



Année universitaire 2024-2025

Master 1^{ère} année Master 2^{ème} année

Master STAPS mention : *Activité Physique Adaptée et Santé*

Parcours : *Activité physique adaptée et santé*

MEMOIRE

TITRE : L'impact d'une programmation d'activité physique adaptée sur la gestion du stress et de l'anxiété en maison sport santé

Par : Eloïse DHAUSSY

Sous la direction de : Madame Brigitte MAINGUET

Soutenu à la Faculté des Sciences du Sport et
de l'Éducation Physique le :

« La Faculté des Sciences du Sport et de l'Éducation Physique n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les mémoires; celles-ci sont propres à leurs auteurs. »

Remerciement

Je tiens à remercier les personnes qui m'ont aidé à la réalisation de ce mémoire.

Tout d'abord, je souhaite remercier les usagers ayant participé au programme d'activités physiques adaptées basé sur la marche nordique combinée à de la respiration ventrale, qui ont permis de mener à bien ce projet de mémoire.

Je remercie également ma directrice de mémoire, Madame Mainguet pour son aide, sa disponibilité et son accompagnement.

Enfin, je souhaite remercier aussi Madame D'Haese Emmanuelle, ma maître d'apprentissage, pour son accueil, sa disponibilité, et l'accompagnement de qualité tout au long de l'année. Son écoute, ses conseils professionnels, sa confiance et sa bienveillance m'ont permis de progresser et de m'épanouir pleinement dans cette année d'apprentissage.

SOMMAIRE

Remerciement.....	3
Partie 1 : Le Mémoire.....	5
A. Introduction	5
B. Revue de littérature	7
1. Définition :.....	7
2. Justification des objectifs thérapeutiques : l'impact de l'APA sur le stress et l'anxiété :.....	8
3. Mécanismes spécifiques de la marche nordique sur la réduction du stress et de l'anxiété :.....	9
4. Mécanismes spécifiques de la respiration ventrale sur la réduction du stress et de l'anxiété :	12
5. Limites de l'APA :	12
C. Matériel et méthodes.....	13
1. Présentation de la population étudiée :.....	13
1. Description du protocole mis en place :	14
2. Présentation des outils validés :	15
3. Analyse statistique :.....	18
2. Résultats	19
1. La condition physique :.....	19
2. Le stress.....	21
3. Discussion	22
4. Conclusion :	24
Partie 2 : Implication professionnelle.....	24
A. Quatre situations didactiques :.....	24
B. Programmation annuelle et justification :	27
C. Exemples d'évolution de deux exercices :.....	29
D. points forts et faible de la prise en charge :	30
Référence Bibliographie :	31

Partie 1 : Le Mémoire

A. Introduction

L'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2001) considère le stress et l'anxiété comme des enjeux majeurs de santé publique du 21^e siècle. En effet, les troubles anxieux figurent parmi les pathologies les plus répandues dans le monde, affectant des millions de personnes et impactant leur bien-être physique et mental (OMS, 2019). Selon la Haute Autorité de santé (HAS), en France, 15% des adultes de 18 à 65 ans présentent des troubles anxieux sévères sur une année donnée, près de 21 % des adultes souffriront d'un trouble anxieux au cours de leur vie et globalement, la fréquence est deux fois plus élevée chez la femme que chez l'homme. Le stress chronique est identifié comme un facteur de risque majeur pour de nombreuses pathologies, notamment cardiovasculaires et métaboliques (INSERM, 2020).

Bien que les traitements médicamenteux soient couramment utilisés pour atténuer ces troubles, une partie des patients ne répond pas aux premières lignes de traitement et les médicaments anxiolytiques et antidépresseurs s'accompagnent souvent d'effets secondaires graves altérant la qualité de vie (Cain, 2007 ; Berlim et al, 2008). De plus, 20 à 40% des patients ne répondent pas à plusieurs interventions pharmacologiques, renforçant ainsi, la nécessité de stratégies complémentaires pour améliorer la prise en charge de l'anxiété (Damiaan Denys et al, 2005).

L'activité Physique (AP) quant à elle, comporte de nombreux bienfaits, en effet l'AP régulière est associée à une diminution de névrosisme, de l'anxiété et de la dépression (De Moor et al, 2006). De plus, l'anxiété pathologique et le stress chronique entraînent une dégénérescence structurelle et une altération du fonctionnement de l'hippocampe et du cortex préfrontal, ce qui peut expliquer le risque accru de développer des troubles neuropsychiatriques, y compris la dépression et la démence (Linda Mah et al, 2015). Or, des niveaux plus élevés d'AP sont corrélés à des volumes plus importants du cortex préfrontal et de l'hippocampe, entraînant une amélioration de la fonction cognitive chez les adultes plus âgés (Erickson et al, 2011). A l'inverse, l'inactivité physique, augmente la vulnérabilité face au stress et l'anxiété, constituant un facteur de risque pour le développement de troubles anxieux (Farmer et al, 1988 ; Weyer, 1992).

Ainsi, dans un monde où la prévalence du stress et de l'anxiété ne cesse de croître 43% des Français estiment que leur niveau de stress a augmenté au cours des trois dernières années

(Fondation Ramsay, 2024), il apparaît essentiel d'explorer et de promouvoir l'impact bénéfique de l'AP sur ces troubles.

Aussi, l'objectif de cette étude est d'évaluer les effets d'une pratique régulière de la marche nordique combinée à des exercices de respiration ventrale sur la gestion du stress et de l'anxiété. Cette intervention est réalisée au sein de la Maison Sport Santé des Haut-De-France et vise à répondre à trois objectifs thérapeutiques principaux :

- Court terme : amélioration de la régulation physiologique et de la relaxation, en favorisant l'activation du système parasympathique grâce à la respiration ventrale et au mouvement régulier de la marche nordique.
- Moyen terme : réduction du stress et de l'anxiété en aidant les participants à mieux gérer leurs émotions.
- Long terme : amélioration de la perception corporelle et du bien-être général, en développant une meilleure conscience de soi et en renforçant l'estime de soi par l'activité physique.

B. Revue de littérature

1. Définition :

Le stress et l'anxiété sont des éléments, souvent confondus mais distincts, bien qu'ils partagent certains mécanismes neurobiologiques et des manifestations similaires.

Le stress est une « transaction particulière entre un individu et une situation dans laquelle celle-ci est évaluée comme débordant ses ressources et pouvant mettre en danger son bien-être » (Lazarus et Folkman, 1984). Cette réaction implique l'activation de l'axe hypothalamo-hypophysé-surrénalien, entraînant la libération de cortisol et de catécholamines (adrénaline et noradrénaline), qui préparent l'organisme à une réaction de lutte ou de fuite. Le stress peut être positif lorsqu'il mobilise les ressources de l'individu et améliore la performance ou négatif lorsqu'il devient chronique et entraîne une altération du bien-être et de la santé (Selye, 1974). Une exposition prolongée au stress peut avoir des conséquences délétères, notamment sur le système cardiovasculaire, immunitaire et mental, favorisant ainsi l'apparition de troubles anxieux et dépressifs.

L'anxiété quant à elle, est une émotion universelle et fondamentale dans le développement psychologique de l'individu. Selon Janet (1989), elle se définit comme une « peur sans objet », caractérisée par un sentiment d'attente du danger et un conflit intrapsychique lié à un manque de confiance en soi.

L'anxiété peut être classée selon plusieurs dimensions : l'anxiété réactionnelle, survenant en réponse à un événement spécifique et perturbant l'adaptation ; l'anxiété généralisée, concernant une peur constante de l'avenir ; l'anxiété biologique, liée à un tempérament anxieux dès la naissance. Lorsque l'anxiété devient excessive et persistante, elle peut entraîner une souffrance significative et une altération du fonctionnement quotidien.

