

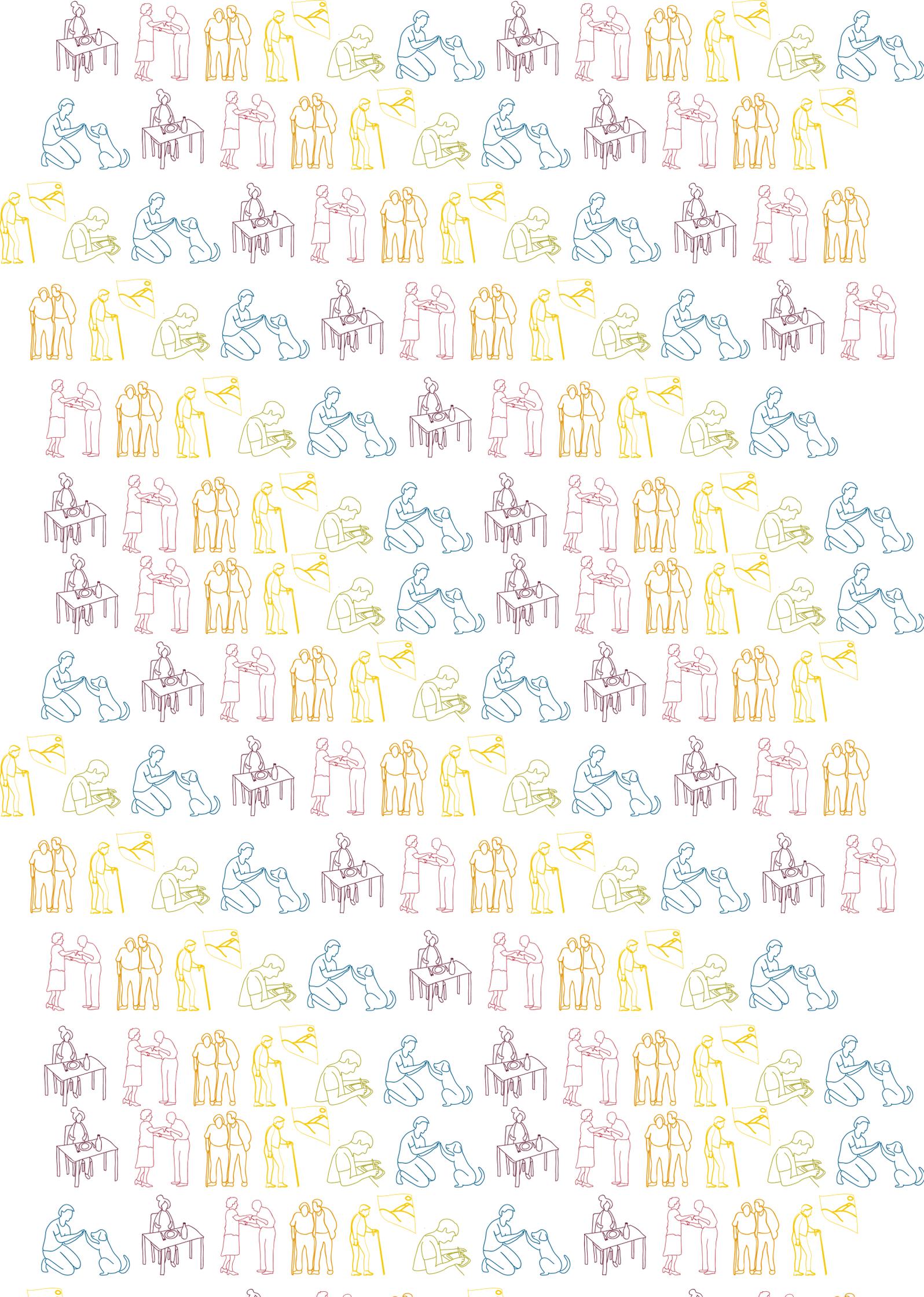
REVUE DE LITTÉRATURE

CHAPITRE N°.3

ACTIVITÉ PHYSIQUE

ADAPTÉE





DOM ET LIEN

Le lab de vieux, chez eux, avec eux (et pas que)

AG2R LA MONDIALE et la Fondation i2ml créent « DOMETLIEN », un laboratoire d'usage national autour de la question du bien vieillir à domicile. Sa mission ? Référencer, analyser, évaluer différentes solutions et les déployer pour favoriser la puissance d'agir des vieux chez eux ! En les intégrant au coeur de la démarche, DOMETLIEN réunit également de nombreux acteurs (institutionnels, formateurs, économie sociale et solidaire, politiques publiques, start-up, établissements et services médico-sociaux, etc.) pour innover ensemble dans l'accompagnement humain pour bien vieillir chez soi !

Vieillir chez soi en toute autonomie passe aussi par la pratique régulière d'une activité physique adaptée !

Ce livret vous donne les clés pour prendre soin de votre santé et de votre bien-être autour de l'activité physique adaptée.





SOMMAIRE

08

PÉRIMÈTRE DE CETTE
REVUE DE LITTÉRATURE

09

QU'EST-CE QUE L'ACTIVITÉ
PHYSIQUE ADAPTÉE AUX
SENIORS ?

11

BÉNÉFICES D'UNE
ACTIVITÉ PHYSIQUE
ADAPTÉE AUX SENIORS

20

MODÉRATEURS
PSYCHOSOCIAUX DES EFFETS
DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

30

ÉVALUATION DE L'ACTIVITÉ
PHYSIQUE DES SENIORS

32

RECOMMANDATIONS ET
PROGRAMMES DE
PRÉVENTION

38

FACTEURS DE RISQUE

40

CONCLUSION –
PERSPECTIVES POUR
L'AVENIR

42

RÉFÉRENCES

INDEX DES FIGURES

12

FIGURE 1

Bénéfices d'une activité physique adaptée aux personnes âgées

20

FIGURE 2

Proportions des français de 55 à 75 ans qui pratiquent un niveau d'activités physiques élevé, modéré, ou faible selon le Baromètre Santé Nutrition de 2008 (Escalon et al., 2012)

22-23

FIGURE 3

Barrières à l'activité physique des personnes âgées (d'après Baert et al., 2011)

28-29

FIGURE 4

Leviers de l'activité physique chez les personnes âgées (d'après Baert et al., 2011)

31

FIGURE 5

Modèle transthéorique du changement comportemental (d'après Prochaska & Diclemente, 1983)

34

FIGURE 6

Trois phases pour une activité physique adaptée aux personnes âgées

35

FIGURE 7

Exemples de programmes d'activités physiques hebdomadaires pour les seniors en bonne santé

36

FIGURE 8

Exemples d'activités physiques aérobies et de renforcement musculaire adaptées aux seniors





INDEX DES TABLEAUX

32

TABLEAU 1

*Recommandations du PNNS pour une
activité physique adaptée aux
personnes âgées*

PÉRIMÈTRE DE CETTE REVUE DE LITTÉRATURE

On s'intéresse ici aux facteurs impliqués dans l'activité physique adaptée aux personnes âgées, tant du point de vue de leurs bénéfices que de leurs conditions d'adoption. Ainsi, ce document vise à établir les principaux avantages de l'activité physique adaptée aux personnes âgées et les freins qui peuvent limiter sa pratique dans cette population, dans l'optique d'un maintien de l'autonomie à domicile le plus longtemps possible tout en gardant une bonne qualité de vie.

Il s'agira, par ailleurs, d'identifier les besoins en termes d'accompagnement des personnes âgées dans la pratique d'activités physiques adaptées en vue de définir des pistes pour améliorer les solutions existantes ou pour en développer des nouvelles. Ainsi, on se situe dans cette revue de littérature dans une perspective d'identification de facteurs pouvant être mobilisés par les acteurs de terrain en faveur de l'activité physique adaptée aux personnes âgées pour bien vieillir à domicile.



QU'EST-CE QUE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS ?

En France, près de 20% des personnes âgées de 70 ans ou plus rencontrent des difficultés dans la réalisation d'activités quotidiennes et perdent ainsi leur autonomie. En 2015, 2,5 millions de seniors étaient considérés comme étant fragiles, avec une prédiction de 4 millions d'ici 2050 (Larbi & Roy, 2019). Or, la pratique d'une activité physique est un facteur de retardement de la fragilité et de la perte d'autonomie qui accompagnent parfois l'avancement de l'âge, et elle contribue ainsi au maintien à domicile et à la bonne santé des personnes âgées (Sanchez et al., 2020).

Pour l'OMS, l'activité physique correspond à « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique à différents degrés » (OMS, s. d.). Ainsi, elle comprend l'exercice physique, défini quant à lui comme un mouvement structuré, planifié, et répété dans le but d'améliorer la condition physique (Mareschal & Genton, 2014). Ce type d'entraînement implique certaines conditions telles qu'une fréquence régulière, là où l'activité physique de manière générale peut être déstructurée, irrégulière, et relever d'une grande diversité d'activités quotidiennes (Blanchet et al., 2018). Dans ce sens, l'activité physique peut correspondre, selon leur nature, aux activités de loisir, aux déplacements, aux activités professionnelles, aux tâches ménagères, au sport (...), dans un contexte quotidien, familial, ou communautaire (OMS, 2010).

Sur la base de ces définitions, il semblerait que, bien que la majorité des personnes âgées se considère comme étant physiquement active, elle passe en réalité la plupart de son temps à réaliser des activités peu dépensières sur le plan énergétique (Campo et al., 2015). Les personnes âgées sont ainsi particulièrement exposées à des activités sédentaires liées à une position assise prolongée (plus de cinq heures par jour ; Temprado, 2018). De fait, les mesures prises pour favoriser la pratique d'activités physiques adaptées doivent être accompagnées par des mesures visant à réduire la sédentarité assise (Temprado, 2018). La sédentarité est en effet le 4ème facteur de risque de décès, représentant ainsi 6% des décès à l'échelle mondiale (OMS, s. d.). Dans ce sens, les personnes sédentaires peuvent présenter jusqu'à trois fois plus de risques de développer une maladie cardiovasculaire que les personnes non-sédentaires (Blain et al., 2000).

Même dans le cas d'un vieillissement « normal » (c'est-à-dire, sans pathologie), l'avancement de l'âge entraîne une désorganisation et une réorganisation des différents systèmes corporels. Pour un vieillissement « réussi », il convient alors d'œuvrer en faveur du maintien des performances physiques et cognitives qui déclinent avec l'âge, en pratiquant, entre autres, des activités physiques adaptées aux besoins de la personne âgée. Ainsi, l'activité physique adaptée correspond à une intervention non-médicamenteuse favorable au vieillissement en bonne santé (Temprado, 2016). En France, le décret n°. 2016-1990 du 30 décembre 2016 [1] définit plus précisément les contours d'une activité physique adaptée :

« La pratique dans un contexte d'activité du quotidien, de loisir, de sport, ou d'exercices programmés, de mouvements corporels produits par les muscles squelettiques, basée sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires. »

[1] <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033748987/>.

QU'EST-CE QUE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS ?

Dans ce sens, il s'agit d'adapter l'activité physique aux besoins individuels afin de contribuer au maintien d'un mode de vie actif et au ralentissement du déclin fonctionnel lié à l'avancement de l'âge (d'autant plus dans le cas d'un vieillissement pathologique). L'activité physique adaptée correspond aussi à l'accès équitable à des opportunités et à des droits liés à la pratique d'une activité physique (Sherrill & Hutzler, 2008), et comprend, entre autres, l'éducation physique, le sport, la récréation, la danse, la cuisine, et la réhabilitation (Hutzler & Sherrill, 2007). En somme, elle consiste à adapter les conditions de l'activité physique pour éviter les problèmes en tenant compte des capacités individuelles, et à développer les fonctions qui déclinent avec l'âge.

Dans la majorité des cas, une activité physique adaptée se réalise à l'aide d'un équipement adapté à la personne (prothèse, fauteuil roulant, monoski, ballon...), et bénéficie d'un soutien personnalisé (instructions verbales ou non-verbales, stratégies de motivation...). De même, l'environnement physique et social doit être adapté aux capacités de la personne (dimensions du terrain, climat d'entraînement – basé sur la maîtrise, la collaboration, ou la compétition –, degré de soutien social, règles de jeu, etc. ; Sherrill & Hutzler, 2008).

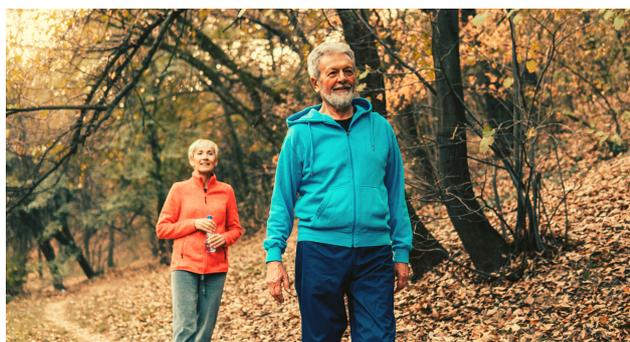


BÉNÉFICES D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS

De nombreuses études ont démontré les bénéfices de l'activité physique pour favoriser un vieillissement en bonne santé physique et mentale (e.g., ACSM, 2013 ; Borowiak & Kostka, 2004 ; Pereira et al., 2008 ; Hirvensalo, et al., 2015 ; Landi et al., 2004 ; Landi et al., 2007 ; Pescatello et al., 2000 ; Ruuskanen & Ruoppila, 1995, ; Vogel et al., 2009), par exemple :

- Le ralentissement des changements physiologiques associés à l'avancement de l'âge et qui conditionnent les capacités physiques ;
- L'optimisation des changements corporels liés au vieillissement ;
- La promotion d'un bien-être psychologique et cognitif ;
- La gestion des maladies chroniques ;
- La réduction des risques de handicap physique ;
- La réduction des risques de chute ;
- L'augmentation de la longévité.

Ainsi, l'activité physique est un moyen accessible et efficace pour prévenir et ralentir les conséquences indésirables parfois associées au vieillissement et à la fragilité (Escalon et al., 2012 ; Vuillemin, 2012). Elle améliore dans ce sens l'appareil locomoteur actif (affecté entre autres par la sarcopénie [2]) et passif [3] (affecté entre autres par l'ostéoporose et l'arthrose), de même que les systèmes cardiovasculaires (dans le cas de l'hypertension artérielle) et pulmonaire (broncho-pneumopathie chronique obstructive). Enfin, l'activité physique améliore les fonctions métaboliques (diabète, dyslipidémie [4]) et les structures cérébrales (altération des fonctions cognitives, mnésiques et motrices, anxiété, dépression, démence) (Paillard, 2015). Même lorsque l'activité physique démarre plus tard dans la vie, elle permet de réduire les risques liés au tabagisme, à l'hypertension, aux maladies héréditaires, et à l'obésité (Blair et al., 1995). Elle protège également, par le biais de la force musculaire, contre les hospitalisations dues à la COVID-19 (Maltagliati et al., 2021).



[2] Syndrome caractérisé par la perte progressive et généralisée de la force et de la masse musculaires (AFSSA, 2006).

[3] L'appareil locomoteur actif est composé des muscles et tendons et correspond à la capacité du corps à produire un mouvement. L'appareil locomoteur passif est composé des os, des ligaments et des articulations, et occupe une fonction de structure permettant au corps de se tenir debout.

[4] Concentration trop importante de lipides dans le sang (l'un des premiers facteurs de risque de maladies cardiovasculaires).

BÉNÉFICES D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS

L'activité physique ne provoque pas uniquement des effets positifs sur le plan physique, mais aussi sur le plan cognitif et psychosocial (Figure 1). Dans l'ensemble, on observe une meilleure qualité de vie chez les personnes âgées qui pratiquent une activité physique (Blain et al., 2000).



