1.036*** (0.170)	-0.638*** (0.225)	-1.052*** (0.196)	-0.301*** (0.0655)
H2: difficultés de déplacement	-0.239* (0.135)	-0.250*** (0.0735)	-0.543*** (0.123)	-0.372*** (0.111)	0.574 (0.433)	-0.0353 (0.415)	-0.118 (0.418)	-0.0605 (0.289)	-0.254 (0.248)	0.128 (0.284)	-0.212 (0.297)	-0.190* (0.0986)
H3: sénilité mentale	-0.0323 (0.151)	-0.114 (0.0793)	-0.295** (0.132)	-0.188 (0.127)	0.00445 (0.172)	-0.628*** (0.208)	-0.828*** (0.266)	-0.891*** (0.180)	-0.966*** (0.186)	-0.588** (0.248)	-1.028*** (0.193)	-0.262*** (0.0855)
Hommes	0.0529 (0.0637)	0.0289 (0.0382)	-0.133* (0.0710)	-0.0152 (0.0583)	-0.0550 (0.142)	0.0111 (0.165)	-0.203 (0.170)	-0.283 (0.184)	-0.340** (0.158)	-0.0951 (0.160)	-0.259 (0.178)	-0.00704 (0.0385)
Age	-0.00720 (0.0254)	0.0132 (0.0149)	0.0464** (0.0207)	0.00769 (0.0202)	-0.0715 (0.108)	-0.138* (0.0785)	-0.143** (0.0713)	-0.191*** (0.0671)	-0.115 (0.0871)	-0.127** (0.0569)	-0.196** (0.0823)	-0.0114 (0.0186)
Age au carré	0.000307 (0.0161)	-0.00819 (0.00939)	-0.0331** (0.0135)	-0.00709 (0.0127)	0.0569 (0.0667)	0.102** (0.0479)	0.103** (0.0442)	0.133*** (0.0444)	0.0887 (0.0565)	0.0926** (0.0364)	0.137** (0.0544)	0.00403 (0.0121)
<i>Pays. Référence: Espagne</i>												
Belgique	0.141 (0.103)	0.185*** (0.0577)	0.102 (0.105)	0.171* (0.0889)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	9.838*** (2.515)	0.830*** (0.118)	0.503*** (0.179)	0.737*** (0.135)	0.207*** (0.0705)
France	0.0365 (0.0810)	0.0781*** (0.0274)	0.244*** (0.0597)	0.122 (0.0797)	-0.295 (0.193)	-0.438*** (0.158)	-0.469*** (0.130)	9.264*** (2.523)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-0.0344 (0.0758)
Irlande	-0.0335 (0.0735)	0.00503 (0.0338)	-0.0299 (0.0476)	-0.0199 (0.0324)	0.858*** (0.316)	0.564** (0.271)	0.700*** (0.248)	10.32*** (2.481)	1.278*** (0.130)	1.516*** (0.141)	1.185*** (0.183)	-0.129* (0.0780)
Constante	1.894* (0.974)	0.687 (0.573)	0.0665 (0.791)	1.212 (0.771)	3.193 (4.423)	6.835** (3.220)	7.476*** (2.885)	0 (0)	6.251* (3.345)	6.162*** (2.175)	9.447*** (3.092)	1.452** (0.732)
Nb Observations	849	843	843	837	435	435	435	432	432	432	432	642
Nb Individs	283	281	281	279	145	145	145	144	144	144	144	214
R2 total	0.0587	0.0751	0.133	0.0745	0.281	0.233	0.292	0.256	0.325	0.379	0.311	0.0911
Groupe de Contrôle												
Moyenne T0	1,27	1,07	1,17	1,11	1,92	2,36	2,49	2,58	2,72	2,55	2,58	0,59
Moyenne T1	1,24	1,08	1,19	1,25	1,6	2,24	2,4	2,73	2,8	2,37	2,69	0,66
Moyenne T2	1,18	1,1	1,23	1,13	1,72	2,24	2,35	2,69	2,8	2,46	2,65	0,45
Groupe de Traitement												
Moyenne T0	1,35	1,17	1,24	1,24	1,68	2,19	2,32	2,59	2,52	2,33	2,41	0,59
Moyenne T1	1,26	1,13	1,23	1,23	1,39	1,96	1,92	2,18	2,13	1,87	2,09	0,6
Moyenne T2	1,26	1,11	1,3	1,19	1,29	1,87	1,78	2,29	2,34	2,06	2,24	0,55

Modèle à effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré pour chaque régression

Tableau B3
L'impact différencié de l'APA selon les pays

	-1	-2	-3	-4	-6	-7	-8	-11	-13	-15	-18	-19	-21	-22	-23
					Chutes			EuroQol			GDS			Capacité	
	IMC	IMC bis	Médicaments	Medic. 2	bénignes	graves	non accidentelles	Autonomie	Douleurs	Evolution santé	Triste	Vie vide	Désespoir	s'habiller	se chauffer
T1	0.297 (0.373)	0.480 (0.320)	-0.298 (0.917)	-0.250 (0.923)	-0.315 (0.197)	-0.00884 (0.0356)	-0.0559 (0.129)	-0.0328 (0.0749)	-0.112 (0.0760)	0.0884 (0.0599)	0.0116 (0.0587)	-0.0804** (0.0398)	0.0287 (0.0450)	0.141** (0.0563)	0.109 (0.0672)
T2	0.363 (0.302)	0.161 (0.169)	-1.224** (0.605)	-1.091* (0.594)	0.0685 (0.115)	-0.0296 (0.0269)	0.110 (0.0688)	-0.00614 (0.0436)	0.110** (0.0492)	0.0700 (0.0437)	0.186*** (0.0544)	-0.146*** (0.0349)	0.561*** (0.0829)	0.133* (0.0736)	0.0474 (0.104)
Traité	-0.189 (0.645)	-0.212 (0.618)	-0.294 (0.748)	-0.241 (0.755)	0.0363 (0.134)	0.0504 (0.0370)	-0.0225 (0.0900)	0.0549 (0.0956)	0.0519 (0.0849)	-0.00736 (0.0791)	0.0439 (0.0689)	0.125** (0.0583)	-0.0168 (0.0557)	-0.00471 (0.106)	0.00907 (0.0996)
Traité, T1 et T2	1.042 (0.852)	-0.102 (1.042)	0.995 (1.072)	0.944 (1.081)	0.0826 (0.240)	0.00168 (0.0840)	0.335 (0.243)	0.228* (0.139)	0.416*** (0.114)	0.453*** (0.0906)	-0.0749 (0.0976)	-0.201*** (0.0572)	0.0616 (0.0683)	0.525*** (0.126)	0.332** (0.162)
<i>Pays. Référence: Espagne</i>															
Belgique	-2.212** (0.947)	-2.036** (0.967)	1.344 (1.438)	1.389 (1.413)	0.197 (0.174)	0.132* (0.0711)	0.106 (0.0916)	0.123 (0.137)	-0.0154 (0.120)	0.0359 (0.0699)	-0.129 (0.0905)	0.0488 (0.0939)	0.0839 (0.0644)	0.257 (0.164)	0.243* (0.141)
France	-1.077 (0.914)	-0.836 (0.924)	1.018* (0.545)	1.040* (0.556)	0.208 (0.242)	0.0576* (0.0322)	0.0830 (0.107)	0.457*** (0.131)	-0.0470 (0.0903)	0.271*** (0.0528)	-0.0905 (0.0739)	-0.108** (0.0447)	0.0559 (0.0429)	0.357*** (0.119)	0.330*** (0.113)
Irlande	-0.492 (0.875)	-0.837 (0.856)	4.173*** (0.588)	4.113*** (0.610)	0.261 (0.267)	0.00673 (0.0219)	0.367** (0.170)	-0.0569 (0.136)	0.115 (0.103)	0.0985* (0.0515)	-0.198*** (0.0654)	-0.123** (0.0487)	-0.186*** (0.0345)	-0.0502 (0.133)	-0.179 (0.126)
Belgique * Traité* T1 et T2	-0.626 (0.879)	0.763 (1.016)	-0.240 (2.058)	-0.253 (2.061)	-0.685*** (0.242)	-0.211** (0.104)	-0.575*** (0.215)	-0.304** (0.146)	-0.422*** (0.144)	-0.334*** (0.0755)	-0.0323 (0.0946)	-0.0386 (0.110)	-0.0789 (0.0775)	-0.306 (0.215)	-0.273 (0.238)
France * Traité* T1 et T2	-0.488 (0.766)	1.001 (0.965)	0.374 (1.033)	0.382 (1.038)	-0.475* (0.256)	-0.00900 (0.0729)	-0.317 (0.246)	-0.354** (0.151)	-0.502*** (0.132)	-0.456*** (0.0643)	0.190** (0.0961)	0.156** (0.0669)	0.000903 (0.0689)	-0.459*** (0.123)	-0.288* (0.175)
Irlande * Traité * T1 et T2	1.874* (1.100)	3.473*** (1.252)	-1.897* (0.978)	-2.482*** (0.839)	-0.752** (0.303)	-0.0874 (0.0661)	-0.767*** (0.270)	-0.101 (0.208)	-0.329** (0.138)	-0.0403 (0.144)	-0.160* (0.0834)	0.0541 (0.0734)	-0.248*** (0.0496)	-0.498** (0.209)	-0.259 (0.232)
<i>Référence H4: difficultés mentales et motrices</i>															
H1: pas de difficultés	0.171 (0.668)	0.295 (0.784)	0.817 (0.888)	1.036 (0.793)	0.166 (0.213)	0.0452* (0.0253)	0.187 (0.155)	0.471*** (0.164)	-0.121 (0.0753)	0.0160 (0.0652)	0.000193 (0.0665)	0.0840 (0.0743)	0.142*** (0.0510)	0.612*** (0.155)	0.554*** (0.128)
H2: difficultés de déplacement	-1.194 (0.819)	-1.449* (0.810)	0.375 (0.860)	0.644 (0.792)	-0.0958 (0.186)	0.0106 (0.0195)	0.161 (0.143)	0.289* (0.157)	-0.375*** (0.0941)	-0.0917 (0.0739)	0.0225 (0.0598)	0.0779 (0.0721)	0.123** (0.0488)	0.446*** (0.151)	0.410*** (0.130)
H3: sénilité mentale	0.194 (1.044)	-0.149 (1.008)	0.352 (0.712)	0.642 (0.592)	0.0388 (0.179)	0.0430 (0.0317)	0.0786 (0.0952)	0.611*** (0.157)	0.107 (0.0834)	0.0532 (0.0673)	0.00705 (0.0804)	0.0926 (0.0775)	0.100*** (0.0485)	0.641*** (0.159)	0.695*** (0.122)
Homme	0.299 (0.838)	0.0933 (0.772)	-0.391 (0.492)	-0.333 (0.493)	-0.101 (0.133)	-0.0203 (0.0236)	-0.0640 (0.0682)	0.0446 (0.0629)	0.161*** (0.0528)	0.0510 (0.0659)	-0.140*** (0.0387)	-0.0481 (0.0425)	-0.0534* (0.0299)	0.0523 (0.0656)	-0.0283 (0.0782)
Age	-0.392 (0.465)	-0.391 (0.434)	0.189 (0.137)	0.210 (0.136)	0.0970* (0.0547)	0.0110 (0.00881)	0.0685* (0.0376)	-0.0435 (0.0312)	-0.0121 (0.0339)	0.00585 (0.0286)	0.0163 (0.0161)	-0.000193 (0.00979)	-0.0115 (0.0146)	-0.0501 (0.0342)	-0.0321 (0.0445)
Age au carré	0.228 (0.307)	0.229 (0.279)	-0.108 (0.0917)	-0.125 (0.0917)	-0.0571* (0.0347)	-0.00667 (0.00575)	-0.0409* (0.0231)	0.0270 (0.0211)	0.0121 (0.0211)	-0.00920 (0.0182)	-0.0108 (0.0103)	9.10e-06 (0.00625)	0.00598 (0.00930)	0.0288 (0.0228)	0.0172 (0.0291)
Constante	42.65** (17.40)	42.43** (16.77)	-2.906 (5.358)	-3.860 (5.227)	-3.341 (2.165)	-0.418 (0.337)	-2.794* (1.542)	3.500*** (1.159)	2.549* (1.335)	1.882* (1.125)	-0.0993 (0.633)	0.265 (0.413)	0.632 (0.565)	3.858*** (1.310)	3.324* (1.728)
Observations	540	525	765	756	1,008	1,014	1,011	802	806	776	837	801	732	630	570
Number of idnum	180	175	255	252	336	338	337	281	280	276	279	267	244	210	190
R2 total	0.0638	0.0623	0.114	0.110	0.0238	0.0341	0.0269	0.138	0.133	0.0979	0.0982	0.0683	0.392	0.169	0.164

Effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré

Tableau B3
L'impact différencié de l'APA selon les pays

	-25	-27	-32	-33	-34	-35	-36	-42	-43	-55	-59
										Equilibre :	
	se lever	Score total	repas 2	laver	laver 1	laver 2	laver 3	se chauffer 2	se chauffer 3	assis droit	demi-tour
T1	-0.131 (0.151)	1.586 (2.471)	0.103 (0.0650)	0.0960 (0.0832)	0.0147 (0.0907)	0.0705 (0.0635)	0.0420 (0.0719)	0.136** (0.0650)	0.0922 (0.0756)	0.257* (0.152)	-0.156 (0.152)
T2	-0.439** (0.207)	-5.885*** (1.550)	-0.0443 (0.0498)	0.152* (0.0837)	-0.500*** (0.189)	-0.158*** (0.0522)	-0.125*** (0.0377)	0.116* (0.0669)	-0.621*** (0.179)	-0.00690 (0.117)	-0.111 (0.108)
Traité	0.152 (0.182)	2.184 (1.691)	0.0180 (0.0645)	-0.0176 (0.0958)	-0.000597 (0.0747)	0.0150 (0.0851)	-0.0429 (0.0867)	-0.0592 (0.0742)	0.0454 (0.136)	-0.208 (0.170)	-0.163 (0.155)
Traité, T1 et T2	0.0652 (0.140)	8.811** (3.937)	0.225*** (0.0872)	0.554*** (0.186)	-0.241 (0.148)	0.0894 (0.0946)	0.219** (0.0911)	0.146 (0.0916)	0.0463 (0.164)	-0.474* (0.273)	0.0312 (0.268)
<i>Pays. Référence: Espagne</i>											
Belgique	0.533*** (0.160)	9.522*** (2.646)	0.0859 (0.0662)	0.483** (0.236)	0.120 (0.157)	0.100 (0.0833)	0.136* (0.0722)	-0.0676 (0.0808)	0.416** (0.179)	2.497 (4.377)	6.602** (3.257)
France	1.123*** (0.166)	10.24*** (2.919)	0.106* (0.0572)	0.453* (0.242)	0.387** (0.195)	0.0300 (0.0883)	-0.0343 (0.123)	0.0611 (0.0638)	0.203 (0.177)	2.170 (4.357)	5.925* (3.290)
Irlande	0.968*** (0.183)	2.897 (2.961)	-0.0452 (0.0556)	0.103 (0.222)	0.233*** (0.0896)	0.0416 (0.106)	-0.0189 (0.113)	-0.313*** (0.0738)	0.421*** (0.142)	3.560 (4.426)	7.203** (3.239)
Belgique * Traité* T1 et T2	0.123 (0.377)	-11.30** (4.858)	-0.122 (0.102)	-0.536** (0.256)	-0.307 (0.361)	-0.0393 (0.163)	-0.340** (0.152)	-0.165 (0.185)	-0.275 (0.343)	0.640* (0.335)	0
France * Traité* T1 et T2	-0.516*** (0.0950)	-10.85** (4.270)	-0.284*** (0.102)	-0.404** (0.201)	-0.453*** (0.113)	0.0512 (0.103)	0.0349 (0.105)	-0.147* (0.0815)	-0.271 (0.196)	0.659** (0.293)	-0.479** (0.244)
Irlande * Traité * T1 et T2	0.0144 (0.194)	-5.353 (4.350)	-0.0733 (0.0754)	-0.708** (0.279)	0.503*** (0.0977)	0.168* (0.0875)	0.0281 (0.103)	0.0916 (0.105)	0.305** (0.150)	0	-0.496 (0.412)
<i>Référence H4: difficultés mentales et motrices</i>											
H1: pas de difficultés	0.842*** (0.175)	15.56*** (2.877)	0.449*** (0.0644)	0.454** (0.180)	0.524*** (0.170)	0.457*** (0.135)	0.615*** (0.147)	0.640*** (0.149)	0.530*** (0.106)	0.197 (0.131)	-1.045*** (0.177)
H2: difficultés de déplacement	0.719*** (0.177)	11.83*** (2.766)	0.420*** (0.0685)	0.333** (0.157)	0.319* (0.177)	0.293** (0.145)	0.536*** (0.153)	0.504*** (0.158)	0.393*** (0.129)	0.537 (0.421)	-0.256 (0.240)
H3: sénilité mentale	0.753*** (0.176)	13.47*** (3.106)	0.356*** (0.0658)	0.563*** (0.165)	0.250 (0.167)	0.466*** (0.145)	0.564*** (0.152)	0.632*** (0.155)	0.488*** (0.122)	-0.0269 (0.159)	-0.974*** (0.194)
Homme	0.0668 (0.123)	0.258 (1.580)	-0.0530 (0.0613)	-0.0325 (0.0617)	0.0206 (0.0517)	0.0148 (0.0442)	-0.00484 (0.0505)	-0.0324 (0.0609)	0.0883 (0.102)	-0.0768 (0.128)	-0.316** (0.153)
Age	-0.0929 (0.0644)	-0.744 (0.717)	-0.0537** (0.0218)	-0.0697* (0.0379)	-0.0551** (0.0279)	-0.00187 (0.0309)	-0.0111 (0.0326)	-0.0147 (0.0265)	-0.0520 (0.0383)	-0.0572 (0.108)	-0.105 (0.0858)
Age au carré	0.0562 (0.0446)	0.308 (0.450)	0.0327** (0.0143)	0.0413* (0.0246)	0.0318* (0.0182)	-0.00194 (0.0205)	0.00325 (0.0209)	0.00587 (0.0172)	0.0278 (0.0250)	0.0484 (0.0667)	0.0820 (0.0560)
Constante	4.445* (2.284)	70.23** (28.55)	4.529*** (0.852)	4.623*** (1.438)	4.645*** (1.076)	2.602** (1.140)	2.867** (1.255)	2.937*** (1.035)	4.011*** (1.488)	0	0
Observations	294	834	813	594	324	819	816	699	396	435	432
Number of idnum	98	278	271	198	108	273	272	233	132	145	144
R2 total	0.259	0.172	0.101	0.166	0.314	0.0981	0.120	0.148	0.278	0.297	0.325

Effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré

Tableau B4
Impact de l'APA: 1 heure versus 2 heures

	-9	-12	-25	-26	-33	-37	-39	-55	-56	-57	-58	-59	-60	-61
	Chutes	EuroQol	Performances					Equilibre :	Timed Get Up & Go					
	accidentelles	Activités courantes	se lever	se déplacer	laver	laver 4	s'habiller 1	assis droit	assis à debo	debout	marche	demi-tour	debout à assis	marche vers chaise
T1	-0.229 (0.168)	-0.0169 (0.0741)	-0.131 (0.150)	-0.0126 (0.182)	0.0960 (0.0831)	0.0304 (0.0668)	0.199*** (0.0762)	0.257* (0.152)	0.154 (0.159)	0.154 (0.197)	-0.167 (0.186)	-0.156 (0.152)	0.0912 (0.175)	-0.124 (0.209)
T2	-0.0564 (0.114)	-0.0363 (0.0716)	-0.439** (0.206)	0.234** (0.104)	-0.152* (0.0836)	0.281*** (0.0412)	-0.00690 (0.0640)	0.0690 (0.117)	0.110 (0.122)	-0.0347 (0.117)	-0.111 (0.0891)	-0.132 (0.108)	-0.0625 (0.0975)	-0.0625 (0.0950)
Traité	-0.0965 (0.113)	-0.0438 (0.0863)	-0.0377 (0.189)	0.150 (0.187)	-0.117 (0.164)	0.134* (0.0770)	-0.0156 (0.0865)	-0.0250 (0.167)	-0.0144 (0.217)	0.0651 (0.248)	0.102 (0.253)	0.0543 (0.201)	0.000796 (0.201)	0.181 (0.245)
Traité et T1 T2	-0.0321 (0.168)	0.269*** (0.0801)	0.279 (0.232)	0.426** (0.206)	0.371** (0.172)	-0.0683 (0.0828)	0.204 (0.139)	-0.357** (0.171)	-0.571*** (0.197)	-0.725*** (0.260)	-0.679*** (0.242)	-0.732** (0.286)	-0.681** (0.276)	-0.799*** (0.277)
2 heures	0.342* (0.192)	0.0906 (0.0995)	0.383* (0.212)	-0.0145 (0.254)	0.190 (0.199)	-0.135* (0.0817)	0.224** (0.105)	-0.365 (0.224)	-0.251 (0.317)	-0.331 (0.321)	-0.0498 (0.339)	-0.379* (0.221)	-0.317 (0.254)	-0.552** (0.271)
Traité, 2 heures	-0.625*** (0.217)	-0.200* (0.116)	-0.613** (0.264)	-0.556* (0.318)	-0.534** (0.212)	0.195** (0.0870)	-0.225* (0.134)	0.568** (0.263)	0.791** (0.336)	0.674* (0.393)	0.329 (0.345)	0.695** (0.315)	0.938*** (0.284)	0.881*** (0.296)
Référence H4: difficultés mentales et motrices														
H1: pas de difficultés	0.0196 (0.156)	0.539*** (0.134)	0.833*** (0.185)	1.020*** (0.126)	0.431** (0.180)	0.802*** (0.304)	0.833*** (0.0956)	0.231 (0.155)	-0.588*** (0.175)	-0.747*** (0.260)	-0.800*** (0.169)	-1.035*** (0.164)	-0.634*** (0.206)	-1.051*** (0.196)
H2: difficultés de déplacement	-0.238* (0.126)	0.223* (0.134)	0.722*** (0.188)	0.945*** (0.235)	0.308** (0.154)	0.721** (0.312)	0.706*** (0.0992)	0.574 (0.434)	-0.0251 (0.421)	-0.114 (0.424)	-0.0542 (0.296)	-0.251 (0.250)	0.140 (0.283)	-0.211 (0.300)
H3: sénilité mentale	-0.000676 (0.170)	0.611*** (0.127)	0.755*** (0.188)	0.946*** (0.183)	0.559*** (0.155)	0.754** (0.309)	0.720*** (0.102)	0.00420 (0.173)	-0.634*** (0.183)	-0.830*** (0.259)	-0.894*** (0.175)	-0.967*** (0.176)	-0.594** (0.236)	-1.029*** (0.192)
Homme	-0.0693 (0.125)	0.0782 (0.0731)	0.0949 (0.122)	-0.121 (0.362)	-0.0426 (0.0662)	-0.0319 (0.0504)	-0.0593 (0.0765)	-0.0549 (0.142)	0.0142 (0.165)	-0.202 (0.171)	-0.281 (0.187)	-0.340** (0.160)	-0.0916 (0.160)	-0.259 (0.179)
Age	0.0560 (0.0377)	-0.0320 (0.0243)	-0.0954 (0.0631)	-0.0241 (0.0613)	-0.0730* (0.0390)	-0.0243 (0.0279)	-0.0238 (0.0350)	-0.0716 (0.108)	-0.139* (0.0788)	-0.143** (0.0712)	-0.192*** (0.0667)	-0.116 (0.0875)	-0.129** (0.0556)	-0.196** (0.0823)
Age au carré	-0.0328 (0.0254)	0.0190 (0.0169)	0.0592 (0.0436)	0.00534 (0.0410)	0.0422* (0.0252)	0.0151 (0.0192)	0.00869 (0.0224)	0.0569 (0.0666)	0.103** (0.0481)	0.103** (0.0441)	0.134*** (0.0441)	0.0890 (0.0567)	0.0938*** (0.0355)	0.138** (0.0543)
Pays. Référence: Espagne														
Belgique	0.127 (0.164)	0.0463 (0.0736)	0.537*** (0.131)	0 (0.173)	0.333* (0.0968)	0.0385 (0.103)	0.0224 (4.410)	3.136 (0.147)	0 (2.882)	7.470*** (2.873)	0 (0.112)	7.152** (3.357)	6.744*** (2.136)	10.24*** (3.082)
France	0.138 (0.211)	0.186** (0.0742)	0.888*** (0.152)	0 (0.196)	0.350* (0.0493)	0.0670 (0.0842)	-0.0684 (4.383)	2.840 (0.147)	-0.449*** (2.873)	6.997** (2.873)	-0.580*** (0.112)	6.319* (3.376)	6.228*** (2.154)	9.504*** (3.111)
Irlande	-0.108 (0.169)	-0.191*** (0.0736)	0.971*** (0.131)	2.868 (2.349)	-0.103 (0.189)	0.0783 (0.0683)	-0.227*** (0.0695)	3.994 (4.427)	0.571** (0.276)	8.173*** (2.851)	0.484** (0.206)	7.602** (3.339)	7.764*** (2.166)	10.69*** (3.004)
Constante	-1.623 (1.310)	3.205*** (0.862)	4.459** (2.255)	0 (0.198)	4.984*** (1.498)	3.008*** (0.940)	3.045** (1.397)	0 (0.940)	6.858** (3.222)	0 (2.499)	9.907*** (0.331)	0 (0.331)	0 (0.331)	0 (0.331)
Observations	1,011	795	294	141	594	522	822	435	435	435	432	432	432	432
Nb Individus	337	282	98	47	198	174	274	145	145	145	144	144	144	144
R2	0.0334	0.159	0.265	0.388	0.172	0.180	0.189	0.285	0.249	0.300	0.259	0.331	0.398	0.321

Effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré

Tableau B5
Effet de l'APA selon l'âge

	-20	-24	-25	-26	-29	-30	-32	-33	-36	-38	-50	-58	-61
	GDS	Capacité				Performance					Equilibre	GetUp&Go	
	Heureux	toilette	se lever	se déplacer	Score performance	repas	repas 2	laver	laver 3	assis laver 1	sur pied gauche	marche	vers chaise
T1	0.0643 (0.0512)	0.0107 (0.0811)	-0.120 (0.147)	-0.0126 (0.182)	3.487** (1.499)	0.0348 (0.0562)	0.123* (0.0711)	0.0849 (0.0810)	0.0340 (0.0699)	0.186** (0.0807)	-0.0307 (0.0674)	-0.151 (0.186)	-0.123 (0.206)
T2	0.278*** (0.0607)	-0.459*** (0.105)	-0.455** (0.211)	0.234** (0.104)	-1.371 (0.990)	0.0323 (0.0378)	-0.0179 (0.0588)	0.150* (0.0826)	-0.157*** (0.0489)	0.242* (0.144)	-0.0145 (0.0460)	-0.0345 (0.0886)	-0.0621 (0.0945)
Traité	0.0698 (0.0707)	0.0343 (0.116)	0.133 (0.183)	0.132 (0.155)	1.208 (1.177)	0.0520 (0.0569)	0.00337 (0.0636)	-0.0390 (0.0952)	-0.0667 (0.0860)	0.113 (0.139)	-0.0485 (0.100)	0.0424 (0.239)	-0.138 (0.164)
Traité, T1 et T2	-0.00829 (0.0782)	-0.0303 (0.137)	-0.0855 (0.136)	-0.00475 (0.138)	0.879 (1.744)	-0.0658 (0.0762)	0.0692 (0.0760)	-0.0927 (0.109)	0.146 (0.107)	0.545** (0.260)	0.185 (0.115)	-0.335 (0.210)	-0.103 (0.184)
Moins de 83 ans, Traité, T1 et T2	-0.136** (0.0660)	0.298* (0.154)	0.0808 (0.232)	0.188 (0.294)	3.907** (1.797)	0.144* (0.0854)	0.164* (0.0891)	0.475*** (0.155)	0.173* (0.104)	0.130 (0.376)	-0.174* (0.0967)	-0.650** (0.254)	-0.667*** (0.205)
Plus de 91 ans, Traité, T1 et T2	0.0512 (0.0755)	0.102 (0.183)	0.0566 (0.263)	0.354 (0.230)	2.216 (2.577)	0.145 (0.0939)	-0.0434 (0.0875)	0.274 (0.231)	0.00413 (0.137)	-0.385** (0.172)	-0.151 (0.135)	-0.303* (0.287)	-0.303* (0.181)
<i>Référence H4: difficultés mentales et motrices</i>													
H1: pas de difficultés	-0.0120 (0.0567)	0.719*** (0.180)	0.860*** (0.192)	1.081*** (0.140)	11.24*** (1.479)	0.387** (0.155)	0.518*** (0.0731)	0.472*** (0.181)	0.603*** (0.131)	0.130 (0.175)	-0.0662 (0.0994)	-0.806*** (0.205)	-1.061*** (0.223)
H2: difficultés de déplacement	-0.00334 (0.0515)	0.570*** (0.174)	0.754*** (0.187)	0.939*** (0.202)	8.012*** (1.456)	0.334** (0.154)	0.490*** (0.0727)	0.340** (0.158)	0.522*** (0.138)	0.0416 (0.0287)	-0.0840 (0.0959)	-0.0343 (0.315)	-0.205 (0.330)
H3: sénilité mentale	-0.00272 (0.0543)	0.750*** (0.178)	0.805*** (0.210)	0.936*** (0.169)	10.41*** (1.628)	0.394** (0.160)	0.440*** (0.0724)	0.609*** (0.170)	0.561*** (0.136)	0.306*** (0.0510)	-0.0378 (0.0984)	-0.847*** (0.205)	-0.982*** (0.223)
Homme	0.00356 (0.0376)	0.195** (0.0911)	0.150 (0.126)	-0.167 (0.397)	0.813 (1.090)	-0.0339 (0.0635)	-0.0185 (0.0596)	0.0341 (0.0689)	0.0302 (0.0498)	-0.0418 (0.160)	-0.114** (0.0513)	-0.243 (0.161)	-0.258 (0.159)
<i>Référence: entre 83 et 91 ans</i>													
moins de 83 ans	0.0765* (0.0409)	-0.0555 (0.130)	0.00756 (0.185)	0.487 (0.358)	0.0106 (1.311)	0.00542 (0.0641)	-0.0306 (0.0790)	-0.0797 (0.114)	0.00301 (0.0834)	-0.367 (0.239)	0.0105 (0.0785)	-0.0762 (0.186)	0.0164 (0.169)
plus de 91 ans	0.0391 (0.0458)	-0.0855 (0.126)	0.0307 (0.167)	-0.0356 (0.321)	-2.845* (1.676)	-0.0275 (0.0718)	0.0534 (0.0811)	-0.0423 (0.154)	-0.0106 (0.0986)	-0.114 (0.180)	0.0935 (0.0978)	0.451* (0.270)	0.610*** (0.233)
<i>Pays. Référence: Espagne</i>													
Belgique	-0.0116 (0.0509)	0.0793 (0.156)	0.508*** (0.144)	0 (0.144)	2.363* (1.314)	0.0246 (0.0526)	0.0681 (0.0492)	0.301* (0.162)	0.0275 (0.0918)	0.190*** (0.0525)	0.0924 (0.141)	0 (0.141)	0 (0.141)
France	0.121*** (0.0457)	0.274* (0.151)	0.890*** (0.119)	0 (0.119)	2.094** (1.047)	0.0297 (0.0654)	0.0312 (0.0484)	0.298 (0.183)	-0.0335 (0.0994)	0.254 (0.162)	-0.194 (0.118)	-0.568*** (0.107)	-0.744*** (0.126)
Irlande	0.120*** (0.0439)	-0.0146 (0.152)	0.990*** (0.121)	1.145*** (0.122)	0.895 (1.084)	-0.160** (0.0813)	-0.0209 (0.0605)	-0.100 (0.180)	-0.00206 (0.0958)	0.0261 (0.107)	-0.120 (0.130)	0.467** (0.197)	0.431** (0.202)
Constante	0.554*** (0.0771)	1.888*** (0.223)	0.643*** (0.211)	0 (0.211)	21.85*** (1.936)	2.531*** (0.150)	2.278*** (0.0997)	1.878*** (0.238)	2.197*** (0.144)	0.959*** (0.0991)	0.479*** (0.135)	3.288*** (0.268)	3.468*** (0.293)
Nb Observations	810	621	297	141	858	651	840	600	843	99	414	435	435
Nb Individus	270	207	99	47	286	217	280	200	281	33	138	145	145
R2 total	0.115	0.198	0.241	0.375	0.167	0.134	0.116	0.149	0.120	0.191	0.0958	0.263	0.311
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1													

OLS à effets individuels aléatoires
Cluster (maison de retraite)
Echantillon cylindré pour chaque régression