Les manifestations peuvent être cognitives (ruminations, pensées négatives), émotionnelles (irritabilité, sentiment d'injustice) et somatiques (tachycardie, troubles digestifs, tensions musculaires) (Servant, 2014). Guelfi (2003) définit alors l'anxiété pathologique comme une incapacité à gérer la peur, affectant durablement la capacité d'adaptation de l'individu.

Ainsi, bien que l'anxiété joue un rôle protecteur et adaptatif en améliorant la vigilance et la réactivité (Langlois, 2007), un déséquilibre dans sa régulation peut engendrer des troubles anxieux nécessitant une prise en charge adaptée.

2. Justification des objectifs thérapeutiques : l'impact de l'APA sur le stress et l'anxiété :

Comme l'ont démontré les études, l'anxiété et le stress sont des troubles fréquents dans la population générale. Pour réduire ces symptômes, l'activité physique s'avère être une solution bénéfique (Fournie, 2020). L'activité physique se définit comme « tout mouvement produit par les muscles squelettiques qui entraîne une augmentation de la dépense énergétique par rapport à la dépense énergétique de repos » (Caspersen et al, 1985, page 126).

En effet, comme l'ont démontré Bernstein et McNally dans leur étude en 2018, l'Activité Physique Adaptée (APA) semble être un moyen fiable de favoriser la résilience émotionnelle, notamment en facilitant la récupération émotionnelle après un stress. Cette étude inclut 104 jeunes adultes (âge moyen : 19,9 ans), présentant des niveaux variés d'activité physique et des symptômes d'anxiété, de stress et de dépression. Les participants ont été répartis aléatoirement en deux groupes : un groupe « exercice » ayant pratiqué 30 minutes de vélo à intensité modérée, et un groupe « étirements » servant de contrôle. Tous ont ensuite, été exposés à un stress psychosocial standardisé (discours improvisé), suivi d'une période de récupération pendant laquelle les difficultés de régulation émotionnelle et la rumination ont été évaluées à l'aide de questionnaires validés, tels que le state rumination questionnaire et des sous-échelles modifiées de l'échelle des difficultés de régulation des émotions.

L'objectif de cette étude était de déterminer si une séance unique d'exercice physique pouvait améliorer la capacité à gérer ses émotions après une situation stressante. Les résultats ont mis en évidence que, chez les participants présentant une tendance à la rumination ou des difficultés à réguler leurs émotions, l'exercice physique favorisait une meilleure récupération émotionnelle en atténuant les effets prolongés du stress sur l'affect négatif, contrairement au groupe contrôle. Car l'activité physique agit comme un tampon qui limite l'impact des difficultés à gérer ses émotions et de la rumination, deux facteurs qui, en général, prolongent les émotions négatives après un stress.

Ces résultats soulignent l'intérêt de l'activité physique dans la gestion du stress et de l'anxiété. Dans cette optique, notre protocole intègre la marche nordique, une forme d'activité physique aérobie accessible et adaptable, combinée à un travail de respiration ventrale, technique favorisant l'apaisement physiologique et la conscience corporelle. Ce couplage vise à renforcer les effets de l'activité physique sur la régulation émotionnelle et ainsi, contribuer à une réduction durable des symptômes de stress et d'anxiété chez les participants.

De plus l'activité physique joue un rôle dans l'amélioration du bien-être et de la perception corporelle. L'exercice physique est non seulement bénéfique pour la santé physique, mais il

influence positivement la santé mentale en renforçant des dimensions telles que l'estime de soi, la conscience corporelle et l'humeur (Mahindru et al, 2023).

En effet, dans leur revue, Mahindru et al, rapportent que les l'activité physique a des effets psychologiques particulièrement bénéfiques dans les populations non cliniques, notamment sur l'image corporelle et le concept de soi. Autrement dit, faire de l'exercice régulièrement aide les individus à se sentir mieux dans leur corps et à avoir une meilleure opinion d'eux-mêmes. Ces effets s'expliquent en partie par des mécanismes biologiques : l'activité physique stimule la production naturelle, par le cerveau, de substances comme les opioïdes et les endocannabinoïdes. Ces molécules ont des propriétés apaisantes, euphorisantes et antidouleur. Elles participent à la réduction de l'anxiété, à l'amélioration de l'humeur une sensation de bien-être. Grâce à cette régulation positive de l'humeur, les personnes actives développent plus facilement une estime d'elles-mêmes et une perception corporelle plus valorisante. Ces changements sont souvent mesurés dans les études à l'aide de questionnaires portant sur l'image corporelle perçue et l'estime de soi.

Une étude citée dans leur article, menée par Hallam et al (2018), a évalué les bénéfices d'un programme de marche quotidienne de 10 000 pas sur 100 jours. Les résultats ont montré une amélioration significative de bien-être mental, incluant des gains en confiance en soi, perception corporelle positive et diminution du stress mesurés notamment à l'aide d'auto-questionnaires standardisés sur le bien-être psychologique et l'image corporelle, tels que le Warwic-Edinburgh Mental Well-Being Scale et la Body Image States Scale. Ce type d'intervention simple, basé sur la marche, s'inscrit pleinement dans la logique de la marche nordique qui combine activité physique et conscience corporelle grâce à la coordination des bras et des jambes, favorisant une meilleure proprioception, un ancrage dans le corps et une attention portée aux sensations physique au fil des mouvements.

Ainsi, dans le protocole, la marche nordique est associée à des exercices de respiration ventrale, afin de favoriser à la fois la conscience corporelle, le recentrage sur soi et une meilleure image de soi. Ce binôme permet un travail sur le bien-être global, en sollicitant à la fois le corps et l'esprit, tout en améliorant l'estime personnelle.

3. Mécanismes spécifiques de la marche nordique sur la réduction du stress et de l'anxiété :

La marche nordique, développée en Finlande dans les années 1930, est une activité physique aérobie qui combine la marche avec l'utilisation de bâtons spécifiques, sollicitant ainsi l'ensemble du corps (Tschentscher et al., 2013). Elle se distingue de la marche classique par un

engagement musculaire accru, notamment au niveau du haut du corps et par une posture plus dynamique, ce qui en fait une activité physique complète et accessible.

L'activité choisie ici est la marche nordique, car elle présente plusieurs avantages pour les patients souffrant d'anxiété. Elle mobilise le corps de manière rythmée et fluide, favorisant une respiration régulière et profonde. Cette respiration, lorsqu'elle est guidée vers une forme ventrale, permet de stimuler le nerf vague et d'activer le système parasympathique, responsable de l'apaisement physiologique (Porges, 2007). Ainsi, couplée à un travail de pleine conscience ou de recentrage, la marche nordique devient un outil thérapeutique puissant pour induire une relaxation corporelle et mentale.

D'un point de vue physiologique, la marche nordique sollicite jusqu'à 90% des muscles du corps, en particulier ceux du tronc (ceinture abdominale, spinaux, bras, épaules), renforçant ainsi, la stabilité posturale et la coordination (Guglani et al., 2014).

Cette sollicitation globale induit une stimulation de la respiration : plus profonde, plus ample, elle favorise une meilleure mobilisation du diaphragme.