Figure 1: Bénéfices d'une activité physique adaptée aux personnes âgées

SUR LE PLAN PHYSIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

BÉNÉFICES PHYSIQUES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE

La fonction musculaire est responsable de la force, de la puissance, et de l'endurance des individus. Cette fonction diminue avec l'avancement de l'âge, et constitue l'une des conséquences de la sarcopénie [5], entre autres (AFSSA, 2006 ; Mareschal & Genton, 2014). Ainsi, plus d'un tiers des personnes âgées entre 65 et 84 ans se sentent limitées dans leurs activités habituelles (Escalon et al., 2012). Lorsqu'elles sont liées à la sarcopénie, ces limitations peuvent débuter dès 55 ans, dues à une diminution du nombre de fibres musculaires rapides ou de type II qui sont les plus affectées par le vieillissement, pour atteindre un déficit de 25% à 65 ans. L'activité physique contribue ainsi à retarder les effets de la sarcopénie et à maintenir les fonctions musculaires. En particulier, les exercices de renforcement musculaire permettent d'augmenter la masse musculaire et ainsi d'améliorer la mobilité et les capacités à effectuer les activités de la vie quotidienne (Blain et al., 2000 ; Landi et al., 2010).

Ce gain musculaire à l'aide d'exercices de renforcement adaptés contribue également à retarder le déclin du niveau d'autonomie et la perte osseuse liés à l'ostéoporose [6] (AFSSA, 2006), ainsi qu'à retarder le déclin fonctionnel (Bherer & Liu-Ambrose, 2013). L'activité physique adaptée aux personnes âgées contribue également à améliorer la densité minérale osseuse, plus importante en période péri-ménopausique qu'en période post-ménopausique chez les femmes, en lien avec la présence d'hormones estrogènes. Cependant, on notera que ce gain semble être de courte durée lorsqu'il est obtenu à l'aide d'un programme d'entraînement en endurance ou en résistance (Blain et al., 2000).

Ainsi, les gains osseux et le renforcement des fonctions musculaires obtenus à l'aide d'une activité physique adaptée contribuent significativement à la prévention des chutes chez les personnes âgées (Pereira et al., 2008 ; Dargent-Molina & Cassou, 2008). Ces gains sont obtenus principalement à l'aide d'une plus grande mobilité des seniors, amenant à un meilleur équilibre et à plus d'autonomie (Escalon et al., 2012 ; Mareschal & Genton, 2014 ; Vuillemin, 2012).

Selon l'OMS, une chute est « tout événement qui fait tomber à terre contre sa volonté », mais elle doit être avant tout envisagée comme un dysfonctionnement dans le rapport entre l'individu et son environnement.

[5] Diminution des fonctions musculaires due à l'âge, à partir d'un certain seuil jugé anormal.

[6] Maladie du squelette qui se manifeste par une diminution de la densité osseuse et une modification de la microarchitecture des os, les rendant plus fragiles et plus à risque de fractures.

BÉNÉFICES D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS

En France, le nombre total de chutes chez les personnes de plus de 65 ans s'élevait à plus de 1,5 millions en 2000, avec un risque 1,5 fois plus élevé chez les femmes dans ce groupe d'âge (Agirc-Arrco, 2011). Selon cette même étude, les personnes âgées ont le plus souvent tendance à chuter à domicile pendant la nuit, mais cette observation a récemment été contredite lors d'une étude menée par Santé Publique France (2018) auprès de 1467 personnes, selon laquelle 80% des chutes ont lieu pendant la journée. De plus, bien que les chutes se produisent de façon notable pendant la toilette ou en se déplaçant dans le domicile, elles ont lieu le plus souvent dans la chambre (Santé Publique France, 2018). Dans 34% des cas, la chute est bénigne et la personne peut rester chez elle sans avoir besoin d'être hospitalisée (Agirc-Arrco, 2011). Les chutes restent néanmoins la première cause de décès accidentel chez les personnes âgées. Lorsqu'elles ne provoquent pas le décès, les chutes peuvent à minima provoquer des difficultés liées à la mobilité, notamment lors de la période de réhabilitation. Les chutes peuvent ainsi conduire, chez les personnes âgées, à des handicaps fonctionnels, sociaux, et psychologiques, puisque la mobilité limitée s'accompagne d'une réduction des sorties et donc des interactions sociales de la personne âgée blessée. A ce sujet, une carence en vitamine D, dont la source principale est l'exposition au soleil, peut être un facteur aggravant dans la probabilité de chuter. Or, à la suite de la période de confinement due à la crise sanitaire, ou même chez les personnes âgées qui ont tendance à rester longtemps à l'intérieur du domicile et/ou qui sont en situation de dépendance, une carence en vitamine D constitue un risque important pour les personnes âgées (Agirc-Arrco, 2011). En somme, la pratique de différents exercices physiques contribue à limiter les chutes de la vie quotidienne en renforçant les fonctions exécutives (Joubert & Chainay, 2018). De fait, la prévention des chutes est devenue un enjeu majeur de l'activité physique adaptée (Agirc-Arrco, 2011 ; Senik et al., 2015). Les exercices d'équilibre (tenir sur une jambe, etc.) permettent dans ce sens d'optimiser le contrôle postural et de réduire le temps de réaction, de même que de renforcer les fonctions exécutives affectées par le vieillissement. En effet, les exercices d'équilibre permettraient plus efficacement d'améliorer l'équilibre et de réduire les chutes par rapport à des exercices centrés uniquement sur le renforcement musculaire, l'endurance, ou la souplesse (Blain et al., 2000 ; Dargent-Molina & Cassou, 2008 ; Ory et al., 1993). Le Plan anti-chute des personnes âgées déployé par le Ministère de l'Autonomie en 2022 recommande d'ailleurs l'activité physique adaptée pour prévenir les chutes.

BÉNÉFICES PHYSIOLOGIQUES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE

En plus d'une atténuation des effets physiques du vieillissement, l'activité physique adaptée aux personnes âgées peut contribuer à maîtriser les conséquences physiologiques de l'avancement de l'âge. En effet, les personnes âgées peuvent souffrir de pathologies ou de syndromes gériatriques en cascade qui traduisent une réduction multi-systémique de leurs aptitudes physiologiques et qui limitent ainsi leurs capacités d'adaptation au stress et aux changements environnementaux. Ce processus, lorsqu'il est mené à terme, correspond à une entrée dans la fragilité (Blain et al., 2000).

BÉNÉFICES D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS

L'activité physique adaptée joue ici un rôle clé, car elle permet de réguler l'état physiologique des pratiquants, notamment à l'aide d'un contrôle du pourcentage de la masse grasseuse. Cette dernière influe en effet défavorablement sur le risque de blessure lié à la pratique d'une activité physique faible à modérée, comme la marche (Paillard, 2015). L'activité physique permet également d'améliorer la sensibilité du corps à l'insuline et ainsi de diminuer le risque de diabète de type 2, voire même d'améliorer le statut lipidique chez une personne déjà diagnostiquée avec cette pathologie (AFSSA, 2006 ; Campo et al., 2015 ; Pescatello et al., 2000). Les personnes âgées physiquement actives présentent ainsi une meilleure insulino-résistance, une masse musculaire plus importante, et une masse grasseuse réduite, ce qui permet de réduire le risque de sarcopénie (Blain et al., 2000).

Le vieillissement provoque également une réduction de la capillarisation [7] et des activités enzymatiques musculaires, entraînant une baisse de la fréquence cardiaque maximale et de la compliance artérielle [8]. La pratique d'une activité physique adaptée permet ainsi de limiter ces effets du vieillissement en augmentant le débit cardiaque maximal et en diminuant les facteurs de risque de maladies cardiovasculaires telles que l'artériopathie, par exemple. De même, l'augmentation du débit cardiaque maximal contribue à augmenter la densité capillaire et à diminuer les résistances périphériques. Par conséquent, les capacités d'aérobic sont renforcées grâce à une amélioration de l'aptitude pulmonaire, ce qui se traduit par une augmentation du VO2 max (capacité d'oxygénation maximale durant l'exercice ; AFSSA, 2006). Ainsi, la participation à un programme d'activité physique adaptée peut être bénéfique dans la prévention du vieillissement de l'appareil respiratoire par le ralentissement de l'altération des fibres pulmonaires et l'augmentation de la souplesse du système cardiopulmonaire (Blain et al., 2000).

SUR LE PLAN COGNITIF

Le vieillissement peut également entraîner des changements anatomo-physiologiques cérébraux et ainsi avoir un impact sur les fonctions cognitives (Joubert & Chainay, 2008).

Les fonctions cognitives sont les capacités du cerveau permettant de comprendre et d'interagir avec l'environnement, telles que l'attention, la mémoire, les fonctions exécutives, les fonctions visuo-spatiales, et la cognition sociale, entre autres.

Cette altération des fonctions cognitives se traduit globalement par un déclin cognitif dû à un dysfonctionnement plus ou moins avancé du cortex préfrontal qui est très vulnérable et s'atrophie prématurément. On assiste alors à une restructuration cérébrale, modélisée par Cabeza (2002) [10], qui est activée bilatéralement chez les personnes âgées et unilatéralement chez les jeunes adultes (voir aussi Gallou-Guyot et al., 2020 ; Joubert & Chainay, 2008). Chez les personnes âgées, les fonctions cognitives les plus touchées sont les capacités mnésiques à court-terme, l'attention sélective, le temps de réaction, les capacités visuo-spatiales, et l'intelligence fluide [11] (Fontaine, 2007). Cela peut se traduire par l'apparition de troubles cognitifs légers à majeurs tels que la maladie d'Alzheimer (Gallou-Guyot et al., 2020).

[10] Modèle HAROLD : Hemispheric Asymmetry Reduction in Older Adults [Réduction de l'asymétrie hémisphérique chez les adultes d'âge avancé]

[11] L'intelligence fluide correspond aux capacités de mémorisation ou d'apprentissage de nouvelles informations.

BÉNÉFICES D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS

De fait, les bénéfices de la pratique d'une activité physique adaptée font consensus dans la communauté scientifique dans ce domaine. Elle permet en effet d'atténuer l'altération des structures cérébrales et le déclin des fonctions cognitives liés au vieillissement normal ou pathologique (Temprado, 2018), et elle produit même un effet neuroprotecteur contre le déclin cognitif et moteur associé au vieillissement normal [12] (Temprado, 2016).

Selon une méta-analyse récente (Blanchet et al., 2018), l'activité physique permettrait des gains cognitifs chez les personnes âgées, tels qu'une amélioration des capacités d'attention, du contrôle exécutif, de la rapidité de traitement de l'information, de la mémoire épisodique, et de la mémoire de travail. Une autre méta-analyse parue la même année (Joubert & Chainay, 2018) a également pointé des améliorations immédiates et différées de la mémoire à court terme. Ces travaux suggèrent par ailleurs que la pratique d'une activité physique présente le plus de bénéfices chez les personnes âgées qui ne sont pas atteintes de troubles cognitifs et qui participent à des programmes d'entraînement structurés comprenant des exercices d'aérobic depuis plus de six mois. Ce type d'exercices stimule en effet la connectivité synaptique et contribue ainsi à augmenter le volume de certaines structures cérébrales (Temprado, 2018). Toutefois, l'entraînement cardiovasculaire n'a pas le monopole des bénéfices cognitifs de l'activité physique des personnes âgées. Par exemple, les performances à une tâche de contrôle exécutif sont améliorées par un programme d'entraînement comprenant des exercices cardiovasculaires et de coordination ; mais pas dans le cas des exercices d'étirement (Voelcker-Rehage et al., 2011). Ces résultats suggèrent donc que les gains cognitifs ne sont pas les mêmes selon le type d'activité physique réalisée (Voelcker-Rehage et al., 2011), d'où l'importance de réaliser une diversité d'activités physiques.

De la même manière, une personne âgée physiquement active encourt moins de risques de développer des troubles cognitifs par rapport à une personne âgée sédentaire ou peu active (Christie et al., 2017). Dans ce sens, les séances d'une durée intermédiaire (comprise entre 31 et 45 minutes) semblent bénéficier aux fonctions cognitives davantage que des séances qui durent moins de 30 minutes ou plus de 45 minutes (Audiffren et al., 2011 ; Blanchet et al., 2018). Le risque d'un déclin cognitif est aussi deux fois plus élevé chez les individus qui pratiquent moins d'une heure d'activité physique par jour par rapport à des personnes qui pratiquent régulièrement une activité physique (Blanchet et al., 2018). Enfin, les interventions à double-tâche [13] améliorent considérablement l'équilibre, la mobilité, la marche, la force, et la condition cardiorespiratoire selon le type d'activité physique réalisée, même auprès de personnes âgées souffrant de troubles cognitifs (Gallou-Guyot et al., 2020). Toutefois, pour apporter le plus possible de bénéfices, il semble nécessaire que le programme d'entraînement réponde à un certain nombre de critères tels qu'une difficulté croissante, une intensité et une durée appropriées, un bon niveau de spécificité des tâches réalisées, et une hiérarchisation variable de ces dernières (Wollesen et al., 2014). De même, des facteurs tels que l'âge, le sexe, et les habitudes alimentaires agissent comme des modérateurs de la santé car ils peuvent atténuer ou amplifier la relation entre l'exercice chronique et le vieillissement cérébral cognitif (Audiffren et al., 2011). Le transfert des effets de l'entraînement vers des situations de la vie quotidienne gagnerait à être davantage étudié (Wollesen et al., 2014).

[12] Le vieillissement « normal » s'oppose au vieillissement « pathologique » qui lui est accéléré par des maladies.

[13] Intervention comportant au moins deux activités distinctes. Ici, on fait référence à des interventions comprenant une activité physique combinée à un entraînement cognitif.

BÉNÉFICES D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS

SUR LE PLAN CLINIQUE

La diminution de la plasticité neuronale est l'une des contraintes de l'avancement de l'âge. Cependant, la réduction de l'activité synaptique chez le sujet vieillissant peut être atténuée par la pratique régulière d'une activité physique. Par exemple, l'activité physique a été établie en tant que facteur protégeant contre la maladie d'Alzheimer (Audiffren et al., 2011). De même, elle permettrait de ralentir la progression d'un trouble cognitif vers une démence, même s'il n'existe pas de consensus scientifique autour de l'intensité et de la fréquence de l'exercice à réaliser (Christie et al., 2017 ; Gallou-Guyot et al., 2020). Cela étant dit, la pratique d'une activité physique permettrait de ralentir « la progression des déficits cognitifs une fois la démence diagnostiquée » (Banchet et al., 2018, p. 202). La démence reste une cause majeure de l'entrée en institution, et donc sa prévention, au travers notamment de la pratique d'une activité physique adaptée, permettrait de rester plus longtemps autonome et à domicile (Senik et al., 2015).

Enfin, on notera que la participation à des programmes comprenant des exercices d'aérobie contribuerait à réduire la sévérité des symptômes dépressifs chez les personnes âgées (Blanchet et al., 2018 ; Schuch et al., 2016). Même si ces résultats semblent être encourageants, on manque aujourd'hui d'études sur les liens entre activité physique et dépression chez les personnes âgées. Globalement, l'activité physique en tant qu'antidépresseur semble faire consensus dans la littérature (Blain et al., 2000 ; Paluska & Schwenk, 2000).

COMBINER EXERCICES COGNITIFS ET PHYSIQUES À L'AIDE DU JEU : LES EXERGAMES

Comme la réalisation de tâches en laboratoire semble, par effet d'entraînement, améliorer la mémoire de travail, les fonctions exécutives, et la vitesse de traitement de l'information, certaines études mobilisent le jeu pour reproduire les mêmes conditions et ainsi améliorer les capacités cognitives des personnes âgées (Joubert & Chainay, 2018). Par ailleurs, l'articulation d'exercices cognitifs et physiques semble apporter le plus de bénéfices à la mémoire à court terme par rapport à un entraînement qui serait uniquement physique ou cognitif (Joubert & Chainay, 2018). Ainsi, un entraînement physique réalisé conjointement à un entraînement cognitif serait particulièrement conseillé en vue d'améliorer la structure et le fonctionnement du cerveau chez le sujet vieillissant, de même que les processus cognitifs. Cela aurait, à terme, un effet bénéfique sur la qualité de vie des personnes âgées (Joubert & Chainay, 2018).

Pour opérationnaliser ces effets hors-laboratoire, les Exergames combinent des exercices physiques et cognitifs dans un environnement virtuel et à l'aide de scénarios de jeu (par exemple, Boissieu et al., 2017 ; Brox et al., 2011 ; Larsen et al., 2013 ; Liukkonen et al., 2015 ; van Diest et al., 2013).