Tableau B6
Effet de l'APA selon l'IMC

	-2	-3	-4	-6	-14	-17	-18	-40	-53	-54	-58
				Chutes			GDS	Performance	ABS		Equilibre
	IMC bis	Médicaments	Medic. 2	bénignes	Anxiété	Note bis	Triste	s'habiller 2	asocial	refuse soins	marche
T1	0.480	-0.298	-0.250	-0.315	-0.102	-0.218	0.0116	0.275***	-0.0632	-0.0393	-0.167
	(0.320)	(0.918)	(0.923)	(0.197)	(0.0825)	(0.261)	(0.0587)	(0.0942)	(0.0762)	(0.0527)	(0.187)
T2	0.161	-1.224**	-1.091*	0.0685	-0.0288	-0.116	0.186***	0.273***	-0.0569	0.0753*	-0.0347
	(0.169)	(0.605)	(0.594)	(0.115)	(0.0481)	(0.159)	(0.0544)	(0.0700)	(0.0748)	(0.0433)	(0.0893)
Traité	-0.239	-0.332	-0.278	0.0567	-0.0653	0.0263	0.0374	0.0373	0.0939	0.156*	0.0810
	(0.382)	(0.748)	(0.757)	(0.131)	(0.102)	(0.205)	(0.0671)	(0.0869)	(0.0871)	(0.0892)	(0.236)
Traité, T1 et T2	0.569	-0.592	-0.767	-0.397**	0.219**	0.798***	-0.000199	0.119	0.0848	-0.0453	-0.661***
	(0.651)	(0.897)	(0.892)	(0.195)	(0.103)	(0.276)	(0.0724)	(0.111)	(0.105)	(0.0792)	(0.239)
Référence: IMC entre 21,9 et 28,6											
IMC<21,95 et Traité et T1 T2	2.893**	3.604***	3.771***	-0.489*	-0.0575	-0.377	-0.0430	0.195*	-0.267***	-0.238**	0.498**
	(1.356)	(1.389)	(1.352)	(0.254)	(0.117)	(0.262)	(0.0975)	(0.103)	(0.0845)	(0.0939)	(0.244)
IMC>28,65 et Traité et T1 T2	-1.241	1.332	1.231	0.179	-0.239***	-0.353*	-0.119*	-0.0105	-0.213*	-0.124	0.108
	(1.264)	(0.905)	(0.856)	(0.173)	(0.0844)	(0.212)	(0.0667)	(0.0889)	(0.128)	(0.105)	(0.261)
Référence H4: difficultés mentales et motrices											
H1: pas de difficultés	0.487	0.807	1.059	0.180	-0.0319	0.310	-0.00250	0.685***	-0.544***	-0.350***	-0.625***
	(0.625)	(0.907)	(0.828)	(0.217)	(0.110)	(0.254)	(0.0664)	(0.0961)	(0.129)	(0.110)	(0.205)
H2: difficultés de déplacement	-0.697	0.324	0.600	-0.107	-0.188	-0.509	0.0121	0.541***	-0.538***	-0.373***	0.125
	(0.679)	(0.827)	(0.773)	(0.185)	(0.120)	(0.310)	(0.0620)	(0.103)	(0.126)	(0.114)	(0.303)
H3: sénilité mentale	0.555	0.350	0.636	0.0369	0.118	0.133	0.000814	0.603***	-0.297**	-0.194	-0.718***
	(0.750)	(0.758)	(0.657)	(0.173)	(0.115)	(0.231)	(0.0821)	(0.103)	(0.136)	(0.129)	(0.207)
Référence: IMC entre 21,9 et 28,6											
IMC<21,95	-4.302***	-0.680	-0.608	0.349	-0.0201	0.713***	0.0365	0.0121	0.0304	0.0494	0.278
	(0.487)	(0.802)	(0.802)	(0.280)	(0.0849)	(0.185)	(0.0397)	(0.0725)	(0.0870)	(0.0997)	(0.270)
IMC>28,65	5.007***	-0.309	-0.225	0.0319	0.0485	0.166	0.0497	0.00741	0.0677	-0.00124	0.499**
	(0.554)	(0.397)	(0.416)	(0.134)	(0.0822)	(0.195)	(0.0491)	(0.0865)	(0.0646)	(0.0702)	(0.225)
Age	0.133	0.205	0.219	0.0999*	-0.0106	0.0644	0.0134	-0.0129	0.0443**	0.00432	-0.174**
	(0.222)	(0.144)	(0.142)	(0.0548)	(0.0342)	(0.0558)	(0.0160)	(0.0348)	(0.0204)	(0.0181)	(0.0678)
Age au carré	-0.0888	-0.121	-0.133	-0.0588*	0.0139	-0.0454	-0.00906	0.00339	-0.0318**	-0.00520	0.126***
	(0.150)	(0.0940)	(0.0933)	(0.0347)	(0.0214)	(0.0397)	(0.0102)	(0.0224)	(0.0133)	(0.0113)	(0.0444)
Homme	0.490	-0.346	-0.269	-0.0503	0.0981	0.0179	-0.136***	-0.0345	-0.137*	-0.0195	-0.188
	(0.608)	(0.505)	(0.496)	(0.129)	(0.0648)	(0.168)	(0.0380)	(0.0497)	(0.0726)	(0.0570)	(0.173)
Pays. Référence: Espagne											
Belgique	0.00703	1.307	1.323	-0.0597	-0.144	0.232	-0.145*	-0.0249	0.0986	0.165*	0
	(0.582)	(1.465)	(1.467)	(0.131)	(0.124)	(0.239)	(0.0774)	(0.0897)	(0.105)	(0.0881)	0
France	0.314	1.095*	1.114*	0.0385	-0.179*	0.350*	-0.0198	-0.124	0.257***	0.117	-0.381***
	(0.507)	(0.582)	(0.584)	(0.189)	(0.0977)	(0.206)	(0.0598)	(0.0897)	(0.0646)	(0.0778)	(0.114)
Irlande	1.202*	3.436***	3.157***	-0.000464	0.109	0.296	-0.244***	-0.259***	-0.0225	-0.0242	0.633***
	(0.669)	(0.835)	(0.786)	(0.214)	(0.0923)	(0.260)	(0.0589)	(0.0671)	(0.0513)	(0.0367)	(0.165)
Constante	19.38**	-2.960	-3.567	-3.387	2.378*	4.032**	-0.00450	2.733**	0.107	1.375**	8.387***
	(8.063)	(5.753)	(5.509)	(2.173)	(1.346)	(1.949)	(0.636)	(1.375)	(0.793)	(0.693)	(2.501)
Nb Observations	525	765	756	1,008	798	781	837	813	843	837	432
Nb Individus	175	255	252	336	281	309	279	271	281	279	144
R2 total	0.449	0.120	0.111	0.0277	0.0769	0.0943	0.0859	0.154	0.141	0.0842	0.281

Effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré pour chaque variable

Tableau B7
Effet de l'APA selon le degré de handicap

	(10)	(13)	(17)	(25)	(26)	(42)	(44)	(59)	(61)
	Euroquol			Performance					Equilibre
	Mobilité	Douleurs	Note bis	se lever	se déplacer	se chausser 2	se chausser 4	demi-tour	marche vers chaise
T1	-0.0123 (0.0539)	-0.113 (0.0756)	-0.211 (0.263)	-0.131 (0.151)	-0.0126 (0.183)	0.136** (0.0650)	0.158** (0.0663)	-0.156 (0.152)	-0.124 (0.209)
T2	-0.0711* (0.0384)	0.108** (0.0497)	-0.117 (0.160)	-0.439** (0.207)	0.234** (0.104)	0.116* (0.0669)	0.0858 (0.0677)	-0.111 (0.108)	-0.0625 (0.0951)
Traité	0.0121 (0.0503)	0.0565 (0.0847)	-0.0211 (0.203)	0.188 (0.188)	0.123 (0.141)	-0.0575 (0.0738)	0.0484 (0.0737)	-0.165 (0.159)	-0.131 (0.165)
Traité et T1 T2	-0.113 (0.102)	-0.277* (0.157)	1.459*** (0.399)	0.184 (0.252)	0.451*** (0.164)	0.346** (0.137)	0.397*** (0.146)	-1.051** (0.447)	-0.676 (0.417)
<i>Référence H4: difficultés mentales et motrices</i>									
H1: pas de difficultés	0.197* (0.104)	-0.275*** (0.0837)	0.555** (0.258)	0.917*** (0.223)	1.032*** (0.123)	0.746*** (0.131)	0.714*** (0.169)	-1.428*** (0.125)	-1.225*** (0.310)
H2: difficultés de déplacement	-0.0196 (0.110)	-0.515*** (0.108)	-0.241 (0.389)	0.754*** (0.261)	0.930*** (0.147)	0.578*** (0.179)	0.544*** (0.359)	-0.459 (0.506)	-0.270 (0.506)
H3: sénilité mentale	0.443*** (0.129)	-0.0320 (0.109)	0.481* (0.263)	0.955*** (0.201)	1.141*** (0.203)	0.738*** (0.137)	0.692*** (0.175)	-1.302*** (0.181)	-1.291*** (0.308)
<i>Référence: Traité, T1 T2 et H4</i>									
H1 * Traité * T1 ou T2	0.257** (0.112)	0.479*** (0.170)	-1.004** (0.416)	-0.275 (0.234)	-0.236** (0.102)	-0.301* (0.168)	-0.322* (0.171)	0.962** (0.433)	0.419 (0.403)
H2 * Traité * T1 ou T2	0.160 (0.125)	0.424*** (0.164)	-0.790 (0.502)	-0.150 (0.304)	-0.0650 (0.436)	-0.216 (0.177)	-0.288 (0.209)	0.441 (0.601)	0.0899 (0.631)
H3 * Traité * T1 ou T2	0.0800 (0.144)	0.450** (0.202)	-1.072*** (0.404)	-0.781*** (0.203)	-0.962*** (0.112)	-0.297* (0.160)	-0.235 (0.175)	0.828* (0.486)	0.731* (0.432)
Age	0.0146 (0.0261)	-0.00989 (0.0337)	0.0899* (0.0537)	-0.0709 (0.0600)	-0.0182 (0.0669)	-0.00832 (0.0270)	-0.0216 (0.0337)	-0.124 (0.0885)	-0.213*** (0.0816)
Age au carré	-0.0105 (0.0167)	0.0102 (0.0209)	-0.0608 (0.0389)	0.0445 (0.0420)	0.00423 (0.0455)	0.00236 (0.0175)	0.00865 (0.0219)	0.0939* (0.0568)	0.148*** (0.0536)
Homme	0.0434 (0.0638)	0.157*** (0.0541)	-0.00812 (0.168)	0.123 (0.123)	-0.105 (0.304)	-0.0281 (0.0615)	-0.00984 (0.0601)	-0.339** (0.172)	-0.271 (0.194)
<i>Pays. Référence: Espagne</i>									
Belgique	0.0526 (0.108)	-0.158 (0.106)	0.306 (0.247)	0.506*** (0.150)	0 (0)	-0.126 (0.0902)	0.0814 (0.0884)	7.742** (3.426)	0.734*** (0.141)
France	0.156** (0.0608)	-0.219*** (0.0706)	0.430** (0.182)	0.874*** (0.130)	0 (0)	0.000826 (0.0685)	0.0957 (0.0828)	6.910** (3.440)	0 (0)
Irlande	-0.0265 (0.0695)	-0.00165 (0.0800)	0.390 (0.253)	0.980*** (0.119)	2.409 (2.454)	-0.282*** (0.0627)	-0.156* (0.0943)	8.191** (3.419)	1.181*** (0.177)
Constante	1.670* (1.015)	2.725** (1.340)	2.891 (1.833)	3.366 (2.130)	0 (0)	2.583** (1.049)	3.078** (1.351)	0 (0)	10.35*** (3.122)
Nb Observations	802	806	781	294	141	699	804	432	432
Nb Individus	282	280	309	98	47	233	268	144	144
R2 total	0.142	0.135	0.0854	0.272	0.418	0.144	0.129	0.328	0.309

Effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré

Tableau B8
Effet de l'APA selon le sexe

	-10	-13	-15	-20	-31	-37	-48	-56	-57
	Euroquol			GDS	Performance			Timed Get Up & Go	
	Mobilité	Douleurs	Evolution santé	Heureux	repas1	laver 4	se déplacer 1	assis à debout	debout
T1	-0.0115 (0.0538)	-0.110 (0.0756)	0.0869 (0.0599)	0.0602 (0.0529)	0.0875 (0.0618)	0.0304 (0.0667)	0.750** (0.333)	0.154 (0.158)	0.154 (0.197)
T2	-0.0704* (0.0383)	0.111** (0.0491)	0.0680 (0.0438)	0.290*** (0.0613)	0.0630 (0.0510)	-0.0805* (0.0412)	0.500 (0.667)	0.0690 (0.122)	0.110 (0.117)
Traité	0.00133 (0.0496)	0.0458 (0.0850)	0.00924 (0.0779)	0.104 (0.0721)	-0.0833 (0.0707)	0.0571 (0.0626)	0	-0.173 (0.194)	-0.135 (0.201)
Traité, T1 et T2	0.0853** (0.0373)	0.166* (0.0874)	0.189** (0.0900)	-0.0808 (0.0712)	0.155* (0.0813)	-0.00408 (0.0920)	0.750*** (0.0920)	-0.0593 (0.135)	-0.281 (0.217)
Homme* Traité *T1 ou T2	-0.163* (0.0855)	-0.174* (0.102)	0.231*** (0.0631)	0.0913* (0.0553)	0.161* (0.0917)	0.221** (0.0967)	0.250*** (0.0967)	-0.368* (0.223)	-0.348* (0.206)
<i>Référence H4: difficultés mentales et motrices</i>									
H1: pas de difficultés	0.284*** (0.0884)	-0.116 (0.0755)	0.0140 (0.0741)	0.0310 (0.0524)	0.660*** (0.117)	0.796*** (0.295)	0	-0.607*** (0.203)	-0.763*** (0.274)
H2: difficultés de déplacement	0.0314 (0.0918)	-0.378*** (0.0944)	-0.0945 (0.0806)	0.0488 (0.0506)	0.634*** (0.128)	0.723** (0.304)	0.521*** (0.000644)	-0.0572 (0.417)	-0.139 (0.427)
H3: sénilité mentale	0.475*** (0.104)	0.118 (0.0852)	0.0493 (0.0722)	0.0273 (0.0519)	0.565*** (0.144)	0.749** (0.301)	0	-0.643*** (0.212)	-0.842*** (0.277)
Age	0.0203 (0.0246)	0.00119 (0.0340)	0.00489 (0.0292)	-0.0375*** (0.0143)	-0.0665** (0.0321)	-0.0329 (0.0300)	0.120*** (0.00733)	-0.119 (0.0747)	-0.125* (0.0674)
Age au carré	-0.0138 (0.0157)	0.00390 (0.0210)	-0.00895 (0.0187)	0.0234*** (0.00892)	0.0405** (0.0194)	0.0201 (0.0204)	-0.134*** (0.00403)	0.0919** (0.0457)	0.0926** (0.0419)
Homme* Traité *T1 ou T2	0.102 (0.0766)	0.227*** (0.0726)	-0.0364 (0.0738)	-0.0349 (0.0517)	-0.213** (0.0832)	-0.114 (0.0722)	0	0.181 (0.227)	-0.0428 (0.223)
<i>Pays. Référence: Espagne</i>									
Belgique	0.0493 (0.108)	-0.162 (0.106)	-0.0643 (0.0690)	0.0172 (0.0530)	-0.00604 (0.0669)	0.0424 (0.0968)	0	0	6.623** (2.702)
France	0.157** (0.0618)	-0.229*** (0.0683)	0.101** (0.0493)	0.136*** (0.0510)	-0.0407 (0.0685)	0.0619 (0.0489)	0	-0.421*** (0.158)	6.170** (2.697)
Irlande	-0.0223 (0.0697)	0.00364 (0.0782)	0.0713 (0.0745)	0.129*** (0.0458)	-0.302** (0.123)	0.0770 (0.0647)	0	0.572** (0.272)	7.329*** (2.694)
Constante	1.364 (0.963)	2.100 (1.350)	2.036* (1.132)	2.005*** (0.565)	4.907*** (1.362)	3.394*** (1.034)	0	5.935* (3.058)	0
R2 total	0.437	0.328	0.302	0.0798	0.285	0.179	0	0.447	0.462
Nb Observations	802	806	776	777	810	522	9	435	435
Nb Individus	282	280	276	259	270	174	3	145	145

Effets individuels aléatoires
Cluster(maison de retraite)
Echantillon cylindré
Ecart-types entre parenthèses
* significatif à 10%
** significatif à 5%
*** significatif à 1%

	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12
Echantillon entier												
	EuroquoI								GDS			
	Mobilité	Autonomie	Activités cour	Douleurs	Anxiété	Evolution santé	Note état santé	Note bis	Triste	Vie vide	Heureux	Désespoir
T1	-0.00995	-0.0302	-0.0150	-0.108*	-0.0994*	0.0896	0.871***	-0.219	0.0116	-0.0804*	0.0602	0.0287
	(0.0439)	(0.0531)	(0.0591)	(0.0628)	(0.0574)	(0.0598)	(0.260)	(0.161)	(0.0538)	(0.0413)	(0.0441)	(0.0460)
T2	-0.0701**	-0.00503	-0.0323	0.112**	-0.0289	0.0675	-0.0789	-0.109	0.186***	-0.146***	0.290***	0.561***
	(0.0332)	(0.0406)	(0.0447)	(0.0476)	(0.0438)	(0.0457)	(0.194)	(0.128)	(0.0408)	(0.0314)	(0.0334)	(0.0352)
Traité	0.0106	0.0749	0.0141	0.0377	-0.0761	0.00571	-0.0294	0.000470	0.0492	0.121**	0.102**	-0.0108
	(0.0646)	(0.0862)	(0.0835)	(0.0831)	(0.0815)	(0.0768)	(0.338)	(0.200)	(0.0589)	(0.0486)	(0.0500)	(0.0517)
Traité, T1 et T2	0.0419	0.0530	0.174**	0.121	0.110	0.252***	0.292	0.590***	-0.0562	-0.149***	-0.0575	-0.0167
	(0.0576)	(0.0698)	(0.0772)	(0.0825)	(0.0759)	(0.0789)	(0.337)	(0.209)	(0.0707)	(0.0545)	(0.0579)	(0.0609)
Référence H1: sans difficultés mentales ni motrices												
H2: difficultés de déplacement	-0.294***	-0.187**	-0.284***	-0.354***	-0.201***	-0.123**	-0.0262	-0.657***	0.000828	-0.0122	0.0298	-0.00780
	(0.0576)	(0.0811)	(0.0729)	(0.0692)	(0.0709)	(0.0620)	(0.279)	(0.170)	(0.0387)	(0.0352)	(0.0344)	(0.0340)
Homme	0.0315	0.0353	0.0610	0.156**	0.101	0.0568	0.0301	-0.00899	-0.118***	-0.0452	0.00641	-0.0459
	(0.0654)	(0.0913)	(0.0830)	(0.0784)	(0.0798)	(0.0706)	(0.322)	(0.201)	(0.0453)	(0.0425)	(0.0414)	(0.0416)
Age	0.0221	-0.0138	-0.00632	-0.0287	-0.0354	0.0112	0.154	0.0923	0.0305	0.00996	-0.0376**	0.0202
	(0.0312)	(0.0435)	(0.0394)	(0.0372)	(0.0380)	(0.0334)	(0.148)	(0.0916)	(0.0204)	(0.0185)	(0.0181)	(0.0176)
Age au carré	-0.0167	0.00742	0.00234	0.0205	0.0275	-0.0127	-0.115	-0.0632	-0.0188	-0.00639	0.0235**	-0.0130
	(0.0194)	(0.0271)	(0.0246)	(0.0232)	(0.0237)	(0.0208)	(0.0923)	(0.0572)	(0.0128)	(0.0115)	(0.0114)	(0.0110)
Constante	1.795	2.976*	2.731*	3.360**	3.496**	1.815	0.454	3.566	-0.817	-0.101	2.099***	-0.597
	(1.249)	(1.744)	(1.578)	(1.491)	(1.524)	(1.335)	(5.967)	(3.665)	(0.816)	(0.737)	(0.721)	(0.703)
Nb Observations	802	802	795	806	798	776	950	781	837	801	777	732
Nb Individus	282	281	282	280	281	276	317	309	279	267	259	244
Echantillon sans H3 et H4 (sans déficience mentale)												
	EuroquoI								GDS			
	Mobilité	Autonomie	Activités cour	Douleurs	Anxiété	Evolution santé	Note état santé	Note bis	Triste	Vie vide	Heureux	Désespoir
T1	0.000765	-0.0939	0.0192	-0.0435	-0.107	0.111	0.333	-0.416*	-0.00418	-0.0394	0.0439	-0.0414
	(0.0586)	(0.0711)	(0.0788)	(0.0871)	(0.0796)	(0.0802)	(0.333)	(0.212)	(0.0721)	(0.0555)	(0.0559)	(0.0575)
T2	-0.00787	0.0267	-0.00810	0.149**	-0.0133	0.113*	0.277	-0.0636	0.177***	-0.129***	0.318***	0.545***
	(0.0436)	(0.0531)	(0.0586)	(0.0639)	(0.0590)	(0.0595)	(0.245)	(0.161)	(0.0542)	(0.0416)	(0.0421)	(0.0437)
Traité	-0.00807	0.108	-0.00508	-0.0298	-0.0788	0.0508	-0.0123	-0.161	0.0153	0.0877	0.183***	0.0257
	(0.0790)	(0.108)	(0.104)	(0.116)	(0.1							

Annexe C. Questionnaires et illustration des tests

SUIVI PATIENT

Responsable passation : Médecin référent

Période de passation : T0 - T1 - T2

Temps nécessaire par bénéficiaire : 10 min

Info CNIL : Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Période de passation :

Code du participant :

Comment remplir le questionnaire ?

- Veuillez-indiquer le code du participant concerné ainsi que la date de l'évaluation.
- Veuillez-indiquer l'IMC de ce patient à la date de l'évaluation.
- Veuillez-indiquer le nombre de médicaments prescrits à ce patient à la date de l'évaluation.
- Concernant la prise éventuelle de chaque type de médicament, veuillez indiquer si oui ou non chacun des médicaments proposés dans ce questionnaire sont prescrits. Pour chaque type de médicament prescrit, indiquer le(s) nom(s) et le(s) posologie(s).
- Veuillez-indiquer les traitements non médicamenteux prescrits au patient s'ils existent.
- Veuillez-indiquer si oui ou non le patient a été hospitalisé sur les six derniers mois, dans quel service et la durée de son séjour éventuel.