Par ailleurs, la marche nordique est reconnue pour ses effets psychologiques positifs, notamment lorsqu'elle est pratiquée en milieu naturel. L'étude de Gladwelle et al. (2013) a comparé des sessions de marche en intérieur et en extérieur chez des adultes en bonne santé. Les participants ont effectué 15 minutes de marche à allure modérée dans deux environnements différents (milieu urbain vs naturel), avec des évaluations avant et après l'activité à l'aide du Profile of Mood States (POMS). Les résultats ont révélé que le groupe « nature » bénéficiait d'une meilleure réduction du stress, accompagnée d'une amélioration des émotions positives, renforçant ainsi le concept de green exercise proposé par Pretty (2004) et confirmé par Bowler et al. (2010).

Le POMS est un questionnaire largement utilisé dans les études en psychologie de la santé pour mesurer différents aspects de l'état émotionnel, comme la tension, la fatigue, l'irritabilité ou encore l'énergie. Même si le questionnaire de Cungi est différent, il permet lui aussi d'évaluer des dimensions liées au stress, notamment à travers la perception des tensions physiques (comme les douleurs musculaires ou les troubles du sommeil), ainsi que les capacités que la personne se reconnaît pour faire face aux situations stressantes.

En ce sens, ces deux outils, bien que distincts, partagent un objectif commun : évaluer l'impact du stress sur la personne et voir comment elle réagit face à différentes formes d'intervention. C'est pourquoi, l'utilisation du questionnaire de Cungi dans mon protocole s'inscrit dans la continuité de ce qui a déjà été fait avec le POMS dans d'autres recherches. Il me permet d'avoir une approche complémentaire, centrée à la fois sur le ressenti corporel et sur

les ressources d'adaptation du participant. Cela me semble pertinent et cohérent pour mesurer les effets attendus de la marche nordique sur la gestion du stress et l'amélioration du bien-être. Comme l'ont montré deux études récentes, la marche nordique peut avoir des effets intéressants sur la forme physique et le bien-être, notamment chez des personnes ayant des problèmes de santé. Par exemple, l'étude de Jennifer L. et al. (2022) a été menée auprès de patients atteints de maladie coronarienne. Pendant douze semaines, les participants ont pratiqué la marche nordique deux fois par semaine. Les résultats ont montré une amélioration des performances au test de marche de 6 minutes (TDM6), mais aussi une réduction des symptômes dépressifs et une meilleure qualité de vie.

De leur côté, Vuckovic et al. (2024) ont étudié les effets de la marche nordique chez des femmes ayant été opérées pour un cancer du sein.

Leur protocole a duré dix semaines, avec deux séances hebdomadaires composées de marche, de renforcement musculaire et d'étirements, le tout à intensité modérée. Pour mesurer les effets de l'intervention, plusieurs tests ont été utilisés : le TDM6, le test assis-debout en 30 secondes, la force de préhension, ainsi que des questionnaires sur l'activité physique, la douleur et la mobilité.

Ces deux études montrent que la marche nordique peut vraiment aider à améliorer la condition physique et le moral. Dans mon propre protocole, j'utilise également des tests comme le TDM6, le assis-debout et la force de préhension pour mesurer les effets de l'activité.

D'autre part, l'étude menée par Han Suk Lee et al. (2015) s'est intéressée aux effets de la marche nordique sur la condition physique et les symptômes dépressifs chez des personnes âgées de 70 ans et plus. Pendant douze semaines, deux groupes ont été comparés : l'un pratiquait la marche nordique trois fois par semaine pendant une heure (en intérieur sur tapis et en extérieur sur différents terrains), l'autre réalisait des exercices plus généraux comme des étirements et du renforcement musculaire léger. Pour évaluer les effets de l'intervention, les chercheurs ont utilisé plusieurs tests physiques, comme l'équilibre (test d'appui unipodal), la force des jambes (test de lever de chaise) et la force des bras (nombre de levées d'un poids léger en 30 secondes). Ils ont aussi mesuré les symptômes dépressifs avec la Short Geriatric Depression Scale. Les résultats ont montré que le groupe marche nordique avait amélioré son équilibre, sa force musculaire et présentait une réduction des signes de dépression.

Ce protocole ressemble à celui que j'ai mis en place, notamment par l'usage de la marche nordique sur une durée de trois mois, mais aussi par les mesures physiques réalisées. J'évalue également la force et l'équilibre des participants, en utilisant pour cela des outils validés, notamment ceux proposés par l'ONAPS

Ces éléments font de la marche nordique une activité idéale pour atteindre les objectifs du programme, en agissant sur le stress, l'anxiété et la qualité de vie.

4. Mécanismes spécifiques de la respiration ventrale sur la réduction du stress et de l'anxiété :

La respiration ventrale, aussi appelée respiration diaphragmatique, est une technique qui a montré des effets bénéfiques sur la régulation du stress et de l'anxiété. L'étude de Chen et al. (2017) a évalué un programme basé sur cette méthode auprès de personnes anxieuses. Le protocole s'est déroulé sur huit semaines, avec deux séances par semaine au début, puis une séance hebdomadaire. En complément, les participants devaient pratiquer à domicile deux fois par jour, avec des respirations lentes et profondes.

Les résultats ont mis en évidence une réduction significative de l'anxiété (évaluée avec le Beck Anxiety Inventory) et une amélioration de plusieurs marqueurs physiologiques du stress, comme la fréquence respiratoire, la fréquence cardiaque, la température périphérique ou encore la conductance de la peau. Ces données suggèrent une activation du système parasympathique, ce qui traduit un retour au calme physiologique. La respiration ventrale est une méthode simple mais efficace pour favoriser l'oxygénation, réduire les tensions corporelles et améliorer l'état général. C'est pourquoi, cette technique a été intégrée au protocole, en complément de la marche nordique, afin d'agir à la fois sur le corps et sur l'équilibre émotionnel des participants sujets au stress et à l'anxiété.

L'étude de Perciavalle et al. (2017) vient renforcer ces observations. Elle a été menée auprès d'étudiants répartis en deux groupes : l'un ayant suivi un programme de respiration profonde pendant dix semaines (avec une séance encadrée par semaine), l'autre ne pratiquant, aucune baisse des marqueurs physiologiques du stress dans le groupe ayant pratiqué la respiration. Ces effets traduisent une activation du système parasympathique, confirmant l'impact positif de cette technique sur le relâchement physique et mental. La respiration ventrale semble pertinente dans un accompagnement visant à réduire les tensions et à favoriser un état de calme général. Elle s'intègre naturellement à un programme combinant activité physique douce et régulation du stress, comme celui proposé ici.

5. Limites de l'APA :

L'Activité Physique Adaptée (APA) destinée à des personnes souffrant de troubles anxieux ou de stress doit prendre en compte plusieurs limites, à la fois d'ordre physiologique, psychologique et environnemental.

Sur le plan physiologique, certaines études soulignent que l'activité physique intense peut, chez ces patients, entraîner une activation excessive du système sympathique, pouvant au contraire aggraver l'état d'anxiété à court terme, notamment en cas de mauvaise régulation de la respiration ou d'effort mal dosé (Hegberg & Tone, 2015). De plus, la sensibilité accrue aux sensations corporelles chez les personnes anxieuses (comme l'accélération du rythme cardiaque ou la sudation) peut être mal interprétée, renforçant la peur ou l'évitement de l'effort (Cox et al., 1993).

Sur le plan psychologique, plusieurs freins à la pratique ont été identifiés : manque de motivation, faible estime de soi, croyances négatives vis-à-vis de l'activité physique, peur de ne pas réussir ou de perdre le contrôle pendant l'effort. Ces éléments sont particulièrement présents chez les personnes souffrant de troubles anxieux généralisés ou de stress chronique, qui ont souvent des difficultés à se projeter dans une démarche active et à maintenir une pratique régulière (Peluso & Andrade, 2005). Par ailleurs, l'exposition sociale que peut impliquer une activité de groupe, peut représenter un obstacle chez les patients souffrant de phobie sociale ou d'anxiété sociale (Stathopoulou et al., 2006).

