

Activité physique et fonctionnement cognitif chez les personnes âgées

Physical Activity and Cognitive Functioning in the Elderly

BOUZID Baa Saliha

Université de Bejaia (Algérie), saliha.bouزيد@univ-bejaia.dz

Received: 02/05/2021

Accepted: 27/06/2021

Published: 31/12/2021

Résumé:

Le vieillissement se caractérise par un déclin des processus cognitifs et sensori-moteurs mais ce déclin n'est pas identique pour tous les individus et certains facteurs, liés au mode de vie, sont susceptibles de moduler ses effets. Parmi ces facteurs, la pratique régulière d'une activité physique. En effet, avec l'avancée en âge, le maintien d'une activité physique régulière est déterminant pour conserver les capacités fonctionnelles nécessaires aux activités de la vie quotidienne.

Cet article a pour ambition de proposer une revue de l'état actuel des recherches portant sur les effets de l'activité physique sur les fonctions cognitives des personnes âgées.

Après avoir brièvement défini les concepts clés, nous centrerons notre propos sur les effets de l'activité physique sur le cerveau et sur les fonctions cognitives des personnes âgées à travers l'exposé des résultats des études réalisées sur cette thématique et nous nous intéresserons ensuite aux types d'activités qu'il faut privilégier et qui sont à même de produire ces effets positifs et protecteurs.

Mots-clés: *personne âgée ; vieillissement cognitif ; activité physique ; fonctions cognitives ; psychologie cognitive.*

Abstract:

Aging is characterized by a decline in cognitive and sensory-motor processes, but this decline is not the same for all individuals and certain factors, related to lifestyle, are likely to modulate its effects. One of these factors is regular physical activity.

Indeed, with advancing age, maintaining regular physical activity is crucial in maintaining the functional capacities necessary for daily activities.

This article aims to provide a review of the current state of research on the effects of physical activity on the cognitive functions of the elderly.

After having briefly defined the key concepts, we will focus on the effects of physical activity on the brain and on the cognitive functions of the elderly through the presentation of the results of the studies carried out on this topic and then we will look at the types of activities that should be privileged and which are able to produce these positive and protective effects.

Keywords: *elderly; cognitive aging; physical activity; cognitive functions; Cognitive psychology.*

1. Introduction:

L'intérêt porté aux personnes âgées s'est considérablement accru ces dernières décennies dans le domaine des sciences humaines et sociales. Ainsi, les études consacrées aux modifications qui touchent les facultés mentales ont permis de faire des progrès importants qui permettent de mieux comprendre le déclin inéluctable, notamment sur le plan cognitif.

En effet, la plus part des recherches indiquent que le vieillissement s'accompagne d'un déclin des fonctions cognitives associé à des changements dans le cerveau (Bonsang, Adam, Germain, & Perelman, 2007, p. 84), et que ce déclin, plus ou moins rapide, concerne l'efficacité des fonctions cérébrales et cognitives.

Cependant, ce déclin qui affecte l'ensemble des fonctions cognitives n'est pas uniforme chez toutes les personnes âgées. En effet, certaines personnes âgées maintiennent leur vitalité cognitive, même à des âges très avancés. Ce constat a orienté les recherches sur le vieillissement vers la découverte des facteurs qui favorisent un vieillissement « réussi » qui permettrait à la personne âgée de maintenir, malgré l'avancée en âge, une bonne santé mentale.

Plusieurs facteurs liés au mode de vie, comme la nutrition, la consommation de tabac, la prise de médicaments ou le niveau de santé ou d'éducation, peuvent moduler les effets du vieillissement sur la cognition. Selon les cas, ces facteurs peuvent retarder ou accélérer certaines évolutions.

Un des facteurs comportementaux impliqués dans le maintien ou même l'amélioration de plusieurs aspects du fonctionnement physique ou psychologique de la personne âgée est la

pratique d'activités physiques qui représente un élément important dans la prévention des effets du vieillissement (Albinet, Fezzani, & Thon, 2008, p. 11).

En effet, l'exercice et l'activité physique protègeraient et amélioreraient le fonctionnement cognitif et cérébral au cours de la vie adulte (Siksou, 2012).

Dès le début du XXI^e siècle, l'approche globale et positive de la santé incluse dans le concept de vieillissement actif (OMS, 2002) et dans celui de vieillissement en santé (Programme Européen Healthyageing 2004-2007) incite à optimiser les possibilités de santé, de participation sociale, de sécurité afin d'améliorer la qualité de vie des personnes âgées afin qu'ils puissent jouir de leur indépendance le plus longtemps possible (Collinet & Tulle, 2018, p. 9).

Ainsi, selon les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé: « on vieillit mieux en restant actif ! ». Le « sport » s'impose comme un slogan politique dans son association avec la santé, à la fois dans sa capacité à générer un bien-être physique et mental et pour le fait qu'il relève d'une gestion personnelle (Barth, Hupin, Roche, Celarier, & Bongue, 2018, p. 2)

Dans cette optique, l'activité physique est envisagée comme un outil central de prévention des effets délétères du vieillissement, tout en étant conçue comme un élément fondamental du bien-être. (Pfister & Schut, 2018, p. 184) rappelle qu'au cours des dernières décennies, l'image des sportifs âgés aussi bien que le rôle du sport dans la vie des personnes âgées ont connu de profonds changements, en particulier dans les pays industrialisés. Le sport et l'exercice physique sont

percusun moyen de conserver la santé et de préserver son corps des effets du vieillissement.