Les Exergames correspondent à des jeux vidéo qui permettent également de pratiquer une activité physique, à l'aide de technologies de traçage des mouvements et des réactions (par exemple, la console Wii Fit de Nintendo).

BÉNÉFICES D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS

Ces solutions innovantes visent globalement à améliorer les fonctions cérébrales et les performances cognitives, de même que les performances sur le plan physique (équilibre, force musculaire, endurance, souplesse, etc.). Pour cela, elles combinent des exercices d'aérobic avec des stimulations neurologiques, musculaires, perceptivo-motrices, et cognitives, fournissant alors des apports synergiques multiples favorables à l'adaptation plastique des personnes âgées. Pour plus d'efficacité cognitive et comportementales, les Exergames doivent être adaptés aux spécificités de la relation agent-environnement, et ainsi élargir les actions comportementales à l'aide d'une stimulation des différents systèmes et de l'exécution de tâches motrices complexes dans des environnements immersifs. Autrement dit, ces situations de jeu en format numérique permettent aux personnes âgées d'explorer des environnements dynamiques tout en réalisant des exercices de renforcement musculaire et cardiovasculaire, se traduisant alors par un meilleur transfert et une meilleure assimilation par rapport aux tâches de la vie quotidienne (Temprado, 2021). Les scénarios de jeu élaborés dans des environnements virtuels doivent simuler autant que possible les activités naturelles, dans des contextes émotionnellement saillants, pour permettre la réalisation de comportements moteurs exploratoires et orientés vers un but (par exemple, naviguer dans l'espace ; attraper, frapper, viser, intercepter des objets mobiles ; franchir une ouverture ; sauter ; coordonner plusieurs membres ; équilibre dynamique, etc.). De plus, ces solutions s'avèrent également bénéfiques sur le plan social, permettant par exemple de lutter contre l'isolement et de renforcer les émotions positives (Kahlbaugh et al., 2011).

SUR LE PLAN PSYCHOSOCIAL

L'activité physique peut aussi apporter de nombreux bénéfices aux personnes âgées sur le plan psychosocial. De nombreux travaux scientifiques ont en effet souligné les bénéfices psychosociaux liés à la pratique d'une activité physique au sein de cette population, que ce soit pour favoriser leur insertion et leur intégration sociales (Calmeiro & Matos, 2004), pour protéger contre les effets délétères de l'isolement (Kim et al., 2016), ou plus globalement, pour améliorer leur bien-être psychologique (Kim et al., 2016 ; McAuley & Rudolph, 1995 ; Netz et al., 2005 ; Ruuskanen & Ruoppila, 1995) et leur qualité de vie (Awick et al., 2017 ; Borowiak & Kostka, 2004 ; Greaney et al., 2016 ; Rejeski & Mihalko, 2001), particulièrement chez les femmes âgées (Wakat & Odom, 2013). En somme, l'activité physique peut contribuer à améliorer l'humeur, la motivation, l'autonomie, la compétence perçue, l'estime de soi, et les relations sociales, même chez les personnes âgées touchées par un déclin cognitif (Tortosa-Martinez et al., 2017), et diminuer la souffrance psychologique (Cairney et al., 2009).

Les bénéfices psychosociaux de l'activité physique sont considérables (Gayman et al., 2016), puisqu'elle renforce les expériences émotionnelles, et les émotions positives ont des retombées positives importantes pour la vie quotidienne, par exemple, le développement de ressources psychosociales (Hogan et al., 2014). Cela est d'autant plus important que le réseau social tend à diminuer avec l'âge (Calmeiro & Matos, 2004), et l'activité physique peut alors jouer un rôle dans la (ré)intégration des personnes âgées dans leur communauté (Gonzalo, 2005). Elle facilite également l'adoption de croyances et de comportements appropriés en matière de santé, de gestion de la douleur, et de stratégies de coping chez les personnes souffrant d'ostéoarthrose (Hurley et al., 2003).

BÉNÉFICES D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE AUX SENIORS

La diversification des activités physiques réalisées et des lieux de pratique peut contribuer à améliorer les images corporelle et sociale des personnes âgées, ce qui souligne l'importance psychosociale de l'adhésion à des activités physiques régulières qui favorisent également les interactions sociales (Calmeiro & Matos, 2004 ; Deforche & de Bourdeaudhuij, 2000). De fait, même si un entraînement personnalisé lors d'une séance individuelle semble plus adapté aux personnes âgées sur le plan physique et physiologique, notamment lorsqu'il s'agit d'exercices de prévention des chutes chez les personnes souffrant de troubles cognitifs, les séances collectives semblent idéales sur le plan psychosocial, avec un maximum de 20 participants encadrés par un ou deux professionnels (Audiffren et al., 2011 ; Gallou-Guyot et al., 2020).



MODÉRATEURS PSYCHOSOCIAUX DES EFFETS DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

Les bénéfices de l'activité physique des personnes âgées semblent donc nombreux et contribuer significativement à leur bien-être et à leur qualité de vie à domicile, mais pour cela, encore faut-il qu'elles pratiquent une activité physique. En dépit de ces bénéfices potentiels, les personnes âgées pratiquent le moins d'exercices physiques de tous les groupes d'âge, à hauteur de 21% seulement chez les personnes âgées de plus de 65 ans dans certains cas (ACSM, 2013). Ces proportions ont tendance à diminuer encore avec l'âge, puisque seulement 10% des personnes âgées de plus de 80 ans pratiqueraient une activité physique régulière (ACSM, 2013). En France, les résultats du Baromètre Santé Nutrition de 2008 offrent une image assez positive des pratiques d'activités physiques des français âgés de 55 à 75 ans, avec 40,20% des individus considérant qu'ils pratiquent une activité physique régulière de niveau intense, 31,70% de niveau modéré, et 28,10% de niveau limité/faible (Escalon et al., 2012 ; Figure 2).

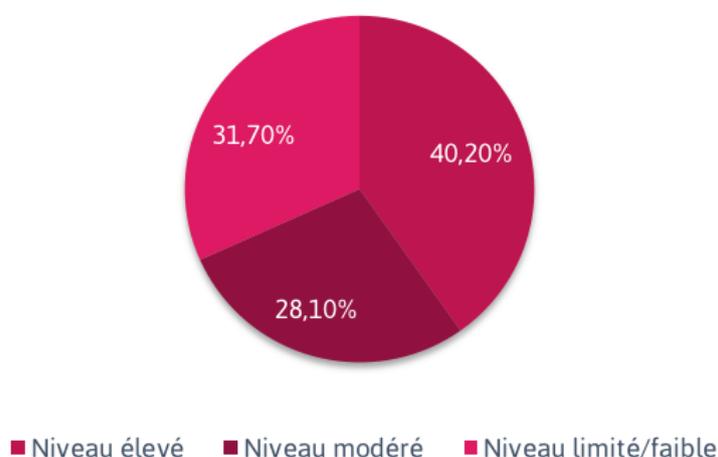


Figure 2 : Proportions des français de 55 à 75 ans qui pratiquent un niveau d'activités physiques élevé, modéré, ou faible selon le Baromètre Santé Nutrition de 2008 (Escalon et al., 2012)

Toutefois, la divergence entre la perception de l'intensité et de la fréquence de l'activité physique et celle réellement effectuée peut être grande. Les personnes âgées ont en effet tendance à surestimer l'ampleur de leurs activités physiques, ce qui les amène à se considérer comme étant suffisamment physiquement actives alors qu'elles n'atteignent pas les recommandations correspondant à leur tranche d'âge. On trouve une explication possible dans la perte des capacités de réserves qui s'opère avec l'avancement de l'âge, donnant aux individus une impression d'effort important et les amenant parfois à éviter toute pratique sportive (Lang et al., 2009). De la même manière, les stéréotypes véhiculés sur les personnes âgées peuvent être intégrés par ces dernières, les amenant alors à considérer qu'elles ne possèdent pas les aptitudes physiques pour réaliser des activités physiques (Calmeiro & Matos, 2004). Ainsi, pour favoriser l'activité physique des personnes âgées, un travail de déconstruction de ces représentations négatives peut être nécessaire avant même d'envisager la pratique autonome d'une activité physique adaptée (accompagnement par un coach sportif, sensibilisation, sessions de formation, etc.).

FACTEURS PSYCHOSOCIAUX DÉFAVORABLES À LA PRATIQUE D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE PAR LES PERSONNES ÂGÉES

Si les politiques publiques et les chercheurs s'attachent aujourd'hui à lutter efficacement contre la sédentarité, c'est parce qu'il est souvent difficile de dépasser certains freins psychosociaux à l'adoption d'une activité physique. Dans ce sens, les campagnes de sensibilisation se développent mais peinent à dépasser les difficultés liées au maintien d'une activité physique sur le long terme (Audiffren et al., 2011 ; McAuley et al., 2003). Là où les adultes de moins de 65 ans évoquent le manque de temps, les obligations familiales ou d'autres arguments semblables pour expliquer leur inactivité physique, les personnes âgées parlent plutôt de l'inaccessibilité des lieux de pratique, nécessitant alors l'intervention d'un tiers pour s'y rendre. Il convient alors de promouvoir davantage les activités physiques de faible intensité, telles que les promenades à l'air libre autour de la maison (Calmeiro & Matos, 2004), voire même dans un centre commercial (Culos-Reed et al., 2008 ; Stephenson et al., 2007 ; Travis et al., 1996). D'autres travaux soulignent l'importance du soutien social, de l'affect, et de la fréquence de pratique comme étant déterminants dans le maintien d'une activité physique chez les personnes âgées (McAuley et al., 2003). Par ailleurs, une étude qualitative conduite auprès de personnes âgées (Kosteli et al., 2016) a identifié l'auto-efficacité [14] et la perception des freins et des bénéfices liés à l'activité physique comme étant des freins à l'adoption d'une activité physique régulière par les individus interrogés. De même, un manque de structure dans la vie quotidienne à partir du départ à la retraite s'est avéré être un frein à la pratique d'une activité physique ; mais lorsque les individus avaient déjà intégré une telle activité dans leur routine quotidienne post-retraite, cette activité donnait un sens et un but à la vie des personnes âgées qui la pratiquaient (Kosteli et al., 2016). Dans cette même étude, le soutien social, les attentes de résultats positifs, et les stratégies d'autorégulation étaient les meilleurs prédicteurs de l'activité physique des personnes âgées. D'autres travaux ont également mis en avant l'importance de l'auto-efficacité dans le maintien d'une activité physique régulière chez les personnes âgées (Lee et al., 2008).

Ces exemples soulignent l'importance des processus représentationnels comme barrières à la pratique d'une activité physique chez les personnes âgées. Par exemple, les individus objectivement inactifs sur le plan physique peuvent se considérer comme étant pourtant actifs, car l'activité physique est avant tout ancrée dans un contexte social (Costello et al., 2011 ; McAuley et al., 2005). De même, ces processus représentationnels peuvent être une barrière à la pratique d'une activité physique sur le long terme (Barth et al., 2018), et peuvent même amener à l'internalisation par les personnes âgées elles-mêmes des stéréotypes liés au vieillissement (Campo et al., 2015).

Dans une revue systématique des travaux conduits auprès de personnes âgées de plus de 80 ans, Baert et ses collaborateurs (Baert et al., 2011) ont identifié 59 barrières à l'activité physique des personnes âgées issues des études antérieures, réparties selon qu'elles relèvent du domaine intra-personnel (manque de temps, fatigue, etc.), interpersonnel (pratique solitaire, jalousie du conjoint, etc.), ou communautaire (contraintes inhérentes à la pratique, accessibilité, etc.) [15]. Ces barrières sont résumées ci-dessous (Figure 3) :

[14] L'auto-efficacité correspond à la croyance qu'a un individu en ses capacités à réaliser une tâche.
[15] Ces trois domaines sont eux-mêmes adaptés des travaux de McLeroy et al. (1988).

MODÉRATEURS PSYCHOSOCIAUX DES EFFETS DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

DOMAINE INTRAPERSONNEL

- Incapacité physique/problème de santé ; mauvais équilibre ; surpoids ; faiblesse musculaire ; difficultés respiratoires ; douleur
- Manque de temps
- Inquiétude/anxiété/peur (d'être blessé, de tomber, d'avoir mal, de pratiquer à l'extérieur...)
- Fatigue
- Manque de motivation /d'implication active/d'intérêt
- Manque de connaissances
- Peur de faire trop d'efforts après une maladie
- Sentiment d'être trop âgé
- Manque de plaisir ou d'appréciation
- Pensées négatives au sujet de l'activité physique (perte de temps, inutile, inapproprié, trop d'effort...)
- Peu d'attentes
- Découragé par d'autres personnes
- Manque d'objectifs précis
- Croyance que les personnes âgées ne peuvent pas changer
- Manque d'auto-discipline ou d'énergie
- Dépression/symptômes dépressifs
- Ennui
- Engagement faible
- Embarras/manque de confiance en soi
- Sentiment de pratiquer déjà assez d'activité physique au quotidien

DOMAINE INTERPERSONNEL

- Absence d'un partenaire pour l'activité physique
- Déconseillé par les aidants/soignants
- Manque de soutien social
- Obligations sociales auprès de proches
- Responsabilités professionnelles
- Engagements sociaux (église, etc.)
- Jalousie du conjoint
- Engagements incompatibles (à la maison, dans les activités récréatives, etc.)
- Régime médical
- Manque de supervision

DOMAINE COMMUNAUTAIRE

- Prix
- Accessibilité/lieux de pratique inadaptés/lieux inaccessibles ou peu sûres
- Mauvaise météo
- Régime trop cadré
- Horaires inadaptés
- Caractéristiques du programme (complexité, efforts requis, etc.)
- Présence de trottoirs
- Manque d'informations sur les facteurs de risque/inaccessibilité des informations
- Chiens non-surveillés dans les lieux de pratique publics (parcs, etc.)
- Participation à un groupe formel
- Vérifications médicales préalables
- Obligations communautaires
- Sécurité du quartier/sentiment de sécurité personnelle
- Transport/trafic dense

Figure 3 : Barrières à l'activité physique des personnes âgées (d'après Baert et al., 2011)

MODÉRATEURS PSYCHOSOCIAUX DES EFFETS DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

Le domaine intrapersonnel comprend ainsi toute caractéristique individuelle susceptible d'influencer les pratiques, telles que les connaissances, les attitudes, les croyances, et les traits de personnalité. Baert (Baert et al., 2011) identifie dans ce sens des facteurs liés à la santé tels que la peur de la douleur chez les individus âgés souffrant de certaines pathologies (Conn et al., 1994 ; Vaughn, 2009 ; Wilcox et al., 2003), le surpoids (O'Neill & Reid, 1991 ; Schuler et al., 2004), les problèmes d'équilibre (O'Neill & Reid, 1991), ou la faiblesse musculaire (Forkan et al., 2006). Il identifie également des facteurs tels que le manque de temps (Conn et al., 2003 ; Heesch et al., 2000 ; Melillo et al., 1996 ; O'Neill & Reid, 1991 ; Prohaska et al., 2000 ; Stutts, 2002 ; Wilcox et al., 2003), le manque de motivation (Belza et al., 2004 ; Conn et al., 1994 ; Goodman & Ballou, 2004 ; Lucas et al., 2000), et le manque d'intérêt (Forkan et al., 2006 ; Goodman & Ballou, 2004). Dans ce domaine, on citera également l'impact des états émotionnels des personnes âgées (stress, peur de tomber, peur d'être blessé, etc.), qui peuvent aussi constituer des freins à la pratique d'une activité physique (Calmeiro & Matos, 2004 ; Campo et al., 2015). Dans ce sens, la détresse psychologique affecte aussi négativement le maintien d'une activité physique sur le long terme (Cairney et al., 2009). Ces barrières sont indépendantes du genre ou de la position sociale des individus (Cameiro & Matos, 2004). Enfin, on notera que les personnes âgées actives ne sont pas davantage victimes de blessures dans la vie quotidienne que les personnes âgées inactives, et que les personnes de plus de 67 ans ne se blessent pas plus que les personnes de moins de 67 ans lorsqu'elles pratiquent une activité physique collective, ce qui implique que la balance entre les risques de blessure et les bénéfices liés à l'activité physique reste objectivement positive (Paillard, 2015).