Enfin, l'adhésion à un programme d'APA peut aussi être freinée par des éléments extérieurs : charge mentale, manque de disponibilité, fatigue émotionnelle ou encore difficulté à intégrer une routine régulière dans un quotidien déjà perçu comme stressant. Tous ces éléments montrent l'importance d'un accompagnement progressif, bienveillant et individualisé, avec une attention portée à l'écoute des ressentis, à la gestion du rythme et à l'adaptation des consignes selon le vécu émotionnel du participant.

C. Matériel et méthodes

1. Présentation de la population étudiée :

La population ciblée par cette étude (Tableau 1) est composée d'adultes âgés de 18 ans et plus, présentant un niveau de stress ou d'anxiété modéré à sévère, déterminé à l'aide d'un questionnaire initial validé. Les participants doivent également être disponibles pour suivre l'ensemble des douze séances du programme garantissant ainsi, une continuité et une régularité dans leur implication.

Les critères d'exclusion incluent toute contre-indication médicale à la pratique d'activité physique, ainsi que l'incapacité à comprendre ou à suivre les consignes données au cours des séances. Ces exclusions visent à assurer la sécurité des participants et la fiabilité des résultats.

Avant de débiter le programme, un document explicatif détaillant les objectifs, les modalités et les implications de l'étude est remis aux participants. Ils signent également un formulaire de consentement éclairé, attestant de leur compréhension et de leur accord à participer à l'étude.

Sujet	Genre	Poids (kg)	Taille (cm)	IMC	Age (années)	Niveau de sédentarité
Sujet 1	Homme	85	172	28,7	60	Faible
Sujet 2	Homme	160	178	50,5	42	Élevé
Sujet 3	Homme	84	170	29,1	57	Faible
Sujet 4	Femme	96	165	35,3	58	Élevé
Sujet 5	Femme	58	164	21,6	70	Faible
Sujet 6	Femme	63	166	22,9	50	Élevé

Tableau 1: Caractéristiques de la population étudiée

1. Description du protocole mis en place :

Le programme s'étend sur une durée de douze séances répartis sur trois mois, à raison d'une séance hebdomadaire d'une heure. Cette régularité permet d'instaurer une habitude et d'observer des changements progressifs tant sur le plan physique que psychologique.

Chaque séance suit une structure précise :

- **Échauffement (10 minutes)** : Mouvements articulaires pour préparer les articulations et des mouvements dynamiques pour activer progressivement le système cardio-respiratoire.
- **Corps de séance (40 minutes)** : Marche Nordique à intensité modérée.
- **Retour au calme (10 minutes)** : Étirements des groupes musculaires sollicités et exercices de respiration ventrale.

La première séance est consacrée à l'initiation et à la prise en main des bâtons de marche nordique. L'objectif est d'aider les participants à se familiariser avec l'utilisation des bâtons, à adopter une posture adaptée et à apprendre les bases du mouvement.

La séance commence par un réglage des bâtons en fonction de la taille de chacun, suivi d'une explication sur la manière de bien les tenir.

Ensuite, les participants découvrent la coordination des bras et des jambes, indispensable pour une marche fluide et efficace. Ils apprennent à synchroniser leurs mouvements tout en maintenant une posture stable et détendue.

Pour faciliter cet apprentissage, des exercices de marche lente sont proposés, leurs permettant d'intégrer progressivement la technique avant d'augmenter l'intensité dans les séances suivantes. Cette première approche permet d'assurer une bonne prise en main de la marche nordique et de poser des bases solides pour la suite du programme.

Dans les séances suivantes, une fois la technique de marche nordique bien assimilée, l'intensité est progressivement augmentée tout en restant à un niveau d'effort modéré.

Pour s'assurer que l'intensité reste adaptée, elle est évaluée à l'aide de l'échelle de perception de l'effort (RPE - Rating of Perceived Exertion, Borg, 1982). L'objectif est de maintenir une intensité perçue de 13 sur cette échelle, ce qui correspond à un effort modéré. Ce niveau d'intensité permet d'optimiser les bénéfices physiques et psychologiques de l'activité tout en évitant une fatigue excessive, afin que les participants puissent progresser à leur rythme en toute sécurité.

2. Présentation des outils validés :

En tant que structure affiliée à une Maison Sport Santé, nous sommes tenus d'utiliser des outils d'évaluation recommandés par l'Observatoire National de l'Activité Physique et de la Sédentarité (ONAPS). Ces outils incluent des tests standardisés de la condition physique et des questionnaires validés permettant d'évaluer divers aspects de la santé et de l'activité physique des participants.

Les tests physiques comprennent :

- **Test De Marche de 6 Minutes (TDM6)** (ATS, 2002) : Ce test (Figure 2) permet d'évaluer la capacité fonctionnelle. Il mesure la distance parcourue en 6 minutes lors d'aller-retours répétés en marchant. Cette donnée de départ permet de personnaliser le programme en fonction des capacités physique des participants, garantissant que la pratique de la marche nordique soit adaptée et progressive

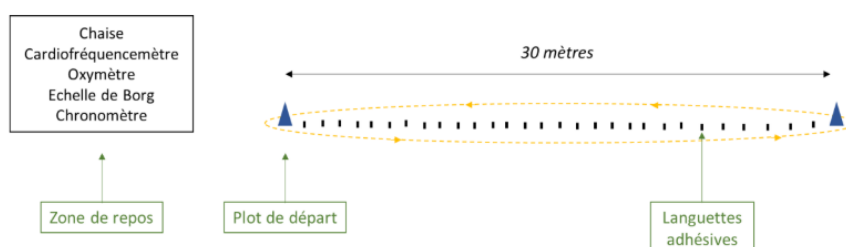


Figure 1: schématisation de la mise en place du TDM6

- **Test de flexion du tronc** (Perret et al., 2001) : Ce test permet d'évaluer la souplesse du tronc et de la chaîne postérieure des membres inférieurs. (Figure 3).

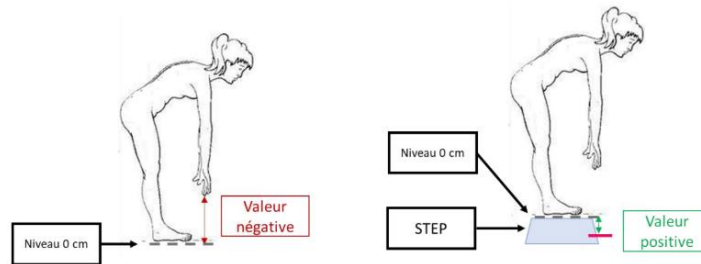


Figure 3 : déroulement du test flexion du tronc

- **Test de force de préhension** (Massy-Westropp et al., 2011) : Ce test permet d'évaluer la force maximale de préhension en utilisant un dynamomètre. Il est prédictif de la force globale du corps (Figure 4).