Il s'avère qu'avec l'avancée en âge, le maintien d'une activité physique régulière est déterminant pour conserver une bonne santé cognitive en préservant certaines facultés cognitives telles que la mémoire, l'attention et aussi les fonctions exécutives (la planification, l'inhibition de réponses prédominantes, la flexibilité cognitive, le jugement et la prise de décision,...) Les objectifs de cet article sont de présenter une synthèse des études réalisées sur les effets de l'activité physique sur les fonctions cognitives chez les personnes âgées. Nous essayerons de répondre à la question relative aux effets de l'activité physique sur le cerveau et sur les fonctions cognitives des personnes âgées à travers l'exposé des études expérimentales réalisées sur cette thématique et nous nous intéresserons ensuite aux types d'activités qu'il faut privilégier et qui sont à même de produire ces effets positifs et protecteurs.

2. Concepts clés :

2.1. Activité physique :

L'activité physique est « un ensemble d'attributs que les gens ont ou atteignent, qui ont un rapport à la capacité à réaliser une activité physique » (Albinet, Fezzani, & Thon, 2008, pp. 11-12). Plus précisément, l'activité physique est tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense énergétique au-dessus de la dépense de repos. Elle regroupe les activités professionnelles et de la vie courante et les activités de loisirs

structurées (en particulier sportives) ou non. (Rivière, Ruffel, & Pillard, 2015, p. 546)

L'exercice représente une catégorie d'activité physique et « décrit les comportements physiquement actifs qui sont conduits de manière planifiée, structurée avec l'objectif de maintenir ou d'améliorer l'aptitude physique » (Albinet, Fezzani, & Thon, 2008, p. 11). L'aptitude physique inclue l'aptitude physique aérobie, l'aptitude physique anaérobie, la force et la résistance musculaires ainsi que la flexibilité et est déterminée par des facteurs génétiques et comportementaux (Albinet, Fezzani, & Thon, 2008, p. 12).

Comme définition procédurable, nous pouvons retenir que l'activité physique est la réalisation de mouvements du corps et de ses membres à l'aide de la contraction des muscles qui permet d'augmenter la dépense énergétique. Elle se compose d'actions motrices, réalisées de manière consciente. Les personnes sont motivées et s'incrivent dans une activité organisée et régulière.

2.2. Les fonctions cognitives :

Le terme de cognition fait référence d'une manière générale aux opérations utilisées dans le traitement de l'information par le système nerveux central (SNC). La cognition désigne des fonctions multiples incluant l'ensemble des connaissances ainsi que les processus qui permettent leur apprentissage et leur manipulation (mémoire, attention, abstraction, résolution de problème) (Albinet, Fezzani, & Thon, 2008, p. 11).

Les fonctions cognitives désignent les processus cognitifs qui permettent la réalisation d'un certain nombre de

fonctions : attention, performances motrices, mémoire, fonctions exécutives, habiletés spatiales, langage, reconnaissance des émotions, etc.(Passerieux & Bazin, 2009, p. 158)

Nous pouvons considérer que les fonctions cognitives sont les fonctions mentales qui nous permettent de réaliser toutes nos actions: percevoir, prêter attention, mémoriser, raisonner, produire des mouvements et s'exprimer. Les plus importantes sont donc : la perception, l'attention, la mémoire, le langage, le raisonnement.

2.3. La personne âgée:

Les personnes âgées sont définies comme l'ensemble des 60 ans et plus, le seuil s'élevant parfois à 65 ans et s'abaissant aussi quelques fois à 50 ans(Caradec, 2002, p. 45).

Pour l'OMS, l'âge moyen s'étend de 45 ans à 59 ans, celui des personnes âgées de 60 ans à 74ans, celui des vieillards de 75 ans à 90 ans et celui des grands vieillards au-delà de 90 ans.Selon l'OMS, une personne devient âgée à partir de 60 ans(Bloch, et al., 1999, p. 986).

(Bréchat, et al., 2008, p. 476), mettent l'accent sur trois éléments importants:

-On ne devient pas « vieux » subitement à 60 ans, la vieillesse est un processus progressif.

- Les grandes problématiques gériatriques comme la dépendance, la perte d'autonomie, la démence et la polyopathie sont peu fréquentes à 60 ans mais le deviennent après 70 ans.

-La population des sujets de plus de 60 ans est hétérogène et les actions préventives et organisationnelles vont être différentes en

fonction de « l'état physiologique » et des comorbidités présentes.

2.4. Le vieillissement/ Le vieillissement cognitif:

Le vieillissement correspond à l'ensemble des processus physiologiques et psychologiques qui modifient la structure et les fonctions de l'organisme avec le temps. Il s'accompagne d'une diminution des capacités fonctionnelles de l'organisme qui conduit à une réduction de sa capacité d'adaptation aux situations d'agression (notamment les pathologies aiguës)(Rivière, Ruffel, & Pillard, 2015, p. 545).

Le vieillissement est un processus complexe, lent et progressif, qui implique divers facteurs biologiques, psychologiques et sociaux.