Le domaine interpersonnel comprend les processus impliquant les groupes primaires (famille, amis, pairs, etc.) qui contribuent à définir l'identité sociale de la personne, la soutiennent, et lui donnent un rôle. Ainsi, Baert (Baert et al., 2011) fait référence aux travaux sur l'absence d'une partenaire pour la pratique d'une activité physique (Conn, 1998 ; Melillo et al., 1996 ; O'Neill & Reid, 1991 ; Prohaska et al., 2000 ; Wilcox et al., 2003), et sur l'opposition sociale lorsque, par exemple, une personne âgée intériorise le stéréotype selon lequel les personnes âgées ne devraient pas pratiquer une activité physique (Lucas et al., 2000 ; Stutts, 2002 ; Vaughn, 2009), y compris lorsque cette information vient de la part d'un professionnel de santé (O'Neill & Reid, 1991 ; Wilcox et al., 2003). Ce domaine comprend également les responsabilités vis-à-vis des êtres chers qui peuvent être autant de barrières à l'activité physique chez les personnes âgées, notamment chez les individus qui occupent un rôle d'aidant (Conn, 1998 ; Gonzalez & Jirovec, 2001 ; Heesch et al., 2000 ; Wilcox et al., 2003).

MODÉRATEURS PSYCHOSOCIAUX DES EFFETS DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

Le domaine communautaire s'organise lui-même en trois catégories : les facteurs institutionnels (par exemple, les règles, les politiques, et les structures informelles qui peuvent contraindre certains comportements) ; les facteurs communautaires (par exemple, les réseaux et les normes sociaux formels et informels qui structurent les groupes et les organisations) ; et les facteurs liés aux politiques publiques (par exemple, les règles et les lois qui régulent les actions bénéfiques pour la santé et la prévention des maladies). Concernant les freins à la pratique d'une activité physique, ce domaine comprend pour Baert (Baert et al., 2011) la complexité/difficulté perçue (Brown et al., 2009 ; Lucas et al., 2000 ; O'Neill & Reid, 1991) et le coût trop élevé (Belza et al., 2004 ; Hardy & Grogan, 2009 ; Hildebrand & Neufeld, 2009 ; Lucas et al., 2000 ; O'Neill & Reid, 1991 ; Prohaska et al., 2000) de certaines activités physiques, de même que la fréquence trop faible de certains programmes (Brown et al., 2009). Les contraintes liées aux horaires sont aussi identifiées ici comme une barrière potentielle à la pratique chez les personnes âgées non-sédentaires, parce qu'elles sont impliquées dans d'autres activités bénévoles, familiales, ou professionnelles entre autres (Conn et al., 1994 ; Hildebrand & Neufeld, 2009 ; Lucas et al., 2000 ; Mihalko et al., 2006 ; O'Neill & Reid, 1991 ; Stutts, 2002 ; Vaughn, 2009). On y trouve également les freins liés à la météo (Belza et al., 2004 ; Conn, 1998 ; Conn et al., 1994 ; Forkan et al., 2006 ; Wilcox et al., 2003), à la sécurité du lieu d'exercice (Heesch et al., 2000), du quartier (Lucas et al., 2000 ; Tucker-Seeley et al., 2009), et de la personne (Belza et al., 2004). Enfin, l'inaccessibilité (réelle ou perçue) de certains lieux peut constituer un frein à l'activité physique des personnes âgées (Goodman & Ballou, 2004 ; Newson & Kemps, 2007 ; Prohaska et al., 2000 ; Stutts, 2002), y compris lorsqu'il s'agit d'un problème lié à l'offre de transport (Belza et al., 2004 ; Melillo et al., 1996 ; O'Neill & Reid, 1991 ; Prohaska et al., 2000) ou à un trafic trop dense le long des voies piétonnes (Wilcox et al., 2003).

FACTEURS PSYCHOSOCIAUX FAVORABLES À LA PRATIQUE D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE PAR LES PERSONNES ÂGÉES

De nombreux travaux s'intéressent aux facteurs qui sont positivement associés à la pratique d'une activité physique par les personnes âgées. Les facteurs ainsi identifiés, lorsqu'ils sont contrôlables, peuvent être mobilisés par les scientifiques et les pouvoirs publics pour favoriser la pratique d'activités physiques dans des populations spécifiques de personnes âgées, y compris les plus vulnérables ou fragiles. Cela est d'autant plus important, on l'a vu, que la majorité des personnes âgées n'atteint pas les niveaux recommandés d'activité physique au quotidien (Landi et al., 2004 ; McKee et al., 2015), malgré le fait qu'elle considère être suffisamment active (Browning et al., 2009). Actuellement, les enjeux sont d'adapter les activités physiques proposées aux personnes âgées (participation active, partage social, accessibilité, etc.) ; de promouvoir la pratique d'une activité physique adaptée, notamment auprès de personnes âgées peu actives ou sédentaires, en s'inspirant par exemple des stratégies mises en place par les personnes âgées actives pour dépasser les obstacles à l'activité physique (Costello et al., 2011) ; et d'élaborer des stratégies qui permettent le maintien d'une activité physique sur le long terme. On citera dans ce sens les travaux de McAuley (McAuley et al., 2003) qui ont montré que le soutien social, l'affect positif, et la fréquence des séances étaient corrélés au sentiment d'auto-efficacité, augmentant alors l'adhésion jusqu'au bout à un programme d'activités physiques. A ce propos, l'auto-efficacité (pour rappel, la croyance en ses capacités à atteindre un but) peut constituer une piste intéressante pour permettre aux seniors de dépasser les barrières psychologiques liées à la pratique d'une activité physique adaptée (de Bourdeaudhuij & Sallis, 2002 ; Lee et al., 2008 ; McAuley et al., 2005 ; van Holle et al., 2015). De la même manière, une bonne estime de soi coïncide avec la pratique d'une activité physique (Cairney et al., 2009), de même que les expériences affectives (Taylor & Pescatello, 2016). Dans une autre étude, le genre (masculin plutôt que féminin), l'âge moins avancé, le niveau élevé d'éducation, le célibat, l'absence de pathologies chroniques ou de blessures, un IMC faible, et le soutien social (chez les femmes) étaient tous positivement associés à un bon niveau de pratique d'une activité physique (Kaplan et al., 2001). Par ailleurs, la praticabilité des lieux de pratique (présence de trottoirs, densité du trafic le long des voies piétonnes, etc.) s'avère déterminante dans l'engagement des personnes âgées dans des activités de marche (Berke et al., 2007).

Comme pour les freins à la pratique d'une activité physique chez les personnes âgées, les facteurs favorisant cette dernière font aussi l'objet d'une classification par Baert (Baert et al., 2011), selon les trois mêmes domaines que ceux présentés précédemment.

MODÉRATEURS PSYCHOSOCIAUX DES EFFETS DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

Dans cette classification (Figure 4), le domaine intra-personnel comprend des facteurs favorables à l'activité physique des personnes âgées tels que l'absence de problèmes liés à la santé physique (Belza et al., 2004 ; Conn, 1998 ; Conn et al., 2003 ; Cousins, 2003 ; Melillo et al., 1996 ; Newson & Kemps, 2007 ; Vaughn, 2009 ; Wilcox et al., 2003), la motivation à être en bonne santé physique (Kirkby et al., 1999 ; Newson & Kemps, 2007 ; Raviv & Netz, 2007), la maîtrise du poids (Conn et al., 1994 ; Haber & Rhodes, 2004 ; Stutts, 2002 ; Vaughn, 2009 ; Whitehead & Lavelle, 2009), et la réduction de la douleur (Goodman & Ballou, 2004 ; Ingrid & Marsella, 2008 ; Resnick et al., 2007a). Ce domaine intra-personnel comprend également des facteurs de motivation liés aux bénéfices psychologiques de l'activité physique comme le plaisir d'être physiquement actif (Conn, 1998 ; Goodman & Ballou, 2004 ; Hardy & Grogan, 2009). C'est également dans ce domaine que Baert (Baert et al., 2011) situe les effets positifs de l'auto-efficacité sur la pratique d'une activité physique (Damush et al., 2005 ; Dye & Wilcox, 2006 ; Resnick et al., 2007a, 2007b ; Wilcox et al., 2003).

Encore selon cette classification, le domaine interpersonnel comprend des facteurs favorables à l'activité physique des personnes âgées tels que le soutien social et la composante sociale des activités (Casado et al., 2009 ; Conn, 1998 ; Damush et al., 2005 ; Dye & Wilcox, 2006 ; Hardy & Grogan, 2009), les conseils favorables à l'activité physique de la part d'un professionnel de santé (Cohen-Mansfield et al., 2004), le renforcement positif de la part des encadrants, de la famille, et des amis (Resnick, 2002), la survenue d'un événement déclencheur (tel qu'un problème de santé ; Cousins, 2003), et la pression sociale (Goodman & Ballou, 2004).

Enfin, le domaine communautaire comprend ici des facteurs favorables à l'activité physique des personnes âgées tels que la possibilité de pratiquer à domicile et la récompense financière (Brown et al., 2009), et le faible coût des programmes d'activités (Cohen-Mansfield et al., 2004).

MODÉRATEURS PSYCHOSOCIAUX DES EFFETS DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

DOMAINE INTRAPERSONNEL

- Bénéfices pour la santé physique (meilleure santé, moins de douleur, maîtrise du poids, sensations physiques, maintien de la mobilité, etc.)
- Attitudes envers l'activité physique
- Plaisir
- Bénéfices pour la santé mentale (bien-être, maintien d'un mode de vie actif, gestion du stress, etc.)
- Expériences passées positives
- Transitions familiales au cours de la vie
- Se fixer des objectifs d'activité physique
- Perception de soi (image corporelle, empowerment, motivation, confiance en soi, etc.)
- Optimisme (plutôt que pessimisme)
- Volonté
- Spiritualité
- Maintenir les habitudes d'une vie
- Compétences (physiques ou motrices)
- Bon niveau de connaissance des bénéfices de l'activité physique
- Désir de participation sociale
- Ressources financières suffisantes
- Rester indépendant
- Confiance dans le programme d'activités physiques
- Apprentissage par l'observation - importance d'un modèle à suivre
- Sentiment de réussite
- Sentiment d'être supérieur aux jeunes générations
- Progression du niveau
- Attentes personnelles (auto-efficacité, résultats...)
- Traits de personnalité

DOMAINE INTERPERSONNEL

- Soutien social suffisant
- Composante sociale de l'activité physique
- Activité physique conseillée par un professionnel de santé
- Renforcement positif de la part des encadrants, de la famille, des amis
- Un évènement déclencheur
- Appréciation des encadrants
- Pression sociale
- Perception des bénéfices sociaux
- Présence de personnes de même âge
- Histoire familiale liée à l'activité physique

DOMAINE COMMUNAUTAIRE

- Caractéristiques du programme (fréquences, horaires, prix, etc.)
- Interventions motivationnelles/sensibilisation
- Accompagnement individualisé
- Compétences de l'encadrant
- Opportunités d'activités physiques organisées
- Sécurité du quartier
- Utilisation de la musique
- Evaluation du programme par un professionnel
- Accessibilité (transports, lieu adapté, etc.)
- Bonne météo

Figure 4 : Leviers de l'activité physique chez les personnes âgées (d'après Baert et al., 2011)

Au-delà de cette classification, d'autres travaux indiquent également que la santé, le bien-être, le plaisir, l'autonomie, et le lien social sont des facteurs susceptibles d'amener les personnes âgées à pratiquer une activité physique (Campo et al., 2015). De même, il semblerait qu'un *locus of control* [16] (LOC ; Rotter, 1966) interne plutôt qu'externe augmente la probabilité que les personnes âgées adoptent un mode de vie actif, ce qui a toute son importance si l'on considère que le LOC a tendance à s'extérioriser avec l'avancement de l'âge, en lien notamment avec les pathologies ou les troubles qui contraignent la mobilité et ainsi limitent les possibilités en matière d'activité physique (Calmeiro & Matos, 2004). Il conviendrait alors d'intégrer dans les interventions ou les programmes d'activités des stratégies favorisant l'internalisation du LOC, telles que le renforcement positif ou l'implication active des participants dans l'organisation des séances. On sait en effet que l'adhésion aux programmes d'activité physique reste un enjeu majeur de leur efficacité (Bongue et al., 2016). Enfin, la peur de souffrir de pathologies sans activité physique a été identifiée comme un facteur motivation les personnes âgées à pratiquer une activité physique (Stephan et al., 2011).

[16] Le locus of control (traduit littéralement, « lieu de contrôle ») décrit l'emplacement cognitif où les individus situent les causes de leurs actions. Il peut être interne (qualités personnelles, compétences, mérite, etc.), ou externe (la chance, le destin, les circonstances, l'intervention d'un tiers, etc.) (Rotter, 1966).

ÉVALUATION DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE DES SENIORS

Dans le contexte français, un autre enjeu de la promotion et de l'étude de l'activité physique chez les seniors relève des outils de mesure et d'évaluation disponibles. Les mesures physiologiques et de santé restent bien entendu les meilleurs indicateurs des effets de l'activité physique (ou de l'absence d'activité physique) sur les personnes âgées, mais celles-ci rendent compte de critères objectifs qui omettent les dimensions subjectives de l'activité physique. Or, si les individus objectivement inactifs s'estiment subjectivement actifs, les outils de mesure disponibles en langue française ne permettent pas forcément de le déterminer. Il existe par ailleurs des tests simples permettant d'évaluer objectivement le progrès des capacités physiques, musculaires, et cognitives (Temprado et al., 2019 ; Torre et al., 2021), qui ne sont pas auto-rapportés et qui nécessitent des mesures répétées.

Ces outils, bien qu'utiles pour une évaluation objective des effets de l'activité physique, ne permettent pas de l'appréhender dans ses dimensions subjectives. Or, la psychologie sociale nous enseigne que les comportements ne sont pas tant déterminés par des critères objectifs et rationnels, que par des critères liés à la pensée sociale. Il s'agit alors non pas de mesurer des critères objectifs liés à l'activité physique, mais plutôt de s'intéresser à l'activité physique auto-rapportée, car c'est bien la perception de l'activité physique et des pratiques associées qui guide les choix et les pratiques des individus plus que les critères objectifs. Cependant, il existe aujourd'hui peu de mesures de l'activité physique auto-rapportée, et encore moins qui ont fait l'objet d'un travail de validation en langue française et qui sont adaptées aux spécificités des personnes âgées.

On citera dans ce sens l'échelle développée par Craig et ses collaborateurs (Craig et al., 2003; [17]) et validée en langue française par Crinière (Crinière et al., 2011). Celle-ci est composée de 27 items mesurant la fréquence et l'intensité de quatre domaines liés à l'activité physique : le travail, les loisirs, les tâches quotidiennes, et le transport. Ainsi, même si cette échelle a l'avantage de fournir une mesure auto-rapportée d'indicateurs objectifs de la pratique d'activités physiques, elle omet des critères plus subjectifs tels que le sentiment d'être suffisamment actif, les attitudes liées à l'activité physique, ou encore sa dimension sociale (...). De même, elle ne semble pas adaptée à toutes les populations de personnes âgées puisque la dimension « travail » n'est plus applicable à partir du départ à la retraite. Enfin, l'estimation a posteriori de la durée et de la fréquence de l'activité physique dans chaque domaine peut s'avérer difficile pour les individus souffrant d'un déclin cognitif (troubles de la mémoire, perception du passage du temps, etc.). En somme, cette échelle ne semble pas à même de saisir l'activité physique des personnes âgées dans toutes ses dimensions, et elle ne semble pas non plus adaptée aux populations d'âge avancé.

Un autre outil relatif à l'activité physique et validé en français a été proposé par Prochaska (Prochaska et al., 2009), et est ancré dans le modèle transthéorique du changement comportemental (Figure 5 ; Prochaska & DiClemente, 1983).