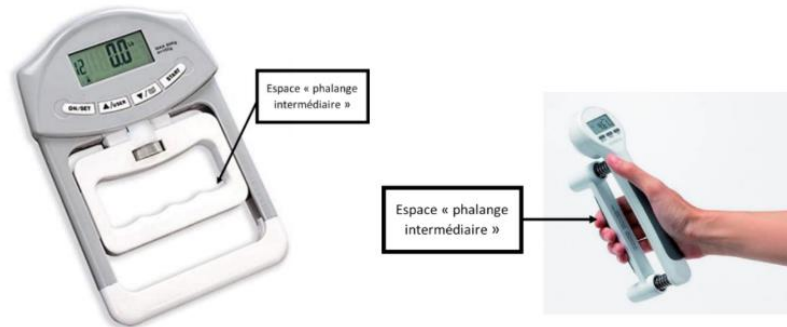


Figure 4 : dynamomètre

- **Test de force des membres inférieurs** (Jones et al., 1999) : Ce test permet de mesurer la force des membres inférieurs et la capacité des muscles à se contracter pour produire un mouvement. L'objectif de ce test est de réaliser le maximum de lever assis pendant 30 secondes. La marche nordique implique des mouvements répétitifs et sollicitant pour les membres inférieurs, ce qui peut améliorer leur force (Figure 5).



Figure 5 : déroulement du test 30 sec assis-debout

- **Test d'équilibre** (Springer et al., 2007) : Ce test permet d'évaluer l'équilibre statique grâce à un test simple, rapide et sans matériel. L'objectif est de tenir en équilibre unipodal sur chaque jambe pendant 30 secondes maximum (Figure 6).



Figure 6 : déroulement du test d'équilibre

En complément, des questionnaires validés sont utilisés :

- Le Niveau d'activité physique et de sédentarité (**ONAPS PAQ**) (Charles et al. 2021) : ce questionnaire permet d'évaluer le niveau d'activité physique et sportive et le niveau de sédentarité au cours d'une semaine habituelle pour la population adulte
- **Le questionnaire d'évaluation du stress de Cungi (2003)** : Ce questionnaire comprend onze questions liées à des manifestations du stress. L'individu doit répondre en fonction de la fréquence il ressent ces manifestations, selon une échelle de type 1 = Pas du tout, 2 = faiblement, 3 = un peu, 4 = assez, 5 = beaucoup et 6 = extrêmement. On additionne les scores de chaque réponse pour obtenir un score total. En ce qui concerne l'interprétation des résultats, plus le score est élevé plus le niveau des stressés et du stress sont élevés. On aura par la suite quatre cas de figure possibles (Tableau 2) :

	Stresseurs élevé	Stresseurs bas
Stress élevé	1. Score de stressés élevé Score de stress élevé	3. Score de stressés bas Score de stress élevé
Stress bas	2. Score de stressés élevé Score de stress bas	4. Score de stressés bas Score de stress bas

Tableau 2 : Les quatre cas de figure possibles selon les scores de stress et de stressés

Contrairement aux questionnaires de l'ONAPS, il se concentre exclusivement sur les dimensions psychologiques, physiques et émotionnelles du stress, fournissant ainsi, une mesure détaillée et adaptée aux objectifs.

L'ensemble des tests et des questionnaires sont réalisés en début et en fin de cycle pour pouvoir comparer les données.

3. Analyse statistique :

Les données quantitatives sont exprimées en moyenne \pm écart-type.

Nous avons vérifié la normalité des variances avec le test de Shapiro-Wilk et l'homogénéité des variances par le test de Levene.

Pour comparer l'effet du protocole sur le TDM6, le questionnaire de stress de Cungi, la souplesse et la force de préhension, nous avons utilisé le test de Student pour échantillons appariés. Et pour comparer l'effet du protocole sur la force musculaire des membres inférieurs et l'équilibre, nous avons utilisé le test de Wilcoxon.

Pour étudier la corrélation entre le stress et le TDM6 nous avons utilisé le test de Bravais-Pearson.

La puissance des tests à posteriori a été calculée pour établir le risque de deuxième espèce.

Les valeurs sont considérées significatives pour un $p < 0,05$.

Nous avons réalisé les statistiques en utilisant le site Excel.

2. Résultats

1. La condition physique :

Notre analyse des résultats a montré qu'il y a une progression significative au TDM6 entre avant et après. Nous observons que le groupe en début de prise en charge a obtenu un score moyen de 551 (± 85), et à la suite de la prise en charge, ce score a évolué pour une moyenne de 582 (± 79) (Figure 7).

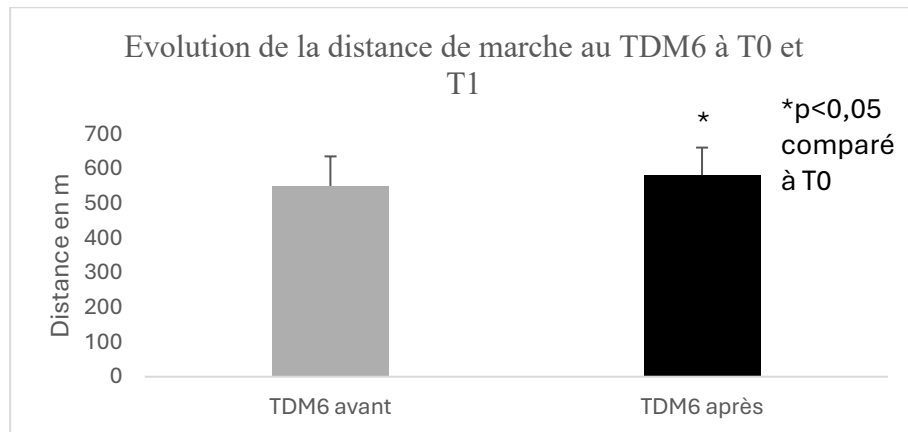


Figure 7 : Évolution de la distance de marche au TDM6 à T0 et T1

Notre analyse des résultats n'a pas montré qu'il y a une progression significative au test du lever de chaise en 30 secondes entre avant et après ($p>0,05$), malgré une différence de 2 levers-assis entre avant et après la prise en charge. (Figure 8)

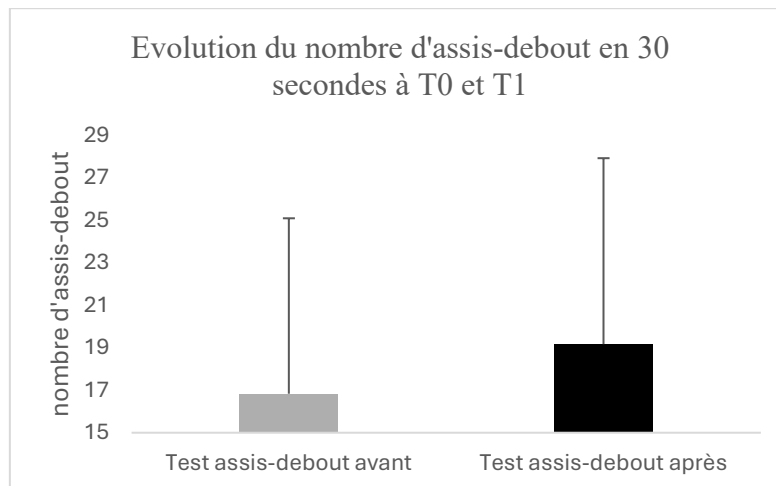


Figure 8 : Évolution du nombre d'assis-debout en 30 secondes à T0 et T1

Notre analyse des résultats a montré qu'il y a une progression significative de la force de préhension entre avant et après. Nous observons que le groupe en début de prise en charge a obtenu un score moyen de 33 (± 10), et à la suite de la prise en charge, ce score a évolué pour une moyenne de 34 (± 10). (Figure 9)