Le vieillissement cognitif est le déclin, avec l'âge, de la performance à diverses épreuves censées mesurer le fonctionnement cognitif.(Brouillet & Syssau, 2000). Il est marqué par une diminution des performances et de l'adaptabilité. Certaines activités nécessitant une réaction rapide ou un haut degré de précision peuvent être altérées, en revanche, la capacité à comprendre une situation ou à apprendre à partir de nouvelles expériences, l'imagination et la créativité sont maintenues.(Rigaud, et al., 2005, p. 260)

Le vieillissement cognitif renvoie au fléchissement des différentes fonctions cognitives sensibles au vieillissement telles que la mémoire et l'attention.

2.5. Le vieillissement du cerveau:

Les travaux utilisant l'imagerie cérébrale indiquent :

Une atrophie cérébrale liée à l'âge qui n'est pas homogène pour toutes les structures du cerveau;

-Ce rétrécissement est plus accentué sur les structures antérieures et décroît progressivement en allant vers les lobes occipitaux;

- Diminution tant dans la substance blanche que grise et des signes de démyélinisation;

- Au niveau cellulaire, les modifications des récepteurs dopaminergiques, des neurotransmetteurs et des vésicules de stockage se produisent (Siksou, 2012)

Il s'agit avant tout d'un processus neurobiologique qui se produit avec l'avancée dans l'âge mais qui peut être accéléré sous l'effet de certains facteurs (maladies, problèmes psychologiques et sociaux,...)

2.6. Déclin des fonctions cognitives lié au vieillissement:

Les fonctions les plus sensibles aux effets du vieillissement sont les capacités mnésiques à court terme, le temps de réaction, l'attention sélective, les capacités visuo-spatiales et l'intelligence fluide, qui reflète les capacités de mémorisation d'un vocabulaire ou d'informations nouvellement appris.

Malgré les discordances de résultats des différentes études, il semble que l'activité physique ait une influence bénéfique sur la cognition et, en particulier, sur les processus d'attention, et que cet effet bénéfique soit non seulement assez spécifique du sujet âgé mais aussi proportionnel au degré de vieillissement cognitif (BLAIN, VUILLEMIN, BLAIN, & JEANDEL, 2000)

Ainsi, le déclin des fonctions cognitives lié au vieillissement fait référence à la diminution de l'efficacité de certaines fonctions mentales, notamment la mémoire et l'attention, liée à l'avancée dans l'âge. Cette diminution se produit dans le cadre d'un vieillissement normal, c'est à dire en l'absence de toute pathologie comme la démence.

3. Les effets de l'activité physique sur le cerveau:

Les recherches sur le vieillissement se sont intéressées aux effets de l'activité physiques sur le cerveau.

Les données d'études expérimentales réalisées sur des animaux ont conclu qu'un exercice prolongé aurait des conséquences significatives, à long terme, sur les comportements et la plasticité neuronale.

Ainsi, des expériences faites sur des rats exposés à une période d'exercice prolongée ont montré plusieurs changements bénéfiques pour le cerveau dont les plus importants seraient:

-augmentation du taux de certaines neurotrophines, tel le BDNF (brain derived neurotrophic factor);

-Cette augmentation du BDNF, combinée à la plasticité vasculaire, produirait une synaptogenèse et une neurogenèse dans les régions du cerveau où on retrouve généralement peu de prolifération neuronale.

- Une augmentation du nombre de nouvelles cellules nerveuses dans l'hippocampe et du taux de prolifération neuronale dans le gyrus.

Il a aussi été signalé que l'angiogenèse (formation de nouveaux capillaires sanguins à partir de vaisseaux sanguins existants) commence rapidement après le

début d'un programme d'exercice volontaire (dans les 3 jours) et que cette croissance coïncide dans le temps avec un niveau élevé de la performance physique.

D'autre part, les chercheurs ont trouvé que l'activité physique pourrait avoir un effet direct sur les neurotransmetteurs. Ainsi, ils ont noté qu'une augmentation de la condition aérobie augmente la capture de choline au niveau cortical et favorise la densité des récepteurs de dopamine dans le cerveau de rats âgés (Renaud & Bherer, 2005, pp. 203-204)

D'autres expériences de laboratoires effectuées toujours sur des rongeurs ont montré que chez ces derniers le ralentissement du processus de vieillissement semble associé à une diminution de perte de volume de matière grise, voire à une neurogenèse en ayant recours à l'activité physique aérobie volontaire et disponible 24 h sur 24 h dans une roue pour souris ou sur un tapis d'exercice (Canivet & Audiffren, 2015, p. 133).

Les données des études qui ont concerné des humains ont utilisé des techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelles ou volumétriques. Canivet, A. Audiffren, M. (2015) ont recensé un certain nombre de ces études que nous avons résumé ci-dessous:

Une étude a relevé une réduction de la perte de matière cérébrale chez des personnes âgées qui ont pratiqué une activité physique d'intensité modérée (natation, danse, cyclisme) à vigoureuse (course, natation intensive ou squash) d'une durée de 30 minutes à 1 heure.

Une autre étude sur des sujets ayant porté un accéléromètre pendant 3 mois a

montré que la marche d'intensité modérée engendrait une diminution de l'activation du cortex préfrontal grâce à une moins grande dispersion des sollicitations du réseau neuronal associé aux fonctions exécutives.