[17] IPAQ : International Physical Activity Questionnaire [Questionnaire International sur l'Activité Physique]

ÉVALUATION DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE DES SENIORS

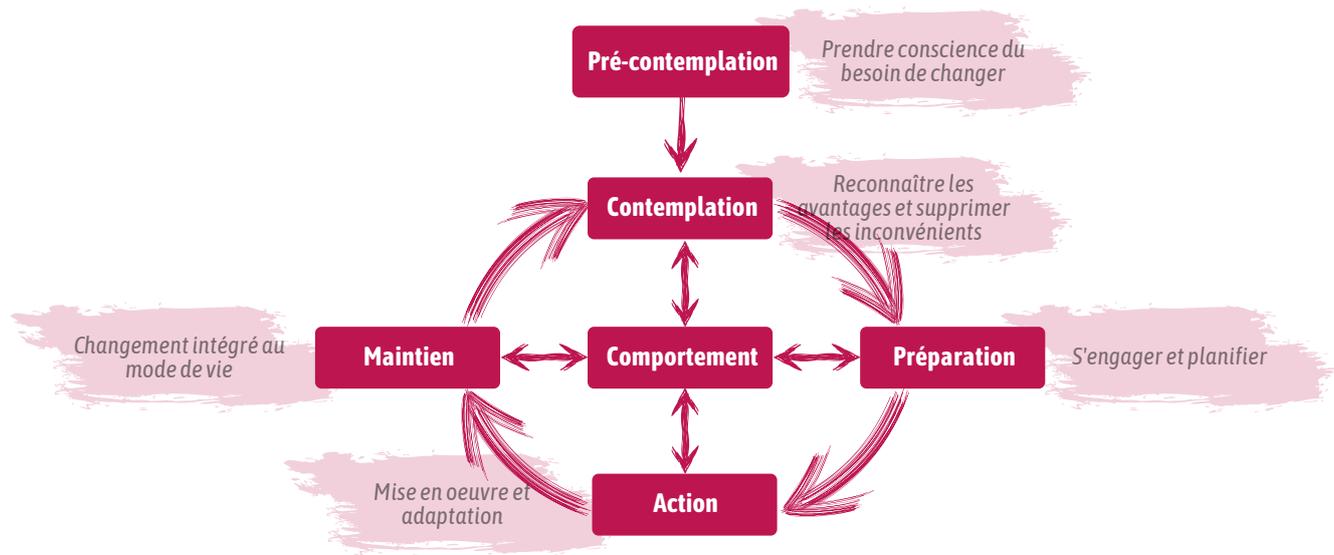


Figure 5: Modèle transthéorique du changement comportemental (d'après Prochaska & Diclemente, 1983)

Ainsi, cette échelle concerne moins la pratique d'une activité physique en elle-même et plus le processus de changement qui accompagne l'adoption de celle-ci (Bernard et al., 2013), à l'aide d'une évaluation en six étapes : la pré-contemplation, la contemplation, la préparation, l'action, et le maintien de l'action. Encore une fois, cet outil n'a pas été spécifiquement créé pour les populations âgées, mais il peut tout de même apporter un éclairage sur les processus de changement liés à l'activité physique au sein de ces populations.

Enfin, on citera l'échelle PASE (Washburn et al., 1993), développée spécifiquement en vue de mesurer l'activité physique auto-rapportée des personnes âgées. Cette échelle évalue plusieurs dimensions de l'activité physique des seniors (force musculaire ; activités sportives d'intensité élevée, moyenne, ou faible ; tâches debout/en mouvement ; jardinage ; soins apportés à autrui ; réparations/travaux à la maison ; tâches ménagères physiques, modérées, légères), ce qui en fait un outil de choix pour l'évaluation auto-rapportée de l'activité physique des seniors. A notre connaissance, cette échelle n'a pas pour l'heure fait l'objet d'une validation française ; un travail dans ce sens serait donc utile. On notera toutefois que cette échelle semble accorder peu de place aux dimensions sociales et environnementales de l'activité physique, et que sa praticabilité auprès de populations âgées en déclin cognitif reste, à notre connaissance, encore à démontrer.

RECOMMANDATIONS ET PROGRAMMES DE PRÉVENTION

L'activité physique chez les personnes âgées constitue un outil de prévention primaire [18]. Elle permet en effet de retarder l'apparition de maladies non-transmissibles en améliorant l'endurance cardiovasculaire, la force musculaire, l'état fonctionnel, l'état osseux, de même que de protéger contre la dépression et la détérioration cognitive. L'activité physique fonctionne également comme un outil de prévention secondaire dans le sens où elle ralentit les problèmes de santé déjà présents. La pratique d'une activité physique adaptée contribue ainsi à la qualité de vie et au maintien à domicile (Blain et al., 2000 ; OMS, 2010).

De fait, le Programme National de Nutrition et Santé (PNNS) recommande au moins l'équivalent de 30 minutes de marche rapide par jour pour les personnes âgées de plus de 55 ans et qui ne présentent pas de contraintes physiques particulières. Pour les personnes âgées fragiles, le PNNS recommande de bouger le plus possible chaque jour en fonction des conditions liées à l'état de santé de la personne (Tableau 1). Dans tous les cas, il est préférable pour les personnes âgées de bouger par périodes d'au moins 10 minutes chaque jour (AFSSA, 2006).

Tableau 1: Recommandations du PNNS pour une activité physique adaptée aux personnes âgées

	Personnes âgées actives	Personnes âgées fragiles
Entraînement cardiovasculaire	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les escaliers Privilégier la marche pour les déplacements Descendre du bus/métro un arrêt à l'avance pour finir à pied Pratiquer une activité sportive régulière 	<ul style="list-style-type: none"> Exercices d'intensité faible à modérée (50-60% de la fréquence cardiaque théorique maximale [19]) Trois jours par semaine pour démarrer, puis augmenter progressivement Augmenter progressivement la durée des séances selon la tolérance
Renforcement musculaire	<ul style="list-style-type: none"> 2 à 3 séries de 10 à 12 répétitions, 2 à 3 fois par semaine Ne pas dépasser une charge équivalente à 80% de la force maximale Adapter l'intensité et le nombre de répétitions (capacités de la personnes, muscles sollicités) Diversifier les exercices (contre-résistance, renforcement) Ne pas négliger les jours de repos, essentiels pour la récupération musculaire 	<ul style="list-style-type: none"> 1 à 3 séries de 10 répétitions, 2 à 3 fois par semaine 1 minute de pause entre chaque série 1 jour de repos entre les séances Augmenter progressivement les charges Privilégier les mouvements lents
Equilibre	<ul style="list-style-type: none"> 1 à 2 séries de 4 à 10 exercices d'équilibre dynamique (tenir sur une jambe, enjamber un obstacle, tenir sur les talons...), 1 à 7 jours par semaine 	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser des exercices de type « ateliers d'équilibre » comprenant des séances d'étirement et de relaxation des groupes musculaires principaux
Recommandations	<ul style="list-style-type: none"> S'hydrater suffisamment avant, pendant, et après l'effort Privilégier les glucides avant un effort intense et prolongé 	<ul style="list-style-type: none"> Tenir compte du fait que la consommation énergétique est accrue chez les personnes âgées fragiles pratiquant une activité physique

[18] « La prévention consiste à éviter l'apparition, le développement ou l'aggravation de maladies ou d'incapacités. Sont classiquement distinguées la prévention primaire qui agit en amont de la maladie (ex : vaccination et action sur les facteurs de risque), la prévention secondaire qui agit à un stade précoce de son évolution (dépistages), et la prévention tertiaire qui agit sur les complications et les risques de récurrence. » (Définition de la Haute Autorité de Santé : https://www.has-sante.fr/jcms/c_410178/fr/prevention).

[19] Fréquence cardiaque maximale = 220bpm – âge. Par exemple, pour une personne âgée de 80 ans, la fréquence cardiaque maximale est de 220bpm – 80ans, soit 140bpm.

D'autres activités peuvent correspondre à la définition d'une activité physique adaptée et peuvent être réalisées par les personnes âgées vivant à domicile. Par exemple, pour éviter la sédentarité, il peut s'agir par exemple de se lever toutes les 1 à 2 heures pour faire un tour de la maison ou du jardin. Les objets facilement disponibles peuvent aussi constituer des supports pour les exercices de renforcement musculaire (bouteilles d'eau, livres, chaises, etc.), certains éléments de l'environnement physique, tels que les escaliers, peuvent offrir des opportunités pour les activités cardiovasculaires. Pour les personnes âgées à l'aise avec l'outil informatique ou qui peuvent être aidées dans ce domaine, il existe également plusieurs applications mobiles et sites Internet avec des exercices destinés aux seniors qui peuvent les accompagner dans leurs pratiques d'activités physiques adaptées (Cogos, 2020). Par exemple, [Roble App](#) dont le déploiement en France démarre tout juste. On rappellera enfin que pour un vieillissement réussi, la pratique d'activités physiques doit également s'accompagner de mesures visant à réduire la sédentarité, et s'articuler avec une alimentation de qualité (AFSSA, 2006).

L'OMS (s. d.), quant à elle, émet des recommandations pour permettre aux personnes de plus de 65 ans, sans aucune pathologie grave et/ou incapacitante, de tirer un maximum de bénéfices de leur activité physique. Concernant la durée et l'intensité de l'activité physique à cet âge, elle recommande, par semaine :

- 150 minutes d'activité physique d'endurance d'intensité modérée (300 minutes dans l'idéal)
- Ou 75 minutes d'activité physique d'endurance d'intensité soutenue (150 minutes dans l'idéal)
- ;
- Ou une combinaison équivalente d'activités d'intensité modérée et soutenue.

Dans tous les cas, il est conseillé de réaliser l'activité physique par périodes de dix minutes espacées de pauses pour accentuer les bénéfices (par exemple, trois séances de dix minutes par jour pour une durée journalière totale conseillée de 30 minutes).

Pour les personnes âgées à mobilité réduite, l'OMS préconise de pratiquer une activité physique au moins trois fois par jour dans le but d'améliorer l'équilibre et de prévenir les chutes. C'est particulièrement dans ce contexte que l'activité physique adaptée prend toute sa place et permet d'apporter des bénéfices considérables.

PROGRAMMES DE PRÉVENTION ET D'ACTIVITÉS PHYSIQUES ADAPTÉS

Pour qu'un programme d'activités physiques soit adapté aux personnes âgées, il doit comporter certaines spécificités. En effet, les sessions d'entraînement doivent idéalement s'organiser autour de trois phases successives : une phase de préparation, comprenant par exemple des exercices d'échauffement et d'étirement ; une phase de travail, comprenant entre autres des exercices de résistance et d'endurance ; et une phase de retour au calme, comprenant par exemple des exercices de récupération (Figure 6). Quoi qu'il en soit, l'activité physique doit être conçue pour durer plutôt qu'en termes d'intensité, et cela de façon progressive en fonction de la tolérance de la personne.

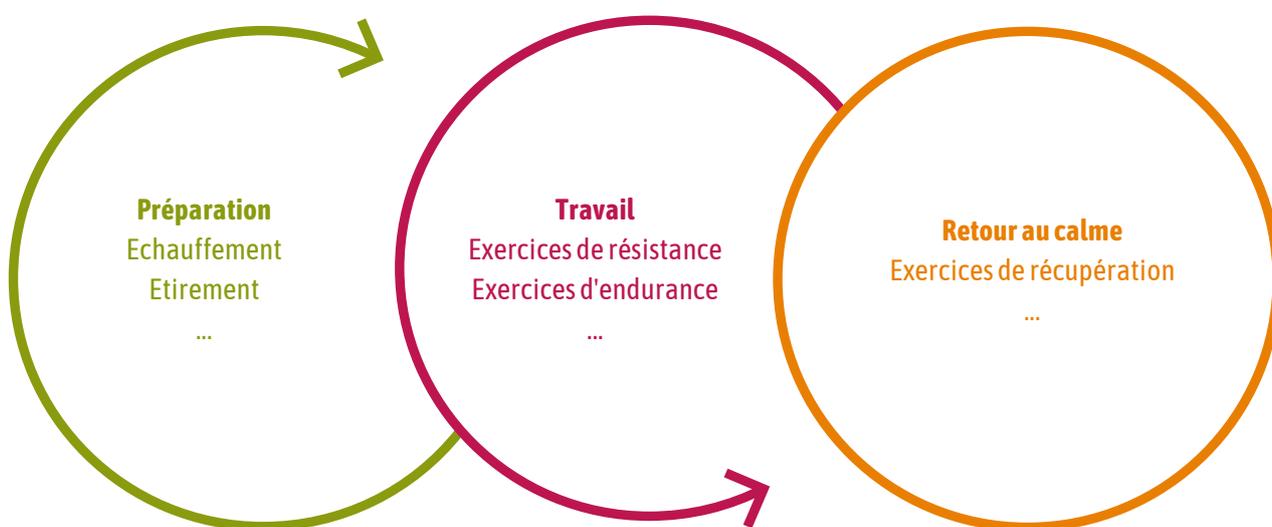


Figure 6 : Trois phases pour une activité physique adaptée aux personnes âgées

On citera, par exemple, les recommandations émises par le CDC aux États-Unis pour le contenu d'un programme d'activités physiques à destination des personnes âgées en bonne santé [20] (Figure 7).

[20] Disponibles ici (en langue anglaise) : https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/older_adults/index.htm.

EXEMPLE 1



Activités aérobies d'intensité modérée

Ex: Marche rapide

150 minutes par semaine (30 minutes par jour, 5 jours par semaine)



Activités de renforcement musculaire

Au moins 2 jours par semaine

Travailler tous les groupes musculaires (jambes, dos, abdomen, épaules, bras...)

EXEMPLE 2



Activités aérobies vigoureuses

Ex: Jogging, course à pied

75 minutes par semaine



Activités de renforcement musculaire

Au moins 2 jours par semaine

Travailler tous les groupes musculaires (jambes, dos, abdomen, épaules, bras...)

EXEMPLE 3



Mélange d'activités aérobies modérées et vigoureuses

Au moins 2 jours par semaine



Activités de renforcement musculaire

Au moins 2 jours par semaine

Travailler tous les groupes musculaires (jambes, dos, abdomen, épaules, bras...)

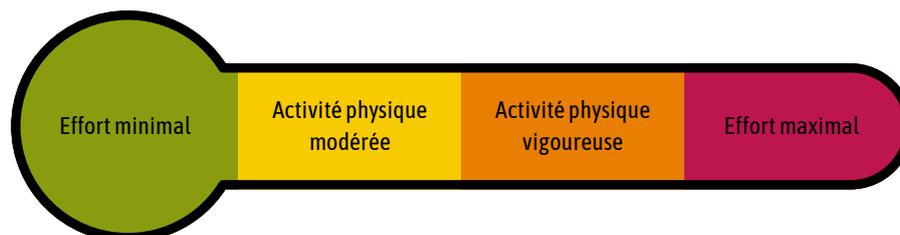


Figure 7 : Exemples de programmes d'activités physiques hebdomadaires pour les seniors en bonne santé

RECOMMANDATIONS ET PROGRAMMES DE PRÉVENTION

Dans ce type de programme d'activités préconisé par le CDC, différents exercices spécifiques sont préconisés pour un entraînement cardiovasculaire et un renforcement musculaire à domicile ou dans des lieux adaptés (Figure 8). On notera que pour plus de bénéfices, il convient d'élaborer des programmes comprenant une diversité d'activités physiques complémentaires (par exemple, renforcement musculaire, équilibre, endurance cardiovasculaire). On citera dans ce sens des activités telles que le Tai-Chi, le yoga, le jardinage, et la danse qui comprennent souvent plusieurs types d'activités physiques. Quelle que soit les activités choisies, elles devront toujours être ponctuées d'exercices d'étirement et d'échauffement.