Veuillez indiquer	Patient	
IMC du patient à la date d'aujourd'hui		
Combien de médicaments sont prescrits à ce patient à la date d'aujourd'hui		
Plus spécifiquement, est-ce que le patient consomme les médicaments suivants, à la date d'aujourd'hui:	Hypnotiques	Oui Non
		Si oui : Nom du médicament : Posologie : Nom du médicament : Posologie : Nom du médicament : Posologie :
	Sédatifs	Oui Non
		Si oui Nom du médicament : Posologie : Nom du médicament : Posologie : Nom du médicament : Posologie :
Anti dépresseurs	Oui Non	
	Si oui Nom du médicament : Posologie : Nom du médicament : Posologie : Nom du médicament : Posologie :	
Antipsychotiques	Oui Non	
	Si oui Nom du médicament : Posologie : Nom du médicament : Posologie : Nom du médicament : Posologie :	
Traitement non médicamenteux à la date d'aujourd'hui :		

Durant ces 6 derniers mois, la prise en charge du participant a nécessité un recours à l'hospitalisation :

Aux urgences uniquement	Oui	Non
- combien de temps cette personne a-t-elle passé aux urgences ?		
Aux urgences, puis elle/il a été hospitalisé(e) dans un autre service	Oui	Non
- si oui, indiquez lequel		
- combien de temps cette personne a-t-elle passé à l'hôpital au total ?		
Dans un autre service que les urgences uniquement	Oui	Non
- si oui, indiquez lequel		
- combien de temps cette personne a-t-elle passé dans ce service ?		
Motif de son hospitalisation :		

CAPACITE ET PERFORMANCE ACTIVITES

DE LA VIE QUOTIDIENNE

Responsable passation : Educateur sportif évaluateur

Période de passation : T0 – T1 – T2 – T3

Temps nécessaire par bénéficiaire : 10min

Info CNIL : Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Période de passation :

Code du participant :

Grille de lecture du test :

Dans chaque section, l'enquêteur doit poser la question relative à la performance habituelle des évalués concernant l'activité développée dans la section puis celle relative à la capacité des personnes à mimer l'activité au moment de l'évaluation :

Exemple : Dans la section "Habillage", l'enquêteur doit commencer par poser la question « Dans la vie, au quotidien, arrivez-vous à vous habiller seul ? » ; ensuite seulement, l'enquêteur évaluera la capacité des personnes évaluées à « mimer » l'activité d'habillage.

Dans chaque section, l'enquêteur doit noter chacun des tests indépendamment :

Exemple : Dans la section "Repas", l'enquêteur met une note au test A "enrouler une serviette et faire un nœud" puis une autre note au test B "Verser de l'eau dans un gobelet".

Dans chaque section, lorsqu'une question est suivie d'une lettre comportant un astérisque, il doit sélectionner parmi les questions ayant la même lettre, une seule questions : celle qui convient à la situation du participant.

Méthode de notation :

oui = 3 points ; difficilement = 2 points ; non = 1 point

Pour les exercices dont la lettre est suivie d'une astérisque (*), chacune des notes correspond à celles décrites ci-dessus, pondérées par 0,5.

Pour les exercices dont la lettre est suivie de deux astérisques (**), chacune des notes correspond à celles décrites ci-dessus, pondérées par 0,25

Test activité de la vie quotidienne Siel Bleu		SCORE		
REPAS : travail motricité fine		Oui	Difficilement (ne fait pas l'exercice jusqu'au bout)	Non
Dans la vie au quotidien, arrivez-vous à prendre vos repas seul ?				
Exercices	A - Enrouler une serviette et faire un nœud			
	B - Verser de l'eau dans un gobelet			
HYGIENE CORPORELLE : travail souplesse membre supérieur		TOTAL		
Dans la vie au quotidien, arrivez-vous à vous laver seul ?				
Exercices	Le sujet tient la serviette roulée et nouée dans ses mains :			
	A - Avec le bras préférentiel ou valide, touche son épaule opposée			
	B - Avec la même main touche sa nuque			
	C - Pose sa main dans le dos			
	D - Passe la serviette entre les jambes et la récupère avec l'autre main			
	D* - Pour sujet assis : rouler la serviette le long des jambes jusqu'au plus bas possible			
HABILLAGE : travail souplesse membre supérieur		TOTAL		
Dans la vie au quotidien, arrivez-vous à vous habiller seul ?				
Exercices	A- Le sujet enfle un gilet jaune de sécurité et le scratch sur le devant			
	B - Le sujet retire le gilet			
CHAUSSAGE : travail souplesse membre supérieur/membre inférieur		TOTAL		
Dans la vie, au quotidien, arrivez-vous à vous chausser seul ?				
Exercices	Le sujet est assis :			
	A- Le sujet enfle un cerceau jusqu'à la cheville droite			
	B - Le sujet enlève le cerceau			
	C - Le sujet enfle un cerceau jusqu'à la cheville gauche			
	D - Le sujet enlève le cerceau			

ALLER AUX TOILETTES : travail équilibre		TOTAL		
Dans la vie, au quotidien, arrivez-vous à aller aux toilettes seul ?				
Exercices	A - TUG			
	A* - Si besoin d'une aide humaine, transfert de siège à siège			
SE LEVER : travail membre inférieur		TOTAL		
Dans la vie, au quotidien, arrivez-vous à vous lever seul ?				
Exercice	A- Le sujet fait 5 flexions en gardant les bras croisés devant la poitrine			
SE DEPLACER : travail endurance/souplesse		TOTAL		
Dans la vie, au quotidien, arrivez-vous à vous déplacer seul ?				
Exercices	A - Pour les sujets mobiles: se lever d'une chaise, contourner un plot, franchir deux cônes rejoins par une barre horizontale, escalader un step puis se rasseoir			
	A* - Pour les sujets ayant recours aux aides techniques: Se lever, franchir un step et contourner un plot			
	A** - Pour les sujets en fauteuil roulant : aller du point A au point B avec un virage à mi-distance, contourner un plot et revenir en marche arrière sur la moitié du parcours puis en marche avant			
TOTAL				
TOTAL	TOTAL PERFORMANCE HABITUELLE			
	TOTAL CAPACITE A MIMER			

Attention : pour les exercices dont la lettre est suivie d'une astérisque (*), chacune des notes correspond à celles décrites ci-dessus, pondérées par 0,5.
Pour les exercices dont la lettre est suivie de deux astérisques (**), chacune des notes correspond à celles décrites ci-dessus, pondérées par 0,25.

Attention : on additionnera les notes de « capacité » à mimer les activités de la vie quotidienne entre elles et les notes de « performance » habituelle seront additionnées entre elles. On agrègera pas les deux ensemble.

QUESTIONNAIRE - EUROQOL - QUALITE DE VIE

Responsable passation : Educateur sportif évaluateur

Période de passation : T0 – T1 – T2 – T3

Temps nécessaire par bénéficiaire : 5 min

Info CNIL : Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Période de passation :

Code du participant :

Comment remplir le questionnaire ?

Entourez la réponse qui correspond au cas de la personne interrogée.

Veuillez indiquer, pour chacune des rubriques suivantes,
l'affirmation qui décrit le mieux votre état de santé aujourd'hui, en cochant la case appropriée

Mobilité

- A - Je n'ai aucun problème pour me déplacer à pied.
- B - J'ai des problèmes pour me déplacer à pied.
- C - Je suis obligé de rester alité.
- D - Ne peut pas répondre.

Autonomie de la personne

- A - Je n'ai aucun problème pour prendre soin de moi.
- B - J'ai des problèmes pour me laver ou m'habiller tout seul.
- C - Je suis incapable de me laver ou de m'habiller tout seul.
- D - Ne peut pas répondre.

Activités courantes (exemples : travail, études, travaux domestiques, activités familiales ou loisirs)

- A - Je n'ai aucun problème pour accomplir des activités courantes.
- B - J'ai des problèmes pour accomplir des activités courantes.
- C - Je suis incapable d'accomplir des activités courantes.
- D - Ne peut pas répondre.

Douleurs/gêne

- A - Je n'ai ni douleurs, ni gêne.
- B - J'ai des douleurs ou une gêne modérée.
- C - j'ai des douleurs ou une gêne extrême.
- D - Ne peut pas répondre.

Anxiété/dépression

- A - Je suis ni anxieux ni déprimé.
- B - Je suis modérément anxieux ou déprimé.
- C - Je suis extrêmement anxieux ou déprimé.
- D - Ne peut pas répondre.

Par rapport au niveau général de ma santé au cours des 12 derniers mois, mon état de santé, aujourd'hui, est :

- A - Meilleur.
- B - A peu près la même.
- C - Pire.
- D - Ne peut pas répondre.

Donnez une note entre 0 et 10 pour évaluer votre état de santé (0 étant le pire état de santé imaginable et 10 le meilleur)

.....

RAPPORT D'APTITUDE MODIFIÉ

RAPPORT SEMESTRIEL

Responsable passation : Encadrant

Période de passation : T0 – T1 – T2

Temps nécessaire par bénéficiaire : 5 min

Info CNIL : « Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir communication des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Période de passation :

Code du participant :

Comment remplir le questionnaire ?

- Indiquez la date de la chute
- Entourez le type de chute concernée.
- Indiquez le nombre de chutes.
- Indiquez la cause de la chute en entourant la cause la plus appropriée avec :
 - A= Chute liée à un malaise ou à un problème physique, sensoriel, articulaire
 - B= Chute accidentelle

En fin de période :

Indiquez le nombre total de chutes graves et bénignes sur la période T (=6mois)

Indiquez le nombre total de chutes par cause

Au cours du dernier semestre le patient a-t-il chuté ?				
Date	Type de chute	Nombre de chutes	Cause de la chute (à entourer)	
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
	Chute bénigne		A	B
	Chute grave*		A	B
Total (T=6mois)	Total des chutes bénignes			
	Total des chutes graves*			
	Total des chutes de cause A			
	Total des chutes de cause B			

*Chutes graves : chutes ayant entraîné un recours à des soins médicaux et/ou une gêne fonctionnelle durable pour l'accomplissement des activités de la vie quotidienne.

GDS (GERIATRIC DEPRESSION SCALE)

Responsable passation : Personnel encadrant auprès de la personne concernée

Période de passation : T0 – T1 – T2

Temps nécessaire par bénéficiaire : 5 min

Info CNIL : Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Période de passation :

Code du participant :

Comment remplir le questionnaire ?

Mettre une croix dans la case correspondant à votre cas.

Entourez la proposition qui correspond à votre état (en tenant compte des dernières semaines).	oui	non
1 – Vous sentez vous souvent découragé ou triste ?		
2 – Avez-vous le sentiment que votre vie est vide ?		
3 – Etes-vous heureux la plus part du temps ?		
4 – Pensez-vous que votre situation actuelle est désespérée ?		

ECHELLE ABS (AGGRESSIVE BEHAVIOR SCALE)

Responsable passation : Personnel encadrant auprès de la personne concernée

Période de passation : T0 – T1 – T2

Temps nécessaire par bénéficiaire : 2 min

Info CNIL : Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Période de passation :

Code du participant :

Comment remplir le questionnaire ?

Éléments de cotation :

Coder les comportements observés durant les sept derniers jours, quelle qu'en soit la cause :

Non présent sur les 7 derniers jours = **1**

Manifestés 1 à 3 jours sur les sept derniers jours = **2**

Manifestés 4 à 6 jours sur les sept derniers jours = **3**

Manifestés chaque jour sur les sept derniers jours = **4**

Indiquer la cote correspondant aux comportements, du patient, suivants	cote
Agressivité verbale (ex. menace ; injure ; maudit autrui)	
Agressivité physique (ex. frappe ; repousse ; griffe ; agresse sexuellement autrui)	
Comportement socialement inadapté/perturbateur (ex. émet des sons, des cris, des bruits perturbateurs ; crache ; projette de la nourriture ou des selles ; amasse des objets ; fouille dans les affaires des autres)	
S'oppose aux soins de manière agressive (ex. refuse : de prendre ses médicaments ; de recevoir des injections ; l'aide aux AVQ ou de manger)	

STOP WALKING WHEN TALKING

Responsable passation : Educateur sportif évaluateur

Période de passation : T0 – T1 – T2

Temps nécessaire par bénéficiaire : 1 min

Info CNIL : Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Fonctionnement : Le patient marche à sa cadence de confort, l'examineur marchant juste derrière lui. Au bout de 10 secondes de marche, l'examineur initie une conversation (sujets divers, parler de ses médicaments par exemple) tout en continuant de marcher ; le test est positif si le sujet s'arrête de marcher dans la seconde. L'examineur s'arrête à son tour.