Boyle et al. (2014), ont réalisé une étude longitudinale de 10 ans qui a montré que la distance de marche parcourue sur la semaine était corrélée avec le volume du cortex orbitofrontal, le gyrus cingulaire postérieur et l'hippocampe postérieur.

Selon Tseng et al. (2013), chez des seniors de 70 ans d'âge moyen qui, durant les 15 dernières années, pratiquaient la course en endurance dans des compétitions de niveau régional ou national, les images cérébrales ont montré des bénéfices dans certains aspects des fonctions exécutives et une diminution de la perte de tissus cérébraux dans les régions impliquées dans le contrôle moteur, les fonctions visuo-spatiales et la mémoire de travail (Canivet & Audiffren, 2015, p. 133)

.3.1. Les hypothèses explicatives:

Plusieurs hypothèses ont été proposées pour expliquer ces effets: l'hypothèse d'une meilleure oxygénation cérébrale sous l'effet de l'amélioration de la santé, celle de la modification du métabolisme cérébral, ou encore celle de la régulation inflammatoire cérébrale (Canivet & Audiffren, 2015, p. 133).

L'activité physique pourrait exercer cet effet bénéfique en améliorant l'utilisation de l'oxygène et/ou le débit sanguin cérébral, en exerçant une action trophique directe synaptique et/ou neuronale en raison de l'enrichissement de l'environnement en stimulations sensorielles et motrices, en réduisant

l'insulinorésistance et/ou en améliorant l'estime de soi (BLAIN, VUILLEMIN, BLAIN, & JEANDEL, 2000, p. 1243)

D'autres chercheurs ont proposé comme hypothèse pour expliquer le lien entre la condition physique et la cognition chez l'homme, l'augmentation de la vascularisation des tissus du cerveau.

En effet, les découvertes récentes utilisant l'approche *voxel-based morphometric* (VBM), qui permet une analyse détaillée des images du cerveau à haute résolution, montrent que les pertes de la substance grise et de la substance blanche liées à l'âge tendent à être plus élevées dans les régions frontales, préfrontales et temporales chez les personnes âgées et qu'un meilleur niveau de condition cardiorespiratoire, mesuré à l'aide du VO₂max, est associé à une perte réduite de la substance grise et de la substance blanche dans les aires touchées. Ainsi, la condition cardiorespiratoire aurait des effets significatifs sur les régions corticales qui sont fortement associées à l'intégrité des processus cognitifs qui supportent les fonctions exécutives (Renaud & Bherer, 2005, pp. 203-204).

Pour résumer, les recherches sur les effets positifs d'une activité physique sur le cerveau mettent l'accent sur les éléments suivants:

- une augmentation du débit sanguin cérébral régional dans certaines aires corticales ; une augmentation de l'effort investi dans les tâches cognitives.
- une augmentation de la plasticité synaptique ;
- une augmentation de la neurogenèse ;
- une augmentation des catécholamines cérébrales ;

-une augmentation de l'effort investi dans les tâches cognitives (Audiffren, André, & Albinet, 2011, p. 218)

4. Les effets de l'activité physique sur les fonctions cognitives des personnes âgées :

Plusieurs études se sont intéressées aux effets potentiellement bénéfiques de la pratique d'une activité physique sur le vieillissement des fonctions cognitives. Elles mettent la lumière sur l'influence positive de l'activité physique sur les différentes fonctions cognitives et exécutives. Ces études adoptent des approches méthodologiques différentes, longitudinales, transversales et interventionnistes. Nous allons présenter quelques résultats de ces études.

4.1. Les études transversales:

Ces recherches ont pour objectif de comparer les performances de sujets âgés en fonction de leur implication dans des activités physiques régulières. Elles incluent dans cette comparaison des groupes d'adultes jeunes.

Les populations de sujets étudiés sont divisées en groupes d'actifs et d'inactifs et les différences dans la performance cognitive sont examinées. Parmi ces études:

-L'étude de Spirduso (1975) a été la première à mettre en évidence une plus grande rapidité des personnes âgées pratiquant régulièrement un sport de balle sur leurs homologues inactifs dans des mesures de Temps de Réaction (TR) simples, de TR de choix ou de Temps de Mouvement (TM). (Albinet, Fezzani, & Thon, 2008)

L'auteur concluait que la vitesse des réponses des âgés actifs était plus

comparable à celle des sujets jeunes actifs qu'à celle des sujets âgés inactifs et que la pratique physique plus que l'âge était responsable des différences observées.

Depuis, de nombreuses études se sont attachées à reproduire et à étendre ces résultats à d'autres types d'activité physique comme la marche, le golf, le jogging ou encore la natation et ont montré un effet significatif de l'activité physique ou de l'aptitude physique sur la performance cognitive des personnes âgées, exprimé notamment en terme de vitesse de la réponse.

Certaines études se sont également intéressées à certaines composantes du fonctionnement cognitif comme la mémoire, l'intelligence ou le raisonnement, les capacités visuo-spatiales, la vigilance ou l'apprentissage.