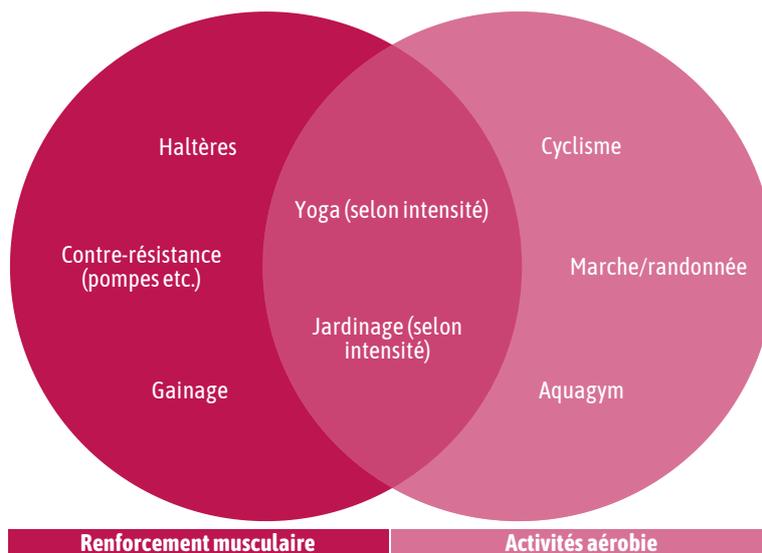


Figure 8 : Exemples d'activités physiques aérobies et de renforcement musculaire adaptées aux seniors

Un autre aspect essentiel de tout programme de prévention ou d'activité physique est la dimension éducative, où on opère nécessairement un apprentissage des questions sportives (règles de jeu, postures conseillées, risques, techniques, etc.) et sanitaires (bonnes pratiques, risques pour la santé, etc.). Dans ce sens, afin de garantir qu'un programme répond bien aux besoins de la personne, il doit faire l'objet d'une (ré)évaluation régulière par des professionnels de santé (ACSM, 2013 ; Blain et al., 2000). Même dans le cadre d'un vieillissement normal (c'est-à-dire, sans pathologie), nous subissons une détérioration de notre santé à partir de 65 ans qui se manifeste notamment par une diminution de notre condition physique et de nos capacités cognitives (Calmeiro & Matos, 2004). De fait, l'individualisation de la progression de l'activité physique est cruciale et participe à son adaptation à la tolérance et aux préférences des personnes âgées. Il est alors conseillé de faire appel à un professionnel sensibilisé aux besoins des personnes âgées pour une surveillance et un suivi de toute pratique initiale, et de consulter son médecin en cas de doute quant à la pratique de toute activité physique. Chez les personnes âgées sédentaires, les exercices doivent être réalisés dans la limite de leur tolérance (et non pas selon les recommandations) pour augmenter progressivement en fréquence et en intensité. En revanche, il est souhaitable d'aller au-delà des recommandations minimales pour avoir un impact sur les maladies chroniques.

En plus de ces considérations, les programmes d'activités ou de prévention adaptés gagneraient à incorporer des stratégies comportementales basés sur le soutien social, l'auto-efficacité, ou la possibilité de choisir activement de favoriser une bonne santé, puisqu'elles ont pour effet d'augmenter l'adhésion des participants à la démarche. De même, on l'a vu, le suivi par des professionnels de santé peut aussi renforcer l'adhésion à un programme d'activités physiques si celui-ci fournit aux participants un renforcement positif (ACSM, 2013 ; Audiffren et al., 2011). Dans ce sens, c'est avant tout le type d'activité qui détermine l'adhésion ou non à une activité physique régulière. Les personnes âgées semblent adhérer davantage aux programmes qui favorisent l'intervention des participants (Rejeski & Brawley, 2006), même lorsque ceux-ci ont lieu dans un environnement numérique, puisqu'ils impliquent des relations paritaires et l'influence du groupe (Campo et al., 2015). Dans le cadre de la pandémie de COVID-19, les services numériques pour la pratique d'une activité physique à domicile peuvent dans ce sens jouer un rôle central pour favoriser le bien-être des personnes âgées confinées (Son et al., 2021).

Enfin, on notera que tout programme visant à réduire les risques de chute des personnes âgées à l'aide d'activités physiques adaptées doit prendre en considération le fait que les chutes sont globalement perçues comme étant inévitables par les seniors, ce qui peut constituer un frein important à leur adhésion au programme (Bongue et al., 2016). De fait, il convient de les sensibiliser à l'aide d'un vocabulaire simple en s'assurant de la bonne compréhension des informations apportées, de définir avec les pratiquants leurs envies et d'identifier les activités qui plaisent à chacun, et d'être sensible à la peur de chuter que l'on peut retrouver chez certaines personnes âgées, ce qui nécessite également une bonne coordination entre les différents intervenants (Agirc-Arrco, 2011).

La probabilité de rencontrer des difficultés motrices est plus importante chez les seniors par rapport à des populations plus jeunes. De fait, les personnes âgées sont soumises à des facteurs de risque spécifiques liés à l'activité physique, justifiant alors que celle-ci soit pleinement adaptée aux pratiquants âgés. En effet, tout l'enjeu de l'activité physique adaptée aux personnes âgées réside dans la prévention et la maîtrise des risques associés liés à l'avancement de l'âge. En particulier, les étirements musculaires et un échauffement préalable sont essentiels avant toute activité physique au sein de cette population, et une grande vigilance devra être accordée aux éventuels douleurs ou problèmes cardiovasculaires inhabituels (AFSSA, 2006).

Avant que d'entamer une activité physique quelconque, peu importe son intensité, il convient d'évaluer, à l'aide d'un professionnel de santé, le(s) risque(s) que représente cette activité physique pour la personne âgée qui la pratique. Globalement, on distingue trois niveaux de risque pour les personnes âgées (ACSM, 2013) :

- **Risque faible** : individus âgés qui ne présentent pas de symptômes/signes, ou qui n'ont pas reçu un diagnostic, de maladie cardiovasculaire, pulmonaire, et/ou métabolique, et qui ne présentent aucun facteur de risque de telles maladies ;
- **Risque modéré** : individus âgés qui ne présentent pas de symptômes/signes, ou qui n'ont pas reçu le diagnostic, de maladie cardiovasculaire, pulmonaire, et/ou métabolique, mais qui présentent au moins deux facteurs de risque de telles maladies ;
- **Risque élevé** : individus âgés qui présentent un ou plusieurs symptômes/signes, ou qui ont reçu le diagnostic, de maladie cardiovasculaire, pulmonaire, et/ou métabolique

Dans tous les cas, la consultation d'un professionnel de santé est recommandée en amont de toute activité physique, ne serait-ce que pour confirmer l'absence de facteurs de risque ou pour obtenir des conseils sur l'activité physique la plus adaptée. De même, si le pratiquant âgé subit une réaction adverse à l'activité physique, elle devra suspendre cette activité et consulter sans attendre un professionnel de santé. Chez les individus âgés considérés par ces professionnels comme étant à risque faible, l'activité physique adaptée peut se poursuivre sans contrainte particulière. Pour les individus âgés à risque modéré, un examen médical et un test de la condition physique plus poussés peuvent être nécessaires avant toute activité physique. Enfin, les individus âgés à risque élevé devront réaliser un examen médical et un test de la condition physique poussés en amont de toute activité physique, et les professionnels encadrants devront être particulièrement vigilants aux activités physiques les plus adaptées pour ces personnes.

Par ailleurs, le surentraînement ou même une intensité d'activité physique trop importante par rapport aux capacités de la personne peuvent provoquer des effets néfastes sur la santé (Blain et al., 2000). Par exemple, même si l'activité physique peut diminuer les risques de fractures vertébrales et fémorales, elle peut aussi augmenter les risques de fractures périphériques (i.e., poignet, humérus) et de lésions musculaires, notamment lorsque la pratique n'est pas encadrée par un professionnel. On notera toutefois que les traumatismes musculosquelettiques et les traumatismes orthopédiques sont rares en ce qui concerne la pratique d'une activité physique d'une durée totale de 150 minutes par semaine et d'intensité modérée (OMS, 2010). Aussi, une activité physique intense peut favoriser l'apparition des effets secondaires de certains traitements, notamment à cause d'une absorption accrue de médicaments administrés par voie transdermique, sous-cutanée ou musculaire, amenant à leur contre-indication dans de tels cas (Blain et al., 2000).

Ces exemples soulignent l'importance d'adapter les exercices aux conditions physiques et physiologiques de la personne. Selon son niveau de risque, la personne doit être conseillée par un professionnel compétent, à l'écoute de ses besoins. Enfin, une activité physique adaptée aux capacités physiques et cognitives, comprenant des sessions d'initiation, permettent de réduire les risques qui y sont associés (Paillard, 2015).

CONCLUSION – PERSPECTIVES POUR L'AVENIR

L'activité physique des personnes âgées reste un enjeu majeur pour améliorer leur bien-être psychologique, leur santé physique et mentale, et leur qualité de vie. Les bénéfices de l'activité physique pour les personnes âgées sont en effet considérables et ont fait l'objet de nombreuses publications scientifiques, si bien qu'il semble impossible d'en faire une revue exhaustive. Sur le plan physique, ces bénéfices comprennent, entre autres, un gain de masse musculaire et osseuse ; une amélioration du métabolisme énergétique ; la prévention de l'ostéoporose ; une meilleure compliance artérielle ; une réduction de l'hypertension ; des risques moins élevés de diabète de type II, de maladies cardiovasculaires, d'apparition et de rechute de certains types de cancer ; et un meilleur équilibre. Sur le plan psychologique, on observe des bénéfices en termes de bien-être, et de réduction du stress, des troubles anxieux, et des symptômes dépressifs. Sur le plan social, l'activité physique favorise le maintien d'un mode de vie actif en encourageant les seniors à sortir de leur maison et à avoir des interactions sociales dans le cadre d'activités collectives. De même, les déterminants psychosociaux de l'activité physique des seniors sont globalement bien connus et permettent d'identifier les freins et les leviers de l'adhésion à un programme d'activités physiques adaptées. Toutefois, à notre connaissance, ces déterminants manquent d'opérationnalisation en vue de provoquer ou de renforcer l'adhésion à ce type de programmes, sous forme de recherches appliquées par exemple. Dans ce sens, une meilleure prise en compte des symptômes, des émotions, des motivations, et des croyances des personnes âgées semble nécessaire, car ces facteurs sont tout aussi déterminants dans l'adhésion à un programme d'activités physiques que la nature des activités elles-mêmes (Rejeski & Brawley, 2006).

Sur le plan des recommandations, on l'a vu, la littérature scientifique préconise, à partir de 55 ans, d'adopter une routine d'activités complémentaires d'endurance, de contre-résistance, de flexibilité, et d'équilibre, pour une durée de totale de 75 à 300 minutes par semaine selon l'intensité des exercices et les capacités de la personne. Toutefois, même si la mise en place d'une telle routine peut sembler simple, les personnes âgées restent parmi les moins actives de la population française. Une piste d'explication possible réside dans les freins psychosociaux qui bloquent l'adoption d'une activité physique par les seniors (intérieurisation de représentations stéréotypées de la personne âgée, inaccessibilité des lieux de pratique, organisation trop contraignante, absence de soutien social, etc.). De fait, au-delà de l'identification de ces facteurs dans la population âgée, la mise en place opérationnelle et l'évaluation de stratégies visant à les dépasser seraient particulièrement utiles, à commencer par une meilleure connaissance de la nature d'une activité physique adaptée dans cette population. Dans ce sens, on sait qu'un frein important à l'activité physique chez les personnes âgées est le manque de confiance en leurs propres capacités physiques. Ainsi, des ateliers de découverte pourraient dans ce sens être une aide à la sensibilisation de personnes âgées peu actives ou sédentaires, surtout s'ils favorisent le lien social en vue de faire naître un plaisir lié à la pratique (Bongue et al., 2016). En somme, la mise en place d'activités physiques adaptées aux personnes âgées et une meilleure communication auprès de ces dernières constituent un axe stratégique de la promotion de l'activité physique (Escalon et al., 2012).

CONCLUSION – PERSPECTIVES POUR L'AVENIR

Cette revue de littérature met en lumière quatre axes de travail pour favoriser l'activité physique adaptées aux personnes âgées :

1. Favoriser l'activité physique dans les populations âgées peu sensibles à la question ou alors ayant intériorisé les stéréotypes allant à l'encontre de l'activité physique ;
2. Élaborer des stratégies de maintien dans la durée d'une activité physique chez les personnes âgées sur la base des freins et leviers identifiés lors de travaux antérieurs ;
3. Adapter les lieux de pratique aux spécificités et aux besoins des personnes âgées, y compris en termes d'accessibilité, et aménager ces lieux de manière à favoriser l'activité physique ;
4. Développer l'offre d'outils de mesure et d'évaluation de l'activité physique des personnes âgées disponibles en langue française, qui ne requièrent pas d'équipement spécifique ou des compétences médicales poussées (à l'aide de mesures auto-rapportées, par exemple).



Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments. (2006). *Livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé. Programme National Nutrition Santé*. https://www.mangerbouger.fr/pro/IMG/pdf/Livret_accompagnement_plus55ans_personnes_agees-2.pdf.

Agirc-Arrco. (2011). *Étude national 2010: Préserver l'équilibre pour prévenir les chutes*. Agirc-Arrco.

American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (9ème éd.)*. Lippincott Williams & Wilkins.

Audiffren, M., André, N., & Albinet, C. (2011). Effets positifs de l'exercice physique chronique sur les fonctions cognitives des seniors : bilan et perspectives. *Revue de neuropsychologie*, 4(4), 207-225. <https://doi.org/10.3917/rne.034.0207>.

Awick, E. A., Ehlers, D. K., Aguinaga, S., Daugherty, A. M., Kramer, A. F., & McAuley, E. (2017). Effects of a randomised exercise trial on physical activity, psychological distress and quality of life in older adults. *General Hospital Psychiatry*, 49, 44-50. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2017.06.005>.

Baert, V., Gorus, E., Mets, T., Geerts, C., & Bautmans, I. (2011). Motivators and barriers for physical activity in the oldest old: a systematic review. *Ageing Research Reviews*, 10(4), 464-474. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2011.04.001>.

Barth, N., Hupin, D., Roche, F., Celarier, T., & Bongue, B. (2018). La prescription de l'activité physique adaptée chez le sujet âgé: de l'intention à la réalité. *PNG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 18(105), 155-161. <https://doi.org/10.1016/j.npg.2017.10.002>.

Belza, B., Walwick, J., Shiu-Thornton, S., Schwartz, S., Taylor, M., & LoGerfo, J. (2004). Older adult perspectives on physical activity and exercise: voices from multiple cultures. *Prevention of Chronic Diseases*, 1(4): A09. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc1277949/>.

Berke, E. M., Koepsell, T. D., Moudon, A. V., Hoskins, R. E., & Larson, E. B. (2007). Association of the built environment with physical activity in older persons. *American Journal of Public Health*, 97(3), 486-492. <https://doi.org/10.2105/ajph.2006.085837>.

Bernard, P., Romain, A. -J., Trouillet, R., Gernigon, C., Nigg, C., & Ninot, G. (2013). Validation of the TTM Processes of Change measure for physical activity in an adult French sample. *International Journal of Behavioral Medicine*, 21(2), 402-410. <https://doi.org/10.1007/s12529-013-9292-3>.

Bherer, L. E., & Liu-Ambrose, T. (2013). A review of the effects of physical activity and exercise on cognitive and brain functions in older adults. *Journal of Aging Research*, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2013/657508>.

Blain, H., Vuillemin, A., Blain, A., & Jeandel, C. (2000). Les effets préventifs de l'activité physique chez les personnes âgées. *La presse Médicale*, 29(22), 1240-1248.

Blair, S., Hohl, H., Barlow, C., Paffenbarger Jr., R., Gibbons, L., & Macera, C. (1995). Changes in Physical Fitness and All-Cause Mortality: A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA*, 273(14), 1093-1098. <https://doi.org/10.1001/jama.1995.03520380029031>.

Blanchet, S., Chikhi, S., & Maltais, D. (2018). Bienfaits des activités physiques sur la santé cognitive et mentale dans le vieillissement normal et pathologique. *Geriatric et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 16(2), 197-205. <https://doi.org/10.1684/pnv.2018.0734>.

Boissieu, P., Denormandie, P., Armaingaud, D., Sanchez, S., & Jeandel, C. (2017). Exergames and elderly: A non-systematic review of the literature. *European Geriatric Medicine*, 8(2), 111-116. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2017.02.003>.