Période de passation :

Code du participant :

Le patient marche pendant 10 secondes puis l'examineur lui parle

- Le bénéficiaire arrête de marcher dans la seconde après le début de la conversation
- Le bénéficiaire continue de marcher dans la seconde après le début de la conversation

Commentaire de l'examineur:

.....

STATION UNIPODALE

Responsable passation : Educateur sportif évaluateur

Période de passation : T0 – T1 – T2

Temps nécessaire par bénéficiaire : 1 min

Info CNIL : Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Fonctionnement : Demander à la personne de rester en appui sur 1 pied sans aide pendant au moins 5 secondes.

Période de passation :

Code du participant :

Pied droit

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Non réalisable

Pied gauche

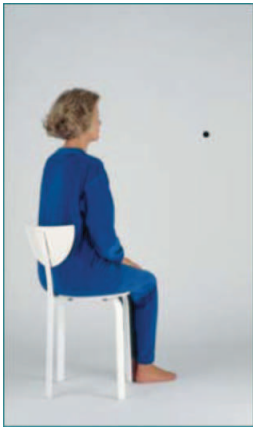
- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Non réalisable

TIMED GET UP & GO

Responsable passation : Educateur sportif évaluateur
Période de passation : T0 – T1 – T2
Temps nécessaire par bénéficiaire : 2 min
Info CNIL : Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.
Fonctionnement : Un siège droit (avec ou sans accoudoirs) est placé à 3 mètre d'un mur. On cote l'épreuve de 1 à 5 : 1 pour les sujets ne présentant aucun signe d'instabilité ; 5 traduisant un risque permanent de chute durant le test. L'épreuve peut-être chronométrée. Les scores intermédiaires correspondent à une lenteur d'exécution, à des hésitations, ou à la mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc, à une marche ébrieuse ou encore trébuchante. Le test, très rapide, paraît très sensible. Un score supérieur ou égal à 3, ou encore une durée d'exécution supérieure à 20 secondes, traduisent un risque de chute notable et doivent alerter la vigilance des soignants.

Période de passation :

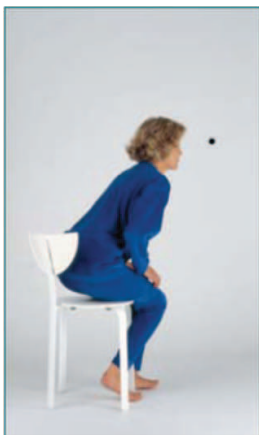
Code du participant :



(Le point noir est placé à 3 mètres)

1 - Equilibre assis droit sur une chaise à dossier

- Pas d'instabilité
- Lenteur d'exécution
- Hésitation
- Marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc
- Risque permanent de chute



2 - Transfert assis à debout

- Pas d'instabilité
- Lenteur d'exécution
- Hésitation
- Marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc
- Risque permanent de chute



3 - Equilibre debout avant la marche

- Pas d'instabilité
- Lenteur d'exécution
- Hésitation
- Marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc
- Risque permanent de chute



4 - Equilibre lors de la marche

- Pas d'instabilité
- Lenteur d'exécution
- Hésitation
- Marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc
- Risque permanent de chute



5 - Equilibre lors du demi-tour

- Pas d'instabilité
- Lenteur d'exécution
- Hésitation
- Marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc
- Risque permanent de chute



6 - Marche en direction d'une chaise

- Pas d'instabilité
- Lenteur d'exécution
- Hésitation
- Marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc
- Risque permanent de chute



7 - Transfert debout à assis

- Pas d'instabilité
- Lenteur d'exécution
- Hésitation
- Marche ébrieuse ou trébuchante ou mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc
- Risque permanent de chute

Résultat :

Commentaire de l'examineur:

.....

QUESTIONNAIRE QUALITE DE VIE AU TRAVAIL

Responsable passation : Personnel encadrant auprès de la personne concernée

Période de passation : Partie 1 : T0 – T1 – T2 Partie 2 : T1-T2

Temps nécessaire par bénéficiaire : 5 min

Info CNIL : « Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir communication des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Période de passation :

Nom/Prénom :

Code Encadrant :

Comment remplir le questionnaire ?

- **Partie 1** : Mettre une croix dans la case correspondant à votre cas.
- **Partie 2** : **Ne remplir que à partir de T1 (6 mois après le démarrage de l'étude)** Inscrire le code proposé pour chaque nouveau item dans la case correspondant à votre cas.

Attention : L'agrégation des résultats incombent au responsable scientifique du programme.

Qualité de vie au travail des encadrants (partie 1)								
		Jamais	Quelques fois par an	Une fois par mois	Quelques fois par mois	Une fois par semaine	Quelques fois par semaine	Chaque jour
Epuisement professionnel	1-Je me sens à bout à la fin de ma journée de travail							
	2-Je sens que je m'occupe de certains patients de façon impersonnelle comme s'ils étaient des objets							
	3-Je m'occupe très efficacement des problèmes de mes patients							
	4-Je me sens plein(e) d'énergie							
	5 -Je ne me soucie pas vraiment de ce qui arrive à certains de mes patients							
Accomplissement personnel	6-J'ai l'impression, à travers mon travail, d'avoir une influence positive sur les gens							
	7-Je me sens frustré(e) par mon travail							
	8-J'arrive facilement à créer une atmosphère détendue avec mes patients							
Dépersonnalisation	9-Je crains que ce travail ne m'endurcisse émotionnellement							
	10-Je me sens ragaillardi(e) lorsque dans mon travail j'ai été proche de mes patients							
	11-J'ai accompli beaucoup de choses qui en valent la peine dans ce travail							
	Total épuisement professionnel							

Qualité de vie au travail des encadrants (partie 2) (Ne remplir que à partir de T1 soit 6 mois après le démarrage de l'étude)	
Exprimez votre degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :	Score (de 1 à 5)
1 = Pas du tout d'accord (<i>je n'ai jamais noté d'amélioration</i>) 2 = Ni en désaccord ni d'accord (<i>j'ai constaté des hauts et des bas difficile à dire</i>) 3 = Plutôt d'accord (<i>j'ai de temps à autres noté une amélioration, à la sortie des cours, par exemple</i>) 4 = D'accord (<i>J'ai globalement noté amélioration, dans les jours qui suivent les cours par exemple</i>) 5 = Tout à fait d'accord (<i>J'ai noté une amélioration indéniable et constante</i>)	
Avez-vous globalement noté une amélioration du comportement et de la sociabilité des participants à l'étude ?	
Les participants sont moins agressifs (ils sont moins négatifs, expriment moins de jurons, sont moins opposés à votre approche...).	
Les participants font moins appel à votre attention.	
Les participants sont mieux adaptés à l'environnement humain et matériel.	
Ils sont globalement de meilleure humeur.	
Exprimez votre degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :	Score (de A à E)
A = Pas du tout d'accord (<i>je n'ai pas le sentiment d'avoir gagné de temps</i>) B = Ni en désaccord ni d'accord (<i>je ne suis pas en mesure de dire si j'ai gagné du temps</i>) C = Plutôt d'accord (<i>je pense avoir gagné entre 1 et 10 minutes par semaine</i>) D = D'accord (<i>je pense avoir gagné entre 10 et 30 minutes par semaine</i>) E = Tout à fait d'accord (<i>je pense avoir gagné plus de 30 minutes par semaine</i>)	
Avez-vous globalement le sentiment d'avoir gagné du temps dans l'accompagnement et l'aide apportés à la réalisation des activités de la vie quotidienne des participants ?	
Les participants nécessitent moins d'aide et d'accompagnement pour assurer leur hygiène (toilette, douche, bain, hygiène buccodentaire...) et soigner leur apparence (se coiffer, se raser, se maquiller...).	
Les participants nécessitent moins d'aide et d'accompagnement pour s'habiller et se déshabiller.	
Les participants nécessitent moins de suivi individualisé car ils participent plus aux autres activités collectives (exemple : ateliers peintures, animations ludiques).	
Les participants nécessitent moins d'aide et d'accompagnement pour se mouvoir (se lever, s'asseoir ou se déplacer).	
Les participants nécessitent moins d'aide et d'accompagnement pour s'hydrater et s'alimenter.	
Exprimez votre degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :	Score (de 1* à 5*)
1* = Je n'en ai pas profité du tout 2* = J'ai réalisé un travail d'ordre administratif 3* = J'ai réalisé des soins sur d'autres résidents 4* = J'ai eu des activités sociales avec les autres résidents 5* = J'ai consacré ce temps à d'autres activités	
Comment avez-vous globalement utilisé le temps libéré lors de la prise en charge du groupe par l'éducateur sportif?	

<i>Exprimez votre degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :</i>	OUI/ NON
La participation à ce type de programme de prévention donne-t-elle plus de sens à votre travail ?	
Pensez-vous avoir plus de marges de manœuvres dans le maintien de l'autonomie de vos résidents ?	
La mise en place de ce type de programme de prévention améliore-t-elle globalement la vie au sein de l'établissement (pour le résident et l'encadrant) ?	

TEST PRAPIS

Responsable passation : Médecin référent groupe exposé

Période de passation : T0 -T2

Temps nécessaire par bénéficiaire : 5 min

Info CNIL : Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à évaluer l'impact d'un programme d'activité physique adaptée sur le bien vieillir en maison de retraite. Les destinataires des données sont : le laboratoire santé environnement vieillissement et le centre d'analyse des politiques publiques de santé. Conformément à la loi « Informatique et Libertés », vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Madame Chloé Gervès (chargée de recherche – doctorante). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Date de passation :

Nom/Prénom :

Code du Médecin :

Comment remplir le questionnaire ?

Mettre une note de 1 à 4 à chacune des questions posées.

Légende Score :

- 1=Pas du tout d'accord
- 2=Ni en désaccord ni d'accord
- 3=D'accord
- 4= Tout à fait d'accord

Qu'évoque pour vous l'activité physique adaptée pratiquée au sein de votre établissement? Exprimez votre degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :	Score : donnez une note de 1 à 4 aux items suivants
C'est une animation ludique	
C'est une aide pour le personnel encadrant	
C'est une action de prévention santé	
C'est une activité sportive	
C'est une aide pour le personnel encadrant	
C'est une activité socialisante	
Pensez vous qu'un programme d'activité physique adaptée à raison de 2 heures hebdomadaires doit être proposée dans les situations suivantes ? Exprimez votre degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :	Score : donnez une note de 1 à 4 aux items suivants
Lorsque vos résidents sont sans démence, sans trouble de la marche ou avec léger trouble de la marche ¹	
Lorsque vos résidents sont sans démence, avec trouble de la marche sévère ²	
Lorsque vos résidents sont déments avec ou sans trouble de la marche	
Lorsque vos résidents sont déments et avec trouble de la marche	
Lorsque vos résidents sont dans l'une des 4 premières situations et souffrent de sarcopénie	
Lorsque vos résidents sont dans l'une des 4 premières situations et souffrent de la maladie de Parkinson	
Selon vous quels sont les freins à la non prescription de l'activité physique adaptée en établissement ? Exprimez votre degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis des affirmations suivantes :	Score : donnez une note de 1 à 4 aux items suivants
Culturellement, la prescription médicamenteuse fait parti intégrante de la relation médecin/patient	
Les modalités de financement du système de santé ne le permettent pas	
Les limites d'information et d'adhésion des médecins	
Le défaut d'offre de soins non médicamenteux en termes de qualité et disponibilité	

1 Une fois levés, les participants peuvent se déplacer seuls à l'intérieur de leur logement

2 Les participants nécessitent canne ou déambulateur pour se déplacer

Annexe à la note d'information

Descriptif des exercices d'activité physique adaptée

Gym Alzheimer - Programme pour une séance

Public : Personnes avec démence¹, et sans trouble de la marche.