Les résultats attestent d'un effet significatif de l'activité physique et/ou de l'aptitude physique sur les performances cognitives de nos aînés. Ainsi, à titre d'exemple, les participants physiquement très actifs démontraient des capacités d'analogie, de résolution de problème ou encore de logique meilleures que les participants moins actifs(Albinet, Fezzani, & Thon, 2008, p. 14).

La conclusion générale qui ressort des résultats des études transversales est que les déclins que l'on observe généralement avec l'avancée en âge dans les mesures de traitement de l'information, de raisonnement ou de mémoire de travail peuvent être réduits par un style de vie physiquement actif.

4.2. Les études longitudinales et les études d'intervention:

Les études longitudinales examinent de manière longitudinale l'effet de la pratique physique sur le vieillissement de diverses fonctions ou structures. Les études interventionnistes s'intéressent à l'impact de la reprise d'une activité physique sur l'évolution des performances.(Albinet, Fezzani, & Thon, 2008)

Ces études sont moins nombreuses en raison de certaines difficultés méthodologiques liées à ce type d'approche.

Les études menées ont majoritairement montré une association entre la pratique régulière d'activité physique ou l'aptitude physique aérobie et la préservation des fonctions cognitives chez des personnes âgées de 65 ans et plus sur des périodes allant de 3 à 8 ans.

Ainsi, ces résultats suggèreraient que les capacités mnésiques des personnes âgées pourraient être améliorées par la seule pratique d'activité physique, dans les mêmes proportions que par un entraînement mental spécifiquement conçu pour cet objectif. Les meilleurs résultats étaient cependant atteints par les participants du groupe combinant entraînement physique et entraînement mental(Albinet, Fezzani, & Thon, 2008, p. 17)

Une étude a concerné 170 sujets (âgés en moyenne de 70 ans) qui ont bénéficié d'un programme d'activité physique et ont été répartis de manière aléatoire en deux groupes : un groupe témoin et un groupe « intervention ».

L'intervention s'est déroulée sur six mois, avec pour recommandation de pratiquer une activité physique modérée pendant 50 minutes au moins trois fois par semaine. La

marche était l'activité la plus recommandée et la plus pratiquée. Les résultats montrent un effet modeste à six mois sur les fonctions cognitives, mais qui est toujours présent un an après l'arrêt de l'intervention (Gillette-Guyonnet, 2010, pp. 32-33).

D'autre part, une méta-analyse de 14 essais randomisés contrôlés a concerné 1 056 individus et a montré que diverses activités physiques comme la marche, l'entraînement aérobic d'intensité variée, les étirements, le Tai Chi pratiqués à raison de 2 à 4 fois par semaine pendant 30 à 60 min par session et sur 6 semaines à 12 mois pouvaient améliorer l'état cognitif de personnes âgées atteintes de déclin cognitifs plus ou moins sévères (Hess, Dieberg, McFarlane, & Smart, 2014, dans: (Canivet & Audiffren, 2015, p. 132)

Une revue de Kirk-Sanchez et Mc Gough (2014) dans: (Canivet & Audiffren, 2015, p. 132) montre qu'un programme d'activité physique de haute intensité, varié, adapté, individualisé et basé sur la durée est un outil de prévention contre la diminution des performances cognitives.

Il y a lieu de rajouter que les études qui se focalisent sur les effets bénéfiques de l'activité physique sur le déclin cognitif et la prévention de la « démence incluent aussi des activités comme la danse de salon et le tai chi (Rivière, Ruffel, & Pillard, 2015)

Commentaire:

Concernant les études transversales, certes, elles nous apportent des informations précieuses et convaincantes sur la relation qui existe entre l'activité physique et le vieillissement cognitif, par contre, elles comportent certains inconvénients.

Il est difficile de séparer les effets dus à l'activité physique sur le fonctionnement cognitif d'autres facteurs difficilement contrôlables, comme le statut social, le niveau cognitif de base ou le niveau d'éducation (Albinet, Fezzani, & Thon, 2008, p. 15)

Les études d'intervention semblent ainsi apporter de solides arguments en faveur de l'hypothèse d'un lien direct entre l'aptitude physique aérobic et le vieillissement cognitif.

Toutefois, un certain nombre d'études n'a pas pu révéler d'amélioration des performances cognitives chez des personnes âgées, alors que leur aptitude physique s'était améliorée significativement sur la même période, suite à un programme d'exercices physiques.

Parmi les facteurs qui sont avancés pour expliquer les résultats contradictoires des études ceux d'ordre méthodologique relatifs à la grande hétérogénéité des tests mesurant le fonctionnement cognitif utilisés ainsi que la durée des programmes d'entraînement physique, variable selon les études, ainsi que le nombre de séances des programmes (Albinet, Fezzani, & Thon, 2008, p. 18)

4.3. Les études algériennes sur les personnes âgées et l'activité physique

La problématique de l'activité physique chez les personnes âgées et son impact sur les fonctions cognitives n'a pas été abordée, à notre connaissance, dans les études algériennes. Néanmoins, plusieurs études se sont intéressées aux effets de l'activité sportive sur la santé, la majorité de ces études ont concerné les enfants et les adolescents, rares sont celles s'étant

intéressées à la population des personnes âgées.