Bongue, B., Hugues, J., Achour, E., Colvez, A., & Sass, C. (2016). Mieux prévenir les chutes chez les personnes âgées. *Soins. Gériatrie*, 21(120), 24-29. <https://doi.org/10.1016/j.sger.2016.05.006>.

Borowiak, E., & Kostka, T. (2004). Predictors of quality of life in older people living at home and in institutions. *Aging Clinical and Experimental Research*, 16, 212-220. <https://doi.org/10.1007/BF03327386>.

Brown, D. S., Finkelstein, E. A., Brown, D. R., Buchner, D. M., & Johnson, F. R. (2009). Estimating older adults' preferences for walking programs via conjoint analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, 36, 201-207. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.10.014>.

Browning, C., Sims, J., Kendig, H., & Teshuva, K. (2009). Predictors of physical activity behaviour in older community-dwelling adults. *Journal of Allied Health*, 38(1), 8-17.

Brox, E., Luque, L. F., Evertsen, G. J., Hernandez, J. E. G. (2011). *Exergames for elderly: Social exergames to persuade seniors to increase physical activity*. 5th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (Pervasive Health) and Workshops. Dublin (Ireland), 23rd – 26th May. <https://dx.doi.org/10.4108/icst.pervasivehealth.2011.246049>.

Cabeza, R. (2002). Hemispheric asymmetry in older adults: the HAROLD model. *Psychology of Aging*, 17(1), 85-100. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.17.1.85>.

Cairney, J., Faulkner, G., Veldhuizen, S., & Wade, T.J. (2009). Changes over times in physical activity and psychological distress among older adults. *Canadian Journal of Psychiatry*, 54(3), 160-169. <https://doi.org/10.1177%2F070674370905400304>.

Calmeiro, L., & Matos, M. (2004). *Psicologia: Exercício e saúde*. Visão e contextos.

Campo, M., Louvet, B., Dosseville, F., Ferrand, C., Hagger, M., Martinent, G., & Sanchez, X. (2015). Promotion de l'activité physique chez les seniors. *Revue systématique des programmes d'intervention centrés sur les barrières affectives. Staps*, 4(4), 115-127. <https://doi.org/10.3917/sta.110.0115>.

Casado, B. L., Resnick, B., Zimmerman, S., Nahm, E. S., Orwig, D., MacMillan, K., & Magaziner, J. (2009). Social support for exercise by experts in older women post-hip fracture. *Journal of Women Aging*, 21, 48-62. <https://dx.doi.org/10.1080%2F08952840802633719>.

Christie, G., Hamilton, T., Manor, B., Farb, N., Farzan, F., Sixsmith, A., Temprado, J.-J., & Moreno, S. (2017). Do lifestyle activities protect against cognitive decline in aging? A review. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 20. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00381>.

Cogos, A. (2020). *Coronavirus - les exercices pour personnes âgées*. Que Choisir. <https://www.quechoisir.org/actualite-coronavirus-les-exercices-pour-personnes-agees-n77839/>.

Cohen-Mansfield, J., Marx, M. S., Biddison, J. R., & Guralnik, J. M. (2004). Socio-environmental exercise preferences among older adults. *Preventive Medicine*, 38, 804-811. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.01.007>.

Conn, V. S. (1998). Older women's beliefs about physical activity. *Public Health Nursing*, 15, 370-378. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.1998.tb00362.x>.

Conn, V. S., Tripp-Reimer, T., Maas, M. L. (2003). Older women and exercise: theory of planned behavior beliefs. *Public Health Nursing*, 20, 153-163. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1446.2003.20209.x>.

Conn, V. S., Libbus, M. K., Thompson, S. E., & Kelley, M. F. (1994). Older women and heart disease: beliefs about preventive behaviors. *Women's Health Issues*, 4, 162-169. [https://doi.org/10.1016/s1049-3867\(05\)80057-x](https://doi.org/10.1016/s1049-3867(05)80057-x).

Costello, E., Kafchinski, M., Vrazel, J., & Sullivan, P. (2011). Motivators, barriers, and beliefs regarding physical activity in an older adult population. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 34(3), 138-147. <https://doi.org/10.1519/jpt.0b013e31820e0e71>.

Cousins, S. O. (2003). A self-referent thinking model: how older adults may talk themselves out of being physically active. *Health Promotion Practices*, 4, 439-448. <https://doi.org/10.1177%2F1524839903255417>.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., & Sallis, O. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35, 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb>.

- Crinière, L., Lhommet, C., Caille, A., Giraudreau, B., Lecomte, P., Couet, C., Oppert, J. -M., & Jacobi, D. (2011). Reproducibility and validity of the French version of the Long International Physical Activity Questionnaire in patients with type 2 Diabetes. *Journal of Physical Activity and Health, 8*, 858-865. <https://doi.org/10.1123/jpah.8.6.858>.
- Culos-Reed, S. N., Stephenson, L., Doyle-Baker, P. K., & Dickinson, J. A. (2008). Mall walking as a physical activity option: results of a pilot project. *Canadian Journal on Aging, 27*(1), 81-87. <https://muse.jhu.edu/article/239458>.
- Damush, T. M., Perkins, S. M., Mikesky, A. E., Roberts, M., & O'Dea, J. (2005). Motivational factors influencing older adults diagnosed with knee osteoarthritis to join and maintain an exercise program. *Journal of Aging and Physical Activity, 13*, 45-60. <https://doi.org/10.1123/japa.13.1.45>.
- Dargent-Molina, P., & Cassou, B. (2008). Prévention des chutes et des fractures chez les femmes âgées. *Gérontologie et Société, 31*(125), 65-78. <https://doi.org/10.3917/g.s.125.0065>.
- De Bourdeaudhuij, I., & Sallis, J. (2002). Relative contribution of psychosocial variables to the explanation of physical activity in three population-based adult samples. *Preventive Medicine, 34*(2), 279-288. <https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0979>.
- Deforche, B., & de Bourdeaudhuij, I. (2000). Differences in psychosocial determinants of physical activity in older adults participating in organised versus non-organised activities. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 40*(4), 362-372.
- Dye, C. J., & Wilcox, S. (2006). Beliefs of low-income and rural older women regarding physical activity: you have to want to make your life better. *Women Health, 43*, 115-134. https://doi.org/10.1300/j013v43n01_07.
- Escalon, H., Beck, F., & Vullemin, A. (2012). L'activité physique de 55 à 75 ans, analyse. *Soins. Gérontologie, 95*, 38-41. <https://doi.org/10.1016/j.sger.2012.03.007>.
- Fontaine, R. (2007). *Psychologie du vieillissement (éd. 2ème éd.)*. Dunod.
- Forkan, R., Pumper, B., Smyth, N., Wirkkala, H., Ciol, M. A., & Shumway-Cook, A. (2006). Exercise adherence following physical therapy intervention in older adults with impaired balance. *Physical Therapy, 86*, 401-410.
- Gallou-Guyot, M., Mandigout, S., Combourieu-Donnezan, L., Bherer, L., & Perrochon, A. (2020). Cognitive and physical impact of cognitive-motor dual-task training in cognitively impaired older adults: An overview. *Neurophysiologie Clinique, 50*(6), 441-453. <https://doi.org/10.1016/j.neucli.2020.10.010>.
- Gayman, A. M., Fraser-Thomas, J., Dionigi, R. A., Horton, S., & Baker, J. (2016). Is sport good for older adults? A systematic review of psychosocial outcomes of older adults sport participation. *International Review of Sport and Exercise Psychology, 10*(1), 164-185. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2016.1199046>.

Gonzalez, B. C., & Jirovec, M. M. (2001). Elderly Mexican women's perceptions of exercise and conflicting role responsibilities. *International Journal of Nursing Studies*, 38, 45-49. [https://doi.org/10.1016/s0020-7489\(00\)00062-6](https://doi.org/10.1016/s0020-7489(00)00062-6).

Gonzalo (2005). *Activités physiques et vieillissement*. [Présentation] <http://134.157.193.4/polys/dus/dusmedecinedusport/dubioentrainementsport/vieillissementaps2005/vieillissementaps2005.pdf>.

Goodman, E. D., & Ballou, M. B. (2004). Perceived barriers and motivators to exercise in hemodialysis patients. *Nephrology Nursing Journal*, 31, 23-29.

Greaney, M. L., Lees, F. D., Blissmer, B. J., Riebe, D., & Clark, P. G. (2016). Psychosocial factors associated with physical activity in older adults. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, 36(1), 273-291. <http://dx.doi.org/10.1891/0198-8794>.

Haber, D., & Rhodes, D. (2004). Health contract with sedentary older adults. *Gerontologist*, 44, 827-835. <https://doi.org/10.1093/geront/44.6.827>.

Hardy, S., & Grogan, S. (2009). Preventing disability through exercise; investigating older adults' influences and motivations to engage in physical activity. *Journal of Health Psychology*, 14, 1036-1046. <https://doi.org/10.1177/1359105309342298>.

Heesch, K. C., Brown, D. R., & Blanton, C. J. (2000). Perceived barriers to exercise and stage of exercise adoption in older women of different racial/ethnic groups. *Women Health*, 30, 61-76. https://doi.org/10.1300/j013v30n04_05.

Hildebrand, M. & Neufeld, P. (2009). Recruiting older adults into a physical promotion program: active living every day in a naturally occurring retirement community. *Gerontologist*, 49, 702-710. <https://doi.org/10.1093/geront/gnp072>.

Hirvensalo, M., Rantanen, T., & Heikkinen, E. (2015). Mobility difficulties and physical activity as predictors of mortality and loss of independence in the community-living older population. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48(5), 493-498. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2000.tb04994.x>.

Hogan, C. L., Catalino, L. I., Mata, J., & Fredrickson, B. L. (2014). Beyond emotional benefits: physical activity and sedentary behaviour affect psychosocial resources through emotions. *Psychology & Health*, 30(3), 354-369. <https://doi.org/10.1080/08870446.2014.973410>.

Hurley, M. V., Mitchell, H. L., & Walsh, N. (2003). In Osteoarthritis, the psychosocial benefits of exercise are just as important as physiological improvements. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 31(3), 138-143. <https://doi.org/10.1097/00003677-200307000-00007>.

Hutzler, Y., & Sherrill, C. (2007). Defining Adapted Physical Activity: International Perspectives. *Adapted physical activity quarterly*, 24, 1-20. <https://doi.org/10.1123/apaq.24.1.1>.

Ingrid, B., & Marsella, A. (2008). Factors influencing exercise participation by clients in long-term care. *Perspectives*, 32(4), 5-11.

Joubert, C., & Chainay, H. (2018). Aging brain: the effect of combined cognitive and physical training on cognition as compared to cognitive and physical training alone - a systematic review. *Clinical interventions in aging*, 13, 1267–1301. <https://doi.org/10.2147/CIA.S165399>.

Kahlbaugh, P. E., Sperandio, A. J., Carlson, A. L., & Hauselt, J. (2011). Effects of playing Wii on well-being in the elderly: physical activity, loneliness, and mood. *Activities, Adaptation & Aging*, 25(4), 331-344. <https://doi.org/10.1080/01924788.2011.625218>.

Kaplan, M. S., Newsom, J. T., McFarland, B. H., & Lu, L (2001). Demographic and psychosocial correlates of physical activity in late life. *American Journal of Preventive Medicine*, 21(4), 306-312. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(01\)00364-6](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(01)00364-6).

Kim, J., Lee, S., Chun, S., Han, A., & Heo, J. (2016). The effects of leisure-time physical activity for optimism, life satisfaction, psychological well-being, and positive affect among older adults with loneliness. *Annals of Leisure Research*, 20(4), 1-10. <https://doi.org/10.1080/11745398.2016.1238308>.

Kirkby, R. J., Kolt, G. S., Habel, K., & Adams, J. (1999). Exercise in older women: motives for participation. *Australian Psychologist*, 34, 122-127. <https://doi.org/10.1080/00050069908257440>.

Kosteli, M. -C., Williams, S. E., & Cumming, J. (2016). Investigating the psychosocial determinants of physical activity in older adults: a qualitative approach. *Psychological Health*, 31(6), 730-749. <https://doi.org/10.1080/08870446.2016.1143943>.

Landi, F., Abbatecola, A. M., Provinciali, M., Corsonello, A., Bustacchini, S., Manigrasso, L., Cherubini, A., Bernabei, R., & Lattanzion, F. (2010). Moving against frailty: does physical activity matter? *Biogerontology*, 11(5), 537-545. <https://doi.org/10.1007/s10522-010-9296-1>.

Landi, F., Cesari, M., Onder, G., Lattanzio, F., Manes Gravina, E., & Bernabei, R. (2004). Physical activity and mortality in frail, community-living elderly patients. *The Journals of Gerontology*, 59(8), 833-837. <https://doi.org/10.1093/gerona/59.8.M833>.

Landi, F., Onder, G., Carpenter, I., Cesari, M., Soldato, M., & Bernabei, R. (2007). Physical activity prevented functional decline among frail community-living elderly subjects in an international observational survey. *Journal of Clinical Epidemiology*, 60(5), 518-524. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.09.010>.

Lang, P., Michel, J., & Zekry, D. (2009). Frailty Syndrome: A Transitional State in a Dynamic Process. *Gerontology*, 55, 539-549. <https://doi.org/10.1159/000211949>.

Larbi, K., & Roy, D. (2019). 4 millions de seniors seraient en perte d'autonomie en 2050. *INSEE Première*, 1767. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4196949>.

Larsen, L. H., Schou, L., Lund, H. H., & Langberg, H. (2013). The physical effect of exergames in healthy elderly – A systematic review. *Games for Health Journal*, 2(4), 205-212. <https://doi.org/10.1089/g4h.2013.0036>.

Lee, L. -L., Arthur, A., & Avis, M. (2008). Using self-efficacy theory to develop interventions that help older people overcome psychological barriers to physical activity. *International Journal of Nursing Studies*, 45(11), 1690-1699. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.02.012>.

Liukkonen, T. N., Mäkilä, T., Ahtosalo, H., Heinonen, T., Raitoharju, R., & Pitkäkangas, P. (2015). Motion tracking exergames for elderly users. *International Journal on Computer Science & Information Systems*, 10(2), 52-64.

Lucas, J. A., Orshan, S. A., & Cook, F. (2000). Determinants of health-promoting behaviour among women ages 65 and above living in the community. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice*, 14, 77-100.

Maltagliati, S., Sieber, S., Sarrazin, P., Cullati, S., Chalabaev, A., Millet, G. P., Boisgontier, M. P., & Cheval, B. (2021). Muscle strength explains the protective effect of physical activity against COVID-19 hospitalisation among adults aged 50 years and older. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1964721>.

Mareschal, J., & Genton, L. (2014). Activité physique et santé chez la personne âgée: évidences et recommandations. *Nutrition clinique et métabolisme*, 28(4), 263-271. <https://doi.org/10.1016/j.nupar.2014.09.003>.

McAuley, E., & Rudolph, D. (1995). Physical activity, aging, and psychological well-being. *Journal of Aging and Physical Activity*, 3(1), 67-96. <https://doi.org/10.1123/japa.3.1.67>.

McAuley, E., Jerome, G., Elavsky, S., Marquez, D. X., & Ramsey, S. N. (2003). Predicting long-term maintenance of physical activity in older adults. *Preventive Medicine*, 37(2), 110-118. [https://doi.org/10.1016/S0091-7435\(03\)00089-6](https://doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00089-6).

McAuley, E., Elavsky, S., Jerome, G. J., Konopack, J. F., & Marquez, D. X. (2005). Physical activity-related well-being in older adults: social cognitive influences. *Psychology and Aging*, 20(2), 295-302. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0882-7974.20.2.295>.

McKee, G., Kearney, P. M., & Kenny, R. A. (2015). The factors associated with self-reported physical activity in older adults living in the community. *Age and Aging*, 44(4), 586-592. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv042>.

McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A., Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Education Quarterly*, 15, 351-377. <https://doi.org/10.1177/109019818801500401>.

Melillo, K. D., Futrell, M., Williamson, E., Chamberlain, C., Bourque, A. M., MacDonnell, M., & Phaneuf, J. P. (1996). Perceptions of physical fitness and exercise activity among older adults. *Journal of Advanced Nursing*, 23, 542-547. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1996.tb00017.x>.