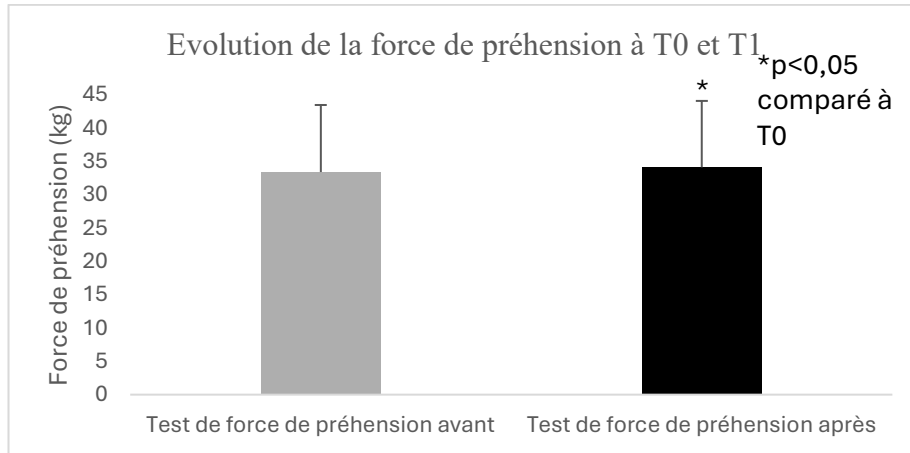


Figure 9 : Évolution de la force de préhension à T0 et T1

Notre analyse des résultats n'a pas montré qu'il y a une progression significative au test d'équilibre entre avant et après ($p>0,05$), malgré une différence de 7 secondes du pied droit et de 8 secondes du pied gauche entre avant et après la prise en charge. (Figure 10)

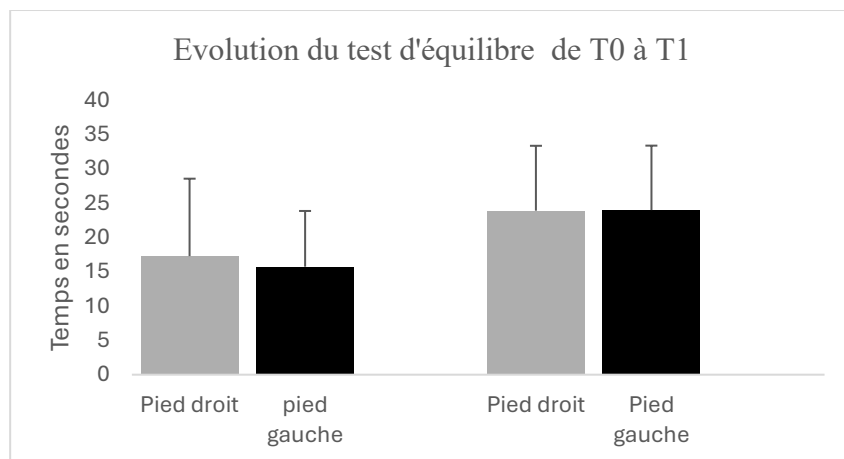


Figure 10 : Évolution du test d'équilibre de T0 à T1

Notre analyse des résultats n'a pas montré qu'il y a une progression significative au test de souplesse entre avant et après ($p>0,05$), malgré une différence de 2 centimètres entre avant et après la prise en charge. (Figure 11)

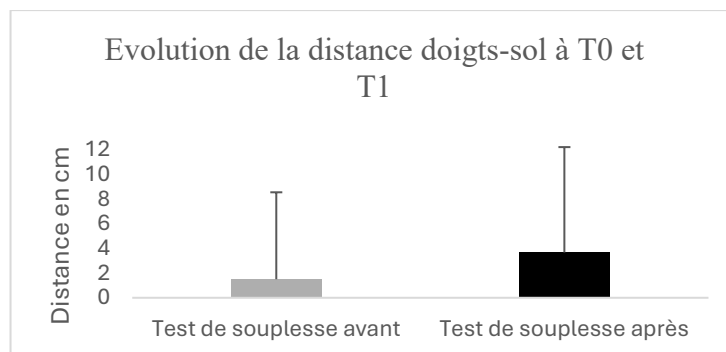


Figure 11 : Évolution de la distance doigts-sol à T0 et T1

2. Le stress

Notre analyse des résultats a montré qu'il y a une progression significative au questionnaire de stress de Cungi entre avant et après. Nous observons que le groupe en début de prise en charge a obtenu un score moyen de 32 (± 8), et à la suite de la prise en charge, ce score a évolué pour une moyenne de 27 (± 7). (Figure 12)

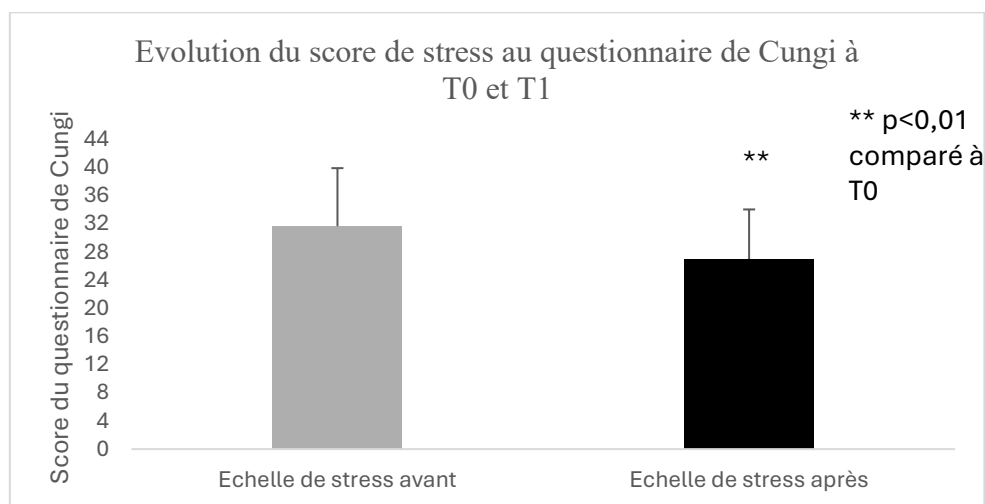


Figure 12: Evolution du score de stress au questionnaire de Cungi à T0 et T1

Nous avons effectué une analyse statistique afin d'évaluer la corrélation entre la capacité fonctionnelle et le stress mesuré par le questionnaire de Cungi. Grâce au test de corrélation de Bravais-Pearson nous pouvons observer qu'il n'existe pas de corrélation significative entre les variables analysées ($R=0,09$; $p>0,05$) (Figure 13).

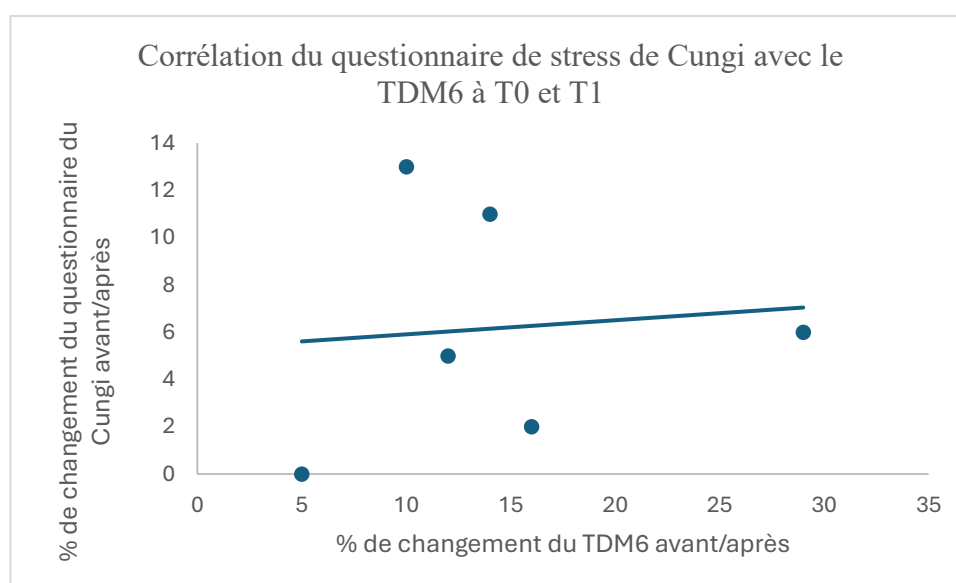


Figure 13 : Corrélation du questionnaire de stress de Cungi avec le TDM6 à T0 et T1