Nous avons retrouvé une seule étude qui s'est intéressée à la relation entre activité physique et sportive et fonctionnement cognitif, réalisée par Bekhechi, Kh. et Khat, B. (2019), mais elle a concerné les élèves âgés de 6 à 11 ans.

Parmi les études ayant traité les effets de l'activité physique sur la santé physique et psychologique des personnes âgées, nous pouvons citer les études suivantes:

-L'étude réalisée par (Slimani, 2018) qui a eu pour objectif d'étudier l'impact d'une activité physique sur la condition physique liée à la santé chez les personnes âgées (60-65 ans). L'étude a été réalisée sur un groupe de recherche de 25 femmes en bonne santé, choisies de façon aléatoire. L'auteur a fait suivre à ce groupe de recherche un programme d'entraînement d'une durée de 3 mois au cours duquel les sujets ont été évalués deux fois par le moyen d'une batterie de tests de conditions physiques deux appelée "test de fitness pour séniors". Les résultats ont montré des effets bénéfiques d'une activité physique continue sur la condition physique chez les personnes âgées. L'activité physique constitue aussi un moyen de prévention contre les maladies.

-L'étude réalisée par (بن سميثة, 2018) avait pour objectif de découvrir les niveaux de sécurité psychologique et de la qualité de vie chez les personnes âgées pratiquant des activités sportives et de loisir. Le chercheur a procédé par la méthode descriptive. Il a élaboré deux questionnaires, un pour la sécurité psychologique et l'autre pour la qualité de vie distribués à un groupe de recherche

composé de 25 personnes âgées qui pratiquaient des activités sportives et de loisir. Les résultats ont révélé que le niveau de sécurité psychologique était élevé et la qualité de vie était moyenne chez le groupe de recherche.

-Une autre étude qui s'est intéressée aux effets positifs de l'activité physique sur la santé réalisée par (بوعلی، نمرود، و ناصر، 2019). Les auteurs avaient pour objectif d'évaluer l'effet d'un programme d'entraînement sur l'hypertension artérielle chez personnes âgées. Ils ont utilisé la méthode expérimentale sur un échantillon de 18 personnes âgées entre 40 à 70 ans, divisé en deux groupes, groupe expérimentale (9 personnes) et groupe contrôle (9 personnes). Les résultats obtenus montrent un effet positif sur les personnes âgées, le programme a contribué à l'amélioration des variables physiologiques.

-Une autre recherche avait pour objectif d'évaluer l'effet de la marche, conçue comme une activité physique, sur un ensemble variables physiologiques, notamment le contrôle des complications liées à l'hypertension artérielle, chez un groupes de 40 personnes âgées entre 60 à 65 ans. Les résultats ont démontré que les sujets de la recherche présentent une stabilité des paramètres évalués notamment l'attention artérielle et la glycémie (صیاد و کوشوک، 2020).

Ainsi, il est bien établi qu'en association avec les habitudes alimentaires, le niveau habituel d'activité physique est un des déterminants importants de l'état de santé des individus et des populations à tous les âges de la vie. L'activité physique dans la vie quotidienne aurait pour effet

d'améliorer l'état de santé des individus. Pratiquée de façon modérée, régulière et progressive, l'activité physique est nécessaire pour diminuer le risque de développement des maladies non transmissibles. Au même titre que les recommandations nutritionnelles (alimentation équilibrée et variée), elle est nécessaire pour un bon état de santé (Sersar, Bencharif, & Dahel-mekhancha, 2015)

Il ressort de ces études que l'intérêt des chercheurs a porté sur les effets positifs de la pratique d'une activité physique sur l'amélioration de la santé physique et psychologique chez les personnes âgées. Les aspects relatifs à la santé cognitive ne sont pas abordés car ils sont liés à la question du vieillissement, surtout le vieillissement pathologique et les maladies neurodégénératives qui y sont liées.

Cette question ou plutôt cette problématique ne retient pas beaucoup l'attention des chercheurs algériens car notre population est encore considérée comme "jeune" et ne posant pas des problèmes de santé mentale et cognitive importants comparée aux populations des pays occidentaux dont les maladies comme les démences sont très fréquentes et en attendant des traitements médicaux efficaces, une des solutions alternatives est la recherche de facteurs protecteurs dans lesquels s'inscrit l'activité physique.

5. Quels types d'activités à privilégier?

Les recherches sur les effets de l'activité physique des personnes âgées se sont assignées comme objectif de déterminer le type ou la combinaison d'activités physiques qui engendrent le plus d'effets bénéfiques sur la cognition. Ces études

s'intéressent particulièrement aux caractéristiques individuelles des personnes âgées telles que l'âge, le sexe, les habitudes de vie afin de mettre en place des programmes adaptés. (Canivet & Audiffren, 2015)

(Rivière, Ruffel, & Pillard, 2015, p. 558) rappellent que l'activité physique recommandée doit être définie en termes de nature, d'intensité, de fréquence et durée de séances et de contexte de pratique (autonomie ou avec encadrement chez les malades ou les personnes fragiles). Ainsi, diverses activités physiques ont été mises en avant comme ayant des effets bénéfiques sur les différentes fonctions cognitives notamment la marche, entraînement aérobie d'intensité variée, étirements, Tai Chi et travail d'équilibre, le renforcement moteur. Il a été aussi démontré que des associations entre deux ou plusieurs activités pouvaient être très bénéfiques.