Temps nécessaire par séance effective : 45 minutes

Nombre de personnes dans le groupe : 6 à 8 personnes au maximum

Taille minimale de la salle : 30 m²

Tableau synthèse - Gym Alzheimer

	Mémoire et communication	Résistance et souplesse	Equilibre	Equilibre	Mémoire	Relaxation
Groupes interventions	<i>Création lien social, Verbalisation</i>	<i>Maintien de l'autonomie par résistance et souplesse</i>	<i>Schéma corporel, Repères spatio-temporels</i>	<i>Equilibre monopodal, Equilibre dynamique, Franchissement d'obstacles, Exercices kinesthésiques</i>	<i>Jeux de réflexes, Jeux de logique</i>	<i>Relaxation, Respiration, Massage</i>
<i>Groupes interventions «1 heure»</i>	Exercices groupe A 11 min	Exercices groupe B 9 min	Exercices groupe C 9 min	Exercices groupe D 5 min	Exercices groupe E 9 min	Exercices groupe F 2 min

Pour les groupes intervention bénéficiant de deux heures hebdomadaires non consécutives, le programme d'exercices décrit ci-dessus s'applique de la même façon mais deux fois par semaine.

¹ Score au Mini Mental State Examination <15

Bouger la bouteille dans l'espace



Bras
Coudes
Épaules

Adaptation : Béatrice
08/12/2013/1/1



5 min



Autre



1 Assise, poser la bouteille dans le creux de la main.



2 Déplacer la bouteille dans l'espace: haut, bas, droite, gauche, diagonale, avant, arrière.
Exercice à réaliser les deux mains.
Avec une bouteille sur chaque main.
Avec des serviettes en carton.

Intérêts

- Travail d'agilité, de concentration, de repères spatiaux

Préparations

- Petites bouteilles en plastique

Recommandations

- Prendre son temps
- Porter son attention sur la bouteille
- Ne pas se crisper



Proposé par: Hélène BOISSINOT Antenne départementale: 67

Le bowling



Bras

Adaptation : Béatrice
08/12/2013/1/1



15 min



Autre



1 Chaque participant a 3 essais pour faire tomber un maximum de quilles. Il calcule le nombre de points récoltés et le retient.



2 Les membres d'une même équipe additionnent leurs points. L'équipe qui a le plus de points gagne.
Règles: Au fur et à mesure de l'équipe. Chaque équipe doit renverser les quilles de son équipe.

Intérêts

- Travail de concentration et de vision
- Travail de logique, de calcul, de mobilité du bras

Préparations

- Gros ballon en mousse
- Quilles (ou bouteilles)

Recommandations

- Avec les bouteilles numérotées : prendre le temps de réparer les bouteilles qui valent le plus de points.



Proposé par: Hélène BOISSINOT Antenne départementale: 67

Gym autour de la table - Programme pour une séance

Public : Personnes avec démence et avec trouble de la marche.

Temps nécessaire par séance effective : 45 minutes

Nombre de personnes dans le groupe : entre 4 et 6 personnes au maximum

Taille minimale de la salle : 30 m²

Matériel indispensable : Chaises stables et robustes, table, foulards, balle en mousse, ballons de baudruche, cerceaux, anneaux, Kaplas, pailles, bâtons, palets, musique.

Tableau synthèse - Gym autour de la table

	mémoire	Souplesse	Jeux	relaxation
Groupes interventions	<i>Souplesse articulaire, Représentation spatiale, Motricité fine, Mémoire</i>	<i>Stimulation musculaire, Souplesse membres supérieurs, Motricité fine</i>	<i>Adresse, Précision, Dextérité, Posture</i>	<i>Respiration</i>
<i>Groupes interventions «1 heure»</i>	Exercices groupe A 9 min	Exercices groupe B 20 min	Exercices groupe C 13 min	Exercices groupe D 3 min

Pour les groupes intervention bénéficiant de deux heures hebdomadaires non consécutives, le programme d'exercices décrit ci-dessus s'applique de la même façon mais deux fois par semaine.

Faire rouler l'anneau



Bras
Poignets



2 min

Scapulaire



Intérêts

- Travail de souplesse du poignet
- Coordination

Préparations

- Anneau souple

Recommandations

- Néant



1 Faire rouler l'anneau

2 De gauche à droite

3 D'avant en arrière

4 Variante A Faire rouler l'anneau d'une main à l'autre.

Proposé par: Héroïse BOISSINOT Antenne départementale: 67



Foot sur table



Bras
Doigts



5 min

Autre



1 Pour marquer un but : faire rouler la balle entre les 2 napkins

2 Variante:
• Écarter plus ou moins les napkins
• Les placer plus ou moins loin

Proposé par: Héroïse BOISSINOT Antenne départementale: 67

Intérêts

- Viser une cible
- Jouer, s'amuser
- Stimulation visuelle

Préparations

- Balle en mousse
- Napkins

Recommandations

- Néant



Prévention des chutes – Programme pour une séance

Public : Personnes sans démence², sans trouble de la marche ou avec léger trouble de la marche³.

Temps nécessaire par séance effective : 45 minutes

Nombre de personnes dans le groupe : entre 8 et 10 personnes

Taille minimale de la salle : 30 m²

Matériel indispensable : Chaises stables et robustes, kit de marquage au sol...

Tableau synthèse – Prévention des chutes

	Souplesse	Souplesse	Résistance	Equilibre	Souplesse	Relaxation
Groupes interventions	<i>Mobilisation articulaire membres inférieurs (assis debout)</i>	<i>Mobilisation articulaire des membres supérieurs</i>	<i>Debout</i>	<i>Equilibre monopodal, Marche sur trace (précision du placement du pas), Franchissement d'obstacles, Double tache</i>	<i>Etirements</i>	<i>Respiration, Automassage</i>
<i>Groupes interventions «1 heure»</i>	Exercices groupe A 7 min	Exercices groupe A 3 min	Exercices groupe B 11 min	Exercices groupe C 22 min	Exercices groupe A 1 min	Exercices groupe D 1 min

Pour les groupes intervention bénéficiant de deux heures hebdomadaires non consécutives, le programme d'exercices décrit ci-dessus s'applique de la même façon mais deux fois par semaine.

² Score au Mini Mental State Examination >15

³ Une fois levés, les participants peuvent se déplacer seuls dans l'enceinte de l'institution d'accueil

Marche funambule



90-100/4/2/1

2x

Série

5x

Aller-retour



Équilibre



1 Marcher sur la ligne pieds serrés ou pieds écartés



2 Variante :
réguler une cordelette
• tenir un verre
• équilibre sur un ballon
• marcher en eau
• marche arrière

Intérêts

- Entraînement à la marche
- Stimulation de l'équilibration
- Prévision du geste

Préparations

- Marquages au sol

Recommandations

- Exécuter avec et sans chaussure



Exercice proposé lors de la collecte nationale

Dorsiflexion



90-100/4/2/1

2x

Série

10x

Répétition



Endurance



1 Assis sur la chaise, pieds éloignés de la chaise



2 Ramener les pointes de pieds vers soi, puis tendre
Variante : les 2 pieds en alternance, plusieurs fois le même pied, etc.

Intérêts

- Mobilisation de la cheville, des mollets et des fléchisseurs du pied
- Activation de la circulation sanguine (diabète)

Préparations

- Chaise

Recommandations

- Poser les talons



Exercice proposé lors de la collecte nationale

Gym sur chaise - Programme pour une séance

Public : Personnes sans démence, avec trouble de la marche sévère.

Temps nécessaire par séance effective : 45 minutes

Nombre de personnes dans le groupe : 6 à 8 personnes au maximum

Taille minimale de la salle : 30 m²

Matériel indispensable : Chaises stables et robustes, foulards, balle en mousse, anneaux, bâtons courts

Tableau synthèse - Gym sur chaise

	Souplesse	Résistance	Souplesse	Jeux	Relaxation
Groupes interventions	<i>Mobilisation articulaire membres supérieurs</i>	<i>Résistance membres supérieurs</i>	<i>Mobilisation articulaire membres inférieurs</i>	<i>Jeux</i>	<i>Retour au calme</i>
<i>Groupes interventions «1 heure»</i>	Exercices groupe A 10 min	Exercices groupe B 21 min	Exercices groupe C 7 min	Exercices groupe D 4 min	Exercices groupe E 3 min

Pour les groupes intervention bénéficiant de deux heures hebdomadaires non consécutives, le programme d'exercices décrit ci-dessus s'applique de la même façon mais deux fois par semaine.

Mettre un chapeau



Epaules
Coudes

Difficulté 1/5
S8/S3/2/1/3/1/1



1 Un anneau souple est tenu en main



2 Mettre l'anneau sur la tête (tel un chapeau), puis le retirer.
Maintenir l'anneau sur la tête avec une main et le retirer avec l'autre.

Intérêts

- Mobilité de l'épaule et du coude
- Stimulation du schéma corporel

Préparations

- Anneau souple

Recommandations

- Neant



Exercice proposé lors de la collecte nationale

Applaudir avec les pieds



Coudes

Difficulté 1/5
S8/S3/4/1/3/2/1



1 Assis sur la chaise dos en appui. Soulever les pieds.



2 Rapprocher et éloigner les pieds en gardant les jambes tendues, comme pour applaudir.



3

Intérêts

- Mobilisation de la hanche (articulaire et musculaire) en flexion

Préparations

- Chaise

Recommandations

- Ne pas bloquer la respiration



Exercice proposé lors de la collecte nationale



L'Institut des politiques publiques (IPP) est développé dans le cadre d'un partenariat scientifique entre PSE-Ecole d'économie de Paris (PSE) et le Centre de Recherche en Economie et Statistique (CREST). L'IPP vise à promouvoir l'analyse et l'évaluation quantitatives des politiques publiques en s'appuyant sur les méthodes les plus récentes de la recherche en économie.

PSE-Ecole d'économie de Paris regroupe plus de 120 chercheurs, 200 doctorants et 300 étudiants, et constitue un pôle français en science économique de renommée mondiale. PSE a pour objectif premier de fédérer, animer et assurer le rayonnement de ses chercheurs, tout en proposant des formations généralistes et spécialisées à la pointe de la discipline, du M1 au doctorat. La fondation vise également à tisser des liens pérennes entre les différents univers « consommateurs » de savoirs économiques : les acteurs académiques, institutionnels et privés. www.parisschoolofeconomics.eu



Le CREST est le centre de recherche du GENES (Groupe des Ecoles Nationales d'Economie et Statistiques) qui est devenu le 1^{er} janvier 2011 un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), sous la tutelle technique de l'INSEE (ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie). Le GENES regroupe quatre établissements : le CREST, le CEPE, l'ENSAE et l'ENSAI. Il a vocation à conduire des travaux de recherche, des missions d'étude ou d'expertise et des actions de diffusion. Il est en outre habilité à développer des dispositifs d'accès aux données, notamment de la statistique publique. www.crest.fr