3. Discussion

Le résultat principal de notre étude est la baisse significative du niveau de stress chez les participants, mesuré avec le questionnaire du Cungi. On observe une diminution moyenne de 5 points, passant de 32 (± 8) à 27 (± 7) après la prise en charge. Cette amélioration est un des effets les plus marquants de notre programme en maison sport santé. Cela peut s'expliquer par les effets bénéfiques bien connus de l'activité physique sur le stress, notamment grâce à la libération d'endorphines et de sérotonine qui sont des hormones jouant un rôle dans le bien-être. L'activité physique permet aussi de mieux gérer le stress en régulant le taux de cortisol, l'hormone du stress, mais aussi parce qu'elle habitue le corps et l'esprit à affronter et tolérer des situations stressantes (Salmon, 2001) (Biddle et al, 2000).

En plus de l'activité physique, les séances incluaient des exercices de respiration abdominale, ce qui a peut-être aussi contribué à la baisse du stress. La respiration diaphragmatique favorise l'activation du système nerveux parasympathique, ce qui aide à ralentir le rythme cardiaque, diminuer la pression artérielle et réduire l'activité nerveuse sympathique, responsable des réactions de stress (Zisopoulou et Varvogli, 2022). Ce type de respiration est connu pour calmer rapidement l'organisme et apaiser l'anxiété (Pal et al., 2004). D'après Dinas et al (2011), il faut au moins huit séances d'activité physique adaptée pour commencer à observer des effets positifs sur la santé mentale, ce qui correspond à la durée de notre intervention.

En plus de la diminution du stress, nous avons constaté une amélioration significative de la capacité fonctionnelle, mesurée par le TDM6, avec une augmentation moyenne de 31 mètres entre le début et la fin du programme. Ce résultat est cliniquement significatif d'après Enright (2003), qui considère qu'un gain de 30 mètres ou plus est un seuil important dans ce test. Cette progression peut s'expliquer par les bénéfices physiologiques liés à la pratique de la marche nordique. Contrairement à la marche classique, la marche nordique sollicite 70 à 90% de la masse musculaire du corps, grâce à l'utilisation active des bâtons (Pellegrini et al., 2015). Cela entraîne une dépense énergétique plus importante (+8%) et un engagement musculaire global, ce qui stimule davantage le système cardiovasculaire (Tschentscher et al., 2013).

Sur le plan physiologique, cette activité permet d'augmenter le débit cardiaque, d'améliorer la circulation sanguine et l'oxygénation musculaire et de renforcer les capacités respiratoires (Cugusi et al., 2017). Ces adaptations se traduisent par une meilleure tolérance à l'effort, ce qui peut expliquer les progrès réalisés au test de marche. De plus, la régularité des séances, même à faible fréquence, peut déjà produire des effets positifs sur la condition physique et le bien-être (Bullo et al., 2018).

Malgré ces résultats positifs, d'autres tests de la condition physique n'ont pas montré d'amélioration significative : test du lever de chaise, équilibre et souplesse. Ces capacités demandent souvent un travail plus ciblé et spécifique pour s'améliorer de manière visible. Par exemple, l'équilibre se développe grâce à un entraînement du contrôle postural et des muscles profonds, ce qui n'était pas le cœur de notre programme (Shumway-Cook & Woollacott, 2016). De la même façon, la souplesse progresse avec des étirements réguliers et prolongés dans le temps, ce qui n'a peut-être pas assez travaillé dans notre prise en charge (Magnusson et al., 1996). Comme notre protocole était plutôt axé sur la capacité aérobie, ces aspects-là ont été moins sollicités, ce qui peut expliquer l'absence d'évolution.

Cependant, la force de préhension a augmenté de façon significative avec un score moyen de 34 kg, ce qui montre sûrement que les muscles ont été assez sollicités pendant les séances. Même si le gain reste modeste, ce test est souvent utilisé comme indicateur important de l'état de santé général, et même de la longévité chez l'adulte (Bohannon, 2008), cette amélioration reste intéressante à prendre en compte.

De plus, l'absence de corrélation significative entre la capacité fonctionnelle (mesurée avec le TDM6 et le niveau de stress (mesuré avec le questionnaire de Cungi), montre que les deux dimensions physique et psychologique peuvent évoluer de manière indépendante. Le stress étant influencé par de nombreux facteurs (sociaux, émotionnels, environnementaux), une amélioration physique ne se traduit pas nécessairement par une réduction proportionnelle du stress (Puetz et al., 2006).

Notre protocole présente plusieurs limites. Tout d'abord, la faible fréquence d'entraînement (1 séance/semaine) limite la possibilité de générer des adaptations motrices solides. Une durée totale de 12 heures d'interventions, répartie sur trois mois est probablement trop faible pour entraîner des changements significatifs sur certaines composantes physiques telles que la force des membres inférieurs, la souplesse ou l'équilibre. La littérature recommande généralement au moins 2 à 3 séances par semaine pour obtenir des effets notables dans ces domaines (Garber et al., 2011 ; Faulkner et al., 2015).

De plus, la taille de l'échantillon et l'absence de groupe témoin limitent la portée généralisable des résultats. Il est également possible que l'hétérogénéité des participants (âge, état de santé, motivation) ait contribué à la variabilité des résultats.

Pour améliorer l'efficacité de la prise en charge, il serait pertinent donc d'augmenter la fréquence à 2 séances par semaine et d'inclure plus de participants dans le protocole pour améliorer la puissance statistique de l'étude.

4. Conclusion :

Cette étude a montré qu'une programmation d'activité physique adaptée, combinant marche nordique et respiration abdominale, peut avoir un impact positif sur la gestion du stress chez des personnes anxieuses. Le résultat principal est la baisse significative du niveau de stress perçu, avec une amélioration visible dès 12 séances. Cette évolution s'explique par les effets physiologiques de l'activité d'endurance, associés à l'activation du système parasympathique via la respiration. Même si certaines capacités physiques n'ont pas évolué significativement, la capacité fonctionnelle et la force de préhension ont progressé. Ce protocole souligne l'importance de proposer des séances ciblées, régulières et encadrées, centrées sur le bien-être global. Il confirme que l'APA est un outil complémentaire pertinent dans la prise en charge de l'anxiété.

Partie 2 : Implication professionnelle

A. Quatre situations didactiques :

Objectif visé :

Améliorer la régulation physiologique et la relaxation grâce à la marche nordique, en mobilisant le corps de manière rythmée et en favorisant une respiration ventrale, dans le but de réduire le stress.

Situation 1 : Apprentissage de la coordination bras/jambe en marche nordique

(10 minutes)

Objectif :

Découverte et initiation à la marche nordique. Apprentissage de la coordination bras/jambes avec l'utilisation des bâtons.

Dispositif et matériel :

Sur un terrain plat et dégagé (piste d'athlétisme). Chaque participant dispose d'une paire de bâtons de marche nordique réglés à sa taille.