De ce fait, (Canivet & Audiffren, 2015, p. 123) citent quelques chercheurs qui ont pu dégager plusieurs programmes ayant des effets bénéfiques:

Audiffren, André, & Albinet, 2011 ; Hötting & Röder, 2013, ont montré que les programmes qui sollicitent indépendamment ou de façon associée les filières aérobies (pour des exercices d'intensité modérée à élevée), la coordination et la résistance musculaire aboutissent à des effets bénéfiques sur le vieillissement cognitif

Berryman et al., (2014) ; Snowden et al., (2011), ont montré que des programmes basés sur des activités motrices générales à raison de 3 fois par semaine sur 8 semaines, permettaient d'améliorer les

fonctions exécutives telles que la mémoire de travail et l'inhibition.

Par ailleurs, Carvalho, Rea, Parimon et Cusack (2014) suggèrent qu'il est nécessaire de mettre en place des essais randomisés contrôlés qui permettront de clarifier la relation entre l'activité physique et la cognition chez la personne âgée.

D'autres études ont mis l'accent sur le rôle d'autres activités organisées sous forme de programmes. C'est dans cette optique que trois programmes associant un travail de renforcement moteur, un programme d'agilité et d'équilibre et un traitement par étirements ont été proposés dans une étude réalisée sur un échantillon de 98 femmes âgées de 75 à 85 ans. Les résultats ont montré que ces trois programmes produisent des effets mais c'est le programme de renforcement moteur qui a été le plus notamment par l'amélioration de certaines fonctions exécutives comme l'attention (l'attention sélective) et l'inhibition comportementale (Fournier, 2014, p. 16)

Le rôle particulier du renforcement moteur dans l'amélioration de la capacité d'attention a été confirmé par une autre expérience menée en 2010. L'étude a concerné 155 femmes âgées de 65 ans à 75 ans, réparties en trois groupes. Le groupe 1 bénéficiait d'une séance de renforcement moteur deux fois par semaine, le groupe 2 suivait une seule séance hebdomadaire et le groupe 3 suivait un programme intitulé « Equilibre et Tonus ».

Cette expérience qui a duré 12 mois a conclu que la réalisation d'une séance de renforcement moteur, une ou deux fois par semaine, améliore la capacité d'attention

par rapport au simple travail sur l'équilibre (Fournier, 2014, p. 16)

Il ressort de ces études que l'activité physique, en particulier certains programmes comme celui basé sur le renforcement moteur peut s'avérer très bénéfique pour les fonctions cognitives, en particulier les processus d'attention.

En outre, l'exercice physique favorise un meilleur capital verbal, une rétention visuelle plus importante, une bonne structuration spatiale, un tonus mental plus élevé et contribue également au développement de la mémoire et des habiletés intellectuelles (BLAIN, VUILLEMIN, BLAIN, & JEANDEL, 2000, p. 1243)

6. Conclusion:

Cette revue de la littérature sur les effets de l'activité physique sur la cognition permet de relever que les travaux de recherches conduits les dernières années confirment l'existence d'une relation entre activité et cognition. En effet, plus une personne est active physiquement, meilleur est son fonctionnement cognitif.

En plus de la recherche des effets bénéfiques sur les fonctions cognitives des personnes âgées, ces études se sont aussi intéressées aux types d'activités physiques les plus appropriées et ayant les meilleurs résultats et aux fonctions cognitives les plus sensibles à ces effets.

La conception qui considère le vieillissement comme un processus qui se traduisait inévitablement par une diminution notable des processus mentaux reste toujours valable. Néanmoins, il s'avère de plus en plus qu'il est possible de

conserver sa santé mentale jusqu'à la fin de sa vie et que la majorité des personnes âgées y parviennent. L'activité physique régulière et adaptée fait partie des facteurs qui permettraient le maintien d'une bonne santé cognitive.

Le développement de méthodologies et de techniques d'investigation qui permettent de réunir des données empiriques font avancer la recherche sur les pratiques et les stratégies capables de prévenir et même de contrecarrer le déclin neurocognitif et de maintenir ou d'améliorer le fonctionnement cognitif chez les personnes âgées.

Une meilleure connaissance du phénomène du vieillissement cognitif amène aussi une réflexion sur des programmes de prévention qui doivent être inscrits dans le cadre d'une politique de la santé publique.

Pour terminer, on peut insister sur la nécessité d'une prise en charge du vieillissement dans le cadre d'un plan de santé publique avec des lois et des programmes ayant pour objectif de promouvoir la santé des personnes âgées en Algérie.