Mihalko, S. L., Wickley, K. L., & Sharpe, B. L. (2006). Promoting physical activity in independent living communities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38, 112-115. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000183230.08341.6b>.

Netz, Y., Wu, M. -J., Becker, B. J., & Tenenbaum, G. (2005). Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. *Psychology and Aging*, 20(2), 272-284. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0882-7974.20.2.272>.

Newson, R. S., & Kemps, E. B. (2007). Factors that promote and prevent exercise engagement in older adults. *Journal of Aging Health*, 19, 470-481. <https://doi.org/10.1177/0898264307300169>.

O'Neill, K., & Reid, G. (1991). Perceived barriers to physical activity by older adults. *Canadian Journal of Public Health*, 82, 392-396.

Organisation Mondiale de la Santé (2010). *Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé*. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44436/9789242599978_fre.pdf.

Organisation Mondiale de la Santé (s. d.). *L'activité physique des personnes âgées*. Consulté en ligne le 21 février 2021 sur https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/fr/#:~:text=Les%20personnes%20%C3%A2g%C3%A9es%20devraient%20pratiquer,d'intensit%C3%A9%20mod%C3%A9r%C3%A9e%20et%20soutenue.

Paillard, T. (2015). Specific risks of physical activity in the elderly. *Revue médicale de Liège*, 70(1), 22-26. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02122451>.

Paluska, S. A., & Schwenk, T. L. (2000). Physical activity and mental health. *Sports Medicine*, 29, 167-180. <https://doi.org/10.2165/00007256-200029030-00003>.

Pereira, C., Vogelaere, P., & Baptista, F. (2008). Role of physical activity in the prevention of falls and their consequences in the elderly. *European Review of Aging and Physical Activity*, 5, 51-58. <https://doi.org/10.1007/s11556-008-0031-8>.

Pescatello, L. S., Murphy, D., & Castanzo, D. (2000). Low-intensity physical activity benefits blood lipids and lipoproteins in older adults living at home. *Age and Ageing*, 29(5), 433-439. <https://doi.org/10.1093/ageing/29.5.433>.

Prochaska, J., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(3), 390-395. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-006X.51.3.390>.

Prochaska, J., Johnson, S., & Lee, P. (2009). *The transtheoretical model of behaviour change. The handbook of health behaviour change, 3rd edition.* Springer.

Prohaska, T. R., Peters, K., & Warren, J. S. (2000). Sources of attrition in a church-based exercise program for older African-Americans. *American Journal of Health Promotion, 14*, 380-385. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-14.6.380>.

Raviv, S., & Netz, Y. (2007). Age, gender, and level of activity as moderators of personal incentives to physical activity in Israel. *Journal of Psychology, 141*, 241-261. <https://doi.org/10.3200/jrlp.141.3.241-262>.

Rejeski, W. J., & Mihalko, S. L. (2001). Physical activity and quality of life in older adults. *The Journals of Gerontology, 56*(2), 23-35. https://doi.org/10.1093/gerona/56.suppl_2.23.

Rejeski, W. J., & Brawley, L. R. (2006). Functional health: innovations in research on physical activity with older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 38*(1), 93-99. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000183191.65316.0a>.

Resnick, B. (2002). Geriatric rehabilitation: the influence of efficacy beliefs and motivation. *Rehabilitation Nursing, 27*, 152-159.

Resnick, B., Orwig, D., D'Adamo, C., Yu-Yahiro, J., Hawkes, W., Shardell, M., Golden, J., Zimmerman, S., & Magaziner, J. (2007a). Factors that influence exercise activity among women post-hip fracture participating in the Exercise Plus Program. *Clinical Intervention on Aging, 2*, 413-427. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18044192>.

Resnick, B., Orwig, D., Hawkes, W., Shardell, M., Golden, J., Werner, M., Zimmerman, S., & Magaziner, J. (2007b). The relationship between psychosocial state and exercise behavior of older women 2 months after hip fracture. *Rehabilitation Nursing, 32*, 139-149. <https://doi.org/10.1002/j.2048-7940.2007.tb00168.x>.

Rotter, J. (1966). Rotter Locus of Control Scale. *Psychological Monographs, 80*, 1-28.

Ruuskanen, J. M., & Ruoppila, I. (1995). Physical Activity and Psychological Well-being among People Aged 65 to 84 Years. *Age and Ageing, 24*(4), 292-296. <https://doi.org/10.1093/ageing/24.4.292>.

Sanchez, M. J., Vidal, J. S., Hanon, O., Bichon, A., Mairesse, C., Flouquet, C., & Raynaud-Simon, A. (2020). Effet d'un programme d'activité physique sur la fonction musculaire chez des personnes vieillissantes vivant à domicile. *Nutrition Clinique et Métabolisme, 34*(1), 51. <https://doi.org/10.1016/j.nupar.2020.02.354>.

Santé Publique France. (2018). *Chutes des personnes âgées à domicile : Caractéristiques des chuteurs et des circonstances de la chute, Volet « Hospitalisation » de l'enquête ChuPADom [Rapport]*.

Schuch, F. B., Vancampfort, D., Richards, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2016). Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of Psychiatric Research*, 77, 42-51. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.02.023>.

Senik, C., Milcent, C., & Gerves, C. (2015). *Évaluation d'un programme d'activité physique adapté à des personnes âgées*. Rapport de l'Institut des Politiques Publiques n°. 6. <https://www.ipp.eu/wp-content/uploads/2015/01/programme-activites-pers-agees-rapport-IPP-janv2015.pdf>.

Sherrill, C., & Hutzler, Y. (2008). Adapted physical activity sciences. In J. Borms (Ed.), *Directory of Sport Science*, pp. 123-132. ICSSPE/CIEPSS.

Son, J. S., Nimrod, G., West, S. T., Janke, M. C., Liechty, T., & Naar, J. J. (2021). Promoting older adults' physical activity and social well-being during COVID-19. *Leisure Sciences*, 43(1-2), 287-294. <https://doi.org/10.1080/01490400.2020.1774015>.

Stephan, Y., Boiché, J., Trouilloud, D., Deroche, T., & Sarrazin, P. G. (2011). The relation between risk perceptions and physical activity among older adults: a prospective study. *Psychology and Health*, 26(7), 887-897. <http://dx.doi.org/10.1080/08870446.2010.509798>.

Stephenson, L. E., Culos-Reed, S. N., Doyle-Baker, P. K., Devonish, J. A., & Dickinson, J. A. (2007). Walking for wellness: results from a mall walking program for the elderly. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, 204-204.

Stutts, W. C. (2002). Physical activity determinants in adults. Perceived benefits, barriers, and self-efficacy. *Aaohn Journal*, 50, 499-507. <https://doi.org/10.1177%2F216507990205001106>.

Taylor, B. A., & Pescatello, L. S. (2016). For the love of it: affective experiences that may increase physical activity participation among older adults. *Social Science & Medicine*, 161, 61-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.05.034>.

Temprado, J. (2016). Comprendre le vieillissement grâce à l'étude du mouvement et de l'activité physique. *Revue Marseille Scientifique*. https://www.researchgate.net/publication/282503044_Comprendre_le_vieillissement_grace_a_l'etude_du_mouvement_et_de_l'activite_physique.

Temprado, J. -J. (2018). Effets de l'exercice physique sur les fonctions cognitives au cours du vieillissement. *Gérontologie et société*, 2(2), 161-180. <https://doi.org/10.3917/gsl.156.0161>.

Temprado, J. -J. (2019). Cognitive functioning enhancement in older adults: is there an advantage of multi-component training over Nordic walking? *Clinical Interventions in Aging*, 14, 1503-1514. <https://doi.org/10.2147/CIA.S211568>.

Temprado, J. -J. (2021). Can exergames be improved to better enhance behavioral adaptability in older adults? An ecological dynamics perspective. *Front. Aging Neurosciences*, 13. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.670166>.

Torre, M. M., Langeard, A., Hugues, N., Laurin, J., & Temprado, J. -J. (2021). Comparison of three physical-cognitive training programs in healthy older adults: a study protocol for a monocentric randomized trial. *Brain Sciences*, *11*(1): 66. <https://doi.org/10.3390/brainsci11010066>.

Tortosa-Martinez, J., Beltran-Carrillo, V. J., Iglesias-Martinez, M. J., Lozano-Cabezas, I., Jimenez-Hernandez, S., & Cortell-Tormo, J. M. (2017). Psychosocial benefits of exercise for older adults with amnesic Mild Cognitive Impairment: Innovative practice. *Dementia*, *19*(2), 518-527. <https://doi.org/10.1177%2F1471301217725895>.

Travis, S. S., Duncan, H. H., & McAuley, J. (1996). Mall walking: an effective mental health intervention for older adults. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, *34*(8), 36-38. <https://doi.org/10.3928/0279-3695-19960801-16>.

Tucker-Seeley, R. D., Subramanian, S. V., Li, Y., & Sorensen, G. (2009). Neighbourhood safety, socioeconomic status, and physical activity in older adults. *American Journal of Preventive Medicine*, *37*, 207-213. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.06.005>.

van Diest, M., Lamoth, C. J. C., Stegenga, J., Verkerke, G. J., & Postema, K. (2013). Exergaming for balance training of elderly: state of the art and future developments. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, *10*: 101. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-10-101>.

van Holle, V., van Cauwenberg, J., Deforche, B., van de Weghe, N., de Bourdeaudhuij, I., & van Dyck, D. (2015). Do psychosocial factors moderate the association between objective neighbourhood walkability and older adults' physical activity? *Health & Place*, *34*, 118-125. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.05.004>.

Vaughn, S. (2009). Factors influencing the participation of middle-aged and older Latin-American women in physical activity: a stroke-prevention behaviour. *Rehabilitation Nursing*, *34*, 17-23. <https://doi.org/10.1002/j.2048-7940.2009.tb00243.x>.

Voelcker-Rehage, C., Godde, B., & Staudinger, U. M. (2011). Cardiovascular and coordination training differentially improve cognitive performance and neural processing in older adults. *Frontiers in human Neuroscience*, *5*, 26. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2011.00026>.

Vogel, T., Brechat, P. -M., Leprêtre, G., Kaltenbach, M., & Lonsdorfer, J. (2009). Health benefits of physical activity in older patients: a review. *International Journal of Clinical Practice*, *63*(2), 303-320. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2008.01957.x>.

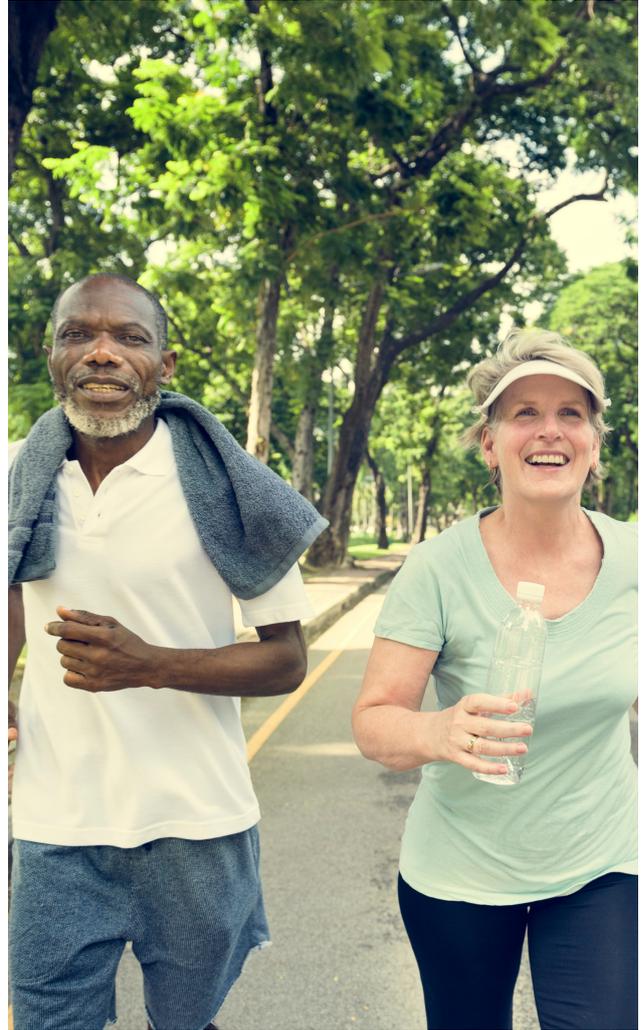
Vuillemin, A. (2012). Bénéfices de l'activité physique sur la santé des personnes âgées. *Science et sport*, *27*(4), 249-253. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2012.07.006>.

Wakat, D., & Odom, S. (2013). The older woman: increased psychosocial benefits from physical activity. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, *53*(3), 34-35. <https://doi.org/10.1080/07303084.1982.10629346>.

Whitehead, S., & Lavelle, K. (2009). Older breast cancer survivors' views and preferences for physical activity. *Quality Health Research*, 19, 894-906. <https://doi.org/10.1177/1049732309337523>.

Wilcox, S., Bopp, M., Oberrecht, L., Kammermann, S. K., & McElmurray, C. T. (2003). Psychosocial and perceived environmental correlates of physical activity in rural and older African American and white women. *The Journals of Gerontology*, 58, 329-337. <https://doi.org/10.1093/geronb/58.6.p329>.

Wollesen, B., & Voelcker-Rehage, C. (2014). Training effects on motor-cognitive dual-task performance in older adults. *European Review of Aging and Physical Activity*, 11(1), 5-24. <https://doi.org/10.1007/s11556-013-0122-z>.



CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

Active elderly woman practicing yoga indoors - page 1: Lordn © (Getty Images)
 Mature woman in yoga pose - page 5: Ridofranz © (Getty Images Pro)
 Fit woman practicing yoga with blue sky in the background - page 6: GlobalStock © (Getty Images)
 Senior woman with trainer at fitness sport - page 7: Kzenon ©
 Yoga for the elderly - page 8: GoodBoy Picture Company © (Getty Images Signature)
 Elderly joggers exercising outdoors - page 8: RgStudio © (Getty Images Signature)
 Elderly couple doing yoga exercise - page 8: Mikhail Nilov © (Pexels)
 Elderly gardener weeding with hoe in kitchen garden - page 8: JackF © (Getty Images)
 Elderly couple doing exercises - page 10: StockLite ©
 Physical activity - page 10: michellegibson © (Getty Images Signature)
 Elderly people exercising in pool - page 10: Thinkstock © (Photo Images)
 Seniors and physical activity - page 10: Drazen_ © (Getty Images Signature)
 Positive elderly husband and wife cleaning doors of summer house - page 11: Zinkevych © (Getty Images)
 Elderly couple exercising - page 11: RgStudio © (Getty Images Signature)
 Man in red sweater using black laptop computer - page 11: Kampus Production © (Pexels)
 Elderly people exercising in gym - page 19: pixelshot ©
 Group of elderly people doing exercises - page 19: ElenaNichizhenova © (Getty Images)
 Elderly women doing Tai Chi outdoors - page 19: Carolin Voelker © (corelens)
 Group of senior retirement exercising togetherness concept - page 41: Rawpixel Ltd. © (Getty Images Pro)
 Tai chi class - page 41: kali9 © (Getty Images Signature)
 Retired couple poolside - page 41: sturti © (Getty Images Signature)
 Senior group exercises in the park - page 54: FatCamera © (Getty Images Signature)
 Senior group friends exercise relax concept - page 53: Rawpixel Ltd. © (Getty Images)
 Four seniors walking outdoors - page 55: AleksandarNakic © (Getty Images Signature)

DOMETLIEN

CONTACTS

JEAN-MARC BLANC

Directeur,
jean-marc.blanc@i2ml.fr

MARGOT DE BATTISTA

Directrice adjointe,
margot.debattista@i2ml.fr

ADAM CHESTERMAN

Chef de projet,
adam.chesterman@i2ml.fr

MARINE BERTRAND

Designeuse sociale,
Chargée de l'accompagnement de dispositifs
marine.bertrand@i2ml.fr

KIM IKER

Chargée de communication,
kim.iker@i2ml.fr