7. Liste Bibliographique :

- Albinet, C., Fezzani, K., & Thon, B. (2008). Vieillesse, activité physique et cognition. *Movement & Sport Sciences*, 1(63), pp. 9-36. doi:10.3917/sm.063.0009
- Bonsang, É., Adam, S., Germain, S., & Perelman, S. (2007). *Retraite, activités non professionnelles et vieillissement cognitif. Une exploration à partir des données de Share. Économie et Statistique, Programme National Persée*, 403(1), pp. 83-96. doi:10.3406/estat.2007.7089
- Rigaud, A.-S., Bayle, C., Latour, F., Lenoir, H., Seux, M., Hanon, O., ... de Rotrou, J. (2005). *Troubles psychiques des personnes âgées. EMC-Psychiatrie* 2, pp. 259-281. doi:10.1016/j.emcps.2005.07.003
- Sersar, I., Bencharif, M., & Dahel-mekhancha, C. (2015). *Bienfaits De L'activité Physique Sur La Santé. journal algérien de médecine*, 23(3), pp. 125-128.
- Audiffren, M., André, N., & Albinet, C. (2011, 12). *Effets positifs de l'exercice physique chronique sur les fonctions cognitives des seniors : bilan et perspectives. Revue de neuropsychologie*, 3(4), pp. 207-225. doi:10.1684/nrp.2011.0191
- Barth, N., Hupin, D., Roche, F., Celarier, T., & Bongue, B. (2018, 06). *La prescription de l'activité physique adaptée chez le sujet âgé : de l'intention à la réalité. NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 18, pp. 155-161. doi:10.1016/j.npg.2017.10.002
- BLAIN, H., VUILLEMIN, A., BLAIN, A., & JEANDEL, C. (2000, 06 24). *Les effets préventifs de l'activité physique chez les personnes âgées : Médecine préventive chez les personnes âgées. LA PRESSE MEDICALE*, 29(22), pp. 1240-1248.
- Bloch, H., Chemama, R., Dépret, E., Gallo, A., Leconte, P., Le Ny, J., ... Reuchlin, M. (1999). *Grand dictionnaire de la psychologie. Paris: Larousse.*
- Bréchat, P.-H., Vogel, T., Bérard, A., Lonsdorfer, J., Kaltenbach, G., & Berthel, M. (2008, 05). *Quelles actions de prévention et quelles organisations pour un vieillissement réussi ? Santé Publique*, 20, pp. 475 - 487. doi:10.3917/spub.085.0475
- Brouillet, D., & Syssau, A. (2000). *Mémoire et oubli. Apport de la psychologie cognitive au vieillissement. presses universitaire de Grenoble.*
- Canivet, A., & Audiffren, M. (2015, 4). *Activité physique et vieillissement cognitif : effets*

- modulateurs du gène du facteur neurotrophique dérivé du cerveau. Staps (110), pp. 129 - 142. doi:10.3917/sta.110.0129*
- Caradec, V. (2002). *Sociologie de la vieillesse et du vieillissement. Paris: Nathan.*
- Collinet, C., & Tulle, E. (2018). *L'activité physique et le vieillissement : bilans et perspectives. Gérontologie et société, 40(156), pp. 9-16. doi:10.3917/gst.1.156.0009*
- Fournier, C. (2014, novembre). *Activité physique et effets neurologiques. Actes du colloque : Sport, activité physique et vieillissement, pp. 15-18.*
- Gillette-Guyonnet, S. (2010, Juin). *L'intervention multidomaines : une nouvelle piste à explorer dans la prévention de la maladie d'Alzheimer. Actes du séminaire Centre d'analyse stratégique, pp. 30-34.*
- Passerieux, C., & Bazin, N. (2009, 1 2). *La rééducation cognitive : évaluation des résultats. Revue française des affaires sociales, pp. 157-169. doi:10.3917/rfas.091.0157*
- Pfister, G., & Schut, P.-O. (2018, 01). *Santé, plaisir... jeunesse éternelle ? Les pratiques physiques de femmes âgées. Gérontologie et société, 40(2), pp. 181-196. doi:10.3917/gst.1.156.0181*
- Renaud, M., & Bherer, L. (2005, 09). *L'impact de la condition physique sur le vieillissement cognitif. Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement, 3(3), pp. 199-206.*
- Rivière, D., Ruffel, L., & Pillard, F. (2015, octobre 6). *Les bénéfices de l'activité physique chez les plus de 50 ans. Revue bibliographique Bull Epidémiol Hebd 30-31, pp. 545-551. Récupéré sur http://www.invs.sante.fr/beh/2015/30-31/2015_30-31_1.html*
- Siksou, M. (2012). *Introduction à la neuropsychologie clinique. Paris: Dunod.*
- Slimani, A. (2018). *Impact De L'activité Physique Sur La Condition Physique Liée à La Santé Chez Les Personnes âgées (60-65 Ans). Revue Scientifique d'Education Physique et Sportive, 17(1), pp. 289-302.*
- بن سميشة, ا. (2018, 12). *تأثير ممارسة الأنشطة الترويحية الرياضية على الأمن النفسي وجودة الحياة لدى كبار السن بولاية تيارت. مجلة العلوم و التكنولوجيا محمد بوضياف. (5), pp. 101-107.*
- بوعلي, ل., نمرود, ب., ناصر, م. (2019, 12). *تقنين برنامج تدريبي مقترح للتقليل من ضغط الدم لدى كبار السن -دراسة تجريبية لفئة كبار السن المصابين بضغط الدم بخميس مليانة. مجلة الإبداع الرياضي, 10(2), pp. 426-445.*
- صياد, ح., كوتشوك, س. (2020). *فاعلية رياضة المشي على متغير فيزيولوجي (ارتفاع ضغط الدم) لدى فئة من كبار السن (60-65) سنة. مجلة العلوم الانسانية, 31(2), pp. 225-240.*