Consignes :

Le participant marche à rythme lent à modéré, en respectant une posture droite (regard au loin, épaules relâchées), en alternant la mouvement bras/bâton opposé à la jambe avancée. Il doit poser les bâtons légèrement en arrière, sans forcer la poussée.

Critères de réussite :

Coordination bras/jambes respectée : bras droit avec jambe gauche et inversement.

Pose du bâton correcte : légèrement en arrière du pied, en diagonale, avec une prise relâchée.

Posture droite, regard dirigé vers l'avant, épaules détendues.

Pas fluides, sans blocage ni marche en désynchronisation.

Variables :

Nous pouvons passer d'un sol plat à un sol plus naturel (herbe...) pour travailler l'adaptation du geste à l'environnement.

Situation 2 : Renforcement des triceps (prise de conscience musculaire (10 minutes))

Objectif :

Identifier les muscles sollicités lors de la poussée du bâton, en particulier les triceps brachiaux, par un exercice de renforcement guidé.

Dispositif et matériel :

Un élastique de résistance moyenne est accroché à un point fixe en hauteur (poutre, espalier ou crochet mural). Chaque participant est placé debout, face à l'élastique, coude fléchi à 90°, collé au corps. L'élastique est tenu à une main, la paume orientée vers l'arrière.

Consignes :

Le participant doit tirer l'élastique vers la cuisse en effectuant une extension du bras, sans décoller le coude du flanc. Le mouvement se fait lentement, en contrôlant la phase de retour. L'accent est mis sur la sensation musculaire dans l'arrière du bras (triceps). L'exercice est réalisé d'un côté à la fois, puis changer de bras.

Durée : 2 à 3 séries de 10 répétitions par bras, avec 30 secondes de récupération entre chaque série.

Critères de réussite :

Coude fixe et collé au tronc tout au long du mouvement.

Mouvement fluide, contrôlé, sans à-coups.

Extension complète mais sans verrouiller le coude.

Ressenti musculaire ciblé dans le triceps, sans compensation par l'épaule ou le dos...

Variables :

Nous pouvons passer de la position debout stable en fente avant pour engager le gainage.

Ou utiliser des élastiques plus durs ou augmenter la résistance de l'élastique en prenant une prise plus haute.

Situation 3 : Travail de la poussée et de l'extension du bras en montée (10 minutes)

Objectif :

Travailler la poussée active des bâtons en marche nordique, en insistant sur l'extension complète du bras derrière la hanche et le ressenti de l'impulsion.

Dispositif et matériel :

Le groupe évolue sur un plan incliné (petite côte, piste d'athlétisme). Chaque participant utilise ses bâtons marche nordique réglés à sa taille. Des plots sont placés tous les mètres pour rythmer l'exercice.

Consignes :

Marche lente à modérée en montée, en mettant l'accent sur la poussée arrière avec les bras : la consigne est d'aller chercher loin derrière, extension complète du bras, sans bloquer le coude, jusqu'à ressentir l'engagement du triceps et de l'épaule. Les yeux restent dirigés vers l'avant, le buste légèrement penché, et le bassin engagé dans le mouvement.

Durée : 3 à 4 montées progressives (30 à 50 mètres selon la pente) avec retour en descente en récupération active. Pause entre chaque montée.

Critères de réussite :

Extension complète du bras derrière la hanche à chaque pas.

Poussée dynamique mais contrôlée, sans gestes brusques ni crispation.

Coordination bras/jambes respectée.

Posture fluide, regard à l'horizon, gainage actif.

Variables :

Nous pouvons augmenter ou réduire la pente selon le niveau du participant.

Filmer le geste pour un retour visuel différé (correction technique).

Situation 4 : Transfert de la poussée en situation réelle (15 minutes)

Objectif :

Reproduire le geste technique de la poussée du bâton (extension arrière) dans un effort rythmé en extérieur, en utilisant un travail en fractionné pour favoriser l'endurance et la coordination en situation réelle.

Dispositif et matériel :

Utilisation d'un parcours santé extérieur (terrain varié, chemins, légères pentes).

Chaque participant est équipé de ses bâtons de marche nordique. Un chronomètre ou une application mobile est utilisé pour rythmer les temps d'effort.

Consignes :

Alternance de 30 secondes de marche rapide (intensité perçue : 14-15 sur l'échelle de Borg), suivies de 1 minute de marche plus modérée (12-13 sur l'échelle de Borg).

Pendant les phases rapides, le participant doit insister sur la poussée arrière du bras en reproduisant l'extension complète apprise sur le plan incliné. La coordination bras/jambes doit être maintenue, avec une attention particulière portée à la posture, la fluidité et la respiration.

Durée : 6 à 8 blocs de fractionné (30 secondes d'effort / 1 minute de récupération active).

Critère de réussite :

Respect de l'alternance effort/récupération selon l'intensité indiquée.

Poussée arrière bien marquée pendant les phases rapides, avec bras tendu derrière la hanche.

Coordination motrice stable malgré l'effort (aucune perte de synchronisation).

Variables :

Nous pouvons accentuer l'amplitude du mouvement du bras vers l'avant, pour être plus efficace sur la poussée du bâton.

B. Programmation annuelle et justification :

Dans le cadre de mon stage en Maison Sport Santé, j'ai mis en place une prise en charge sur 12 semaines, à raison d'une séance d'une heure par semaine. Les séances sont composées de 45 minutes d'activité (marche nordique) et 15 minutes consacrées à l'échauffement et à la récupération. Ce rythme correspond à un premier cycle, avec la possibilité de proposer un deuxième cycle de 12 semaines si les objectifs ne sont pas encore atteints ou si la personne souhaite poursuivre.

Le protocole est adapté à un public stressé et sédentaire, avec un objectif principal : améliorer la régulation physiologique et la relaxation, en utilisant la marche nordique et la respiration ventrale comme outils d'apaisement et de remise en mouvement.

J'ai choisi une fréquence d'une séance par semaine, car bien que la recommandation standard soit de 2 à 3 séances/semaine pour des effets optimaux sur la santé physique (Garber et al., 2011), des bénéfices psychologiques sont possibles même avec une fréquence modérée, à condition que les séances soient régulières, encadrées et ciblées (Stonerock et al., 2015 ; Bernard et al., 2015). Par exemple, Bernard et al ont montré qu'un programme de marche à faible intensité à raison de 1 à 2 séances/semaine pendant 6 mois réduisait significativement les symptômes dépressifs chez des femmes sédentaires post-ménopausées. Cela montre que l'effet

anti-stress de l'activité physique peut être obtenu même avec fréquence faible, si celle-ci est adaptée.

De même, Vuckovic et al. (2024) ont mis en place un protocole de deux séances de marche nordique par semaine pendant dix semaines, chez des femmes ayant subi une chirurgie pour un cancer du sein. Les résultats montrent une amélioration de la force, de la mobilité, et du bien-être. Même si je propose une seule séance par semaine, la durée du cycle est similaire (12 semaines), et mes séances sont également construites pour être progressives et ciblées.

Enfin, selon les recommandations du CSEP (2020), même si 150 minutes d'activité physique par semaine sont idéales, toute activité compte, surtout si elle est régulière. Une séance bien construite peut suffire à enclencher des effets, notamment chez un public débutant ou stressé.

Dans le cadre de la Maison Sport Santé, ce rythme permet de limiter la fatigue, de laisser du temps pour intégrer les apprentissages et de favoriser l'adhésion. Si besoin, la personne peut ensuite, enchaîner un second cycle ou continuer à domicile avec des repères adaptés.

Pour le premier cycle de douze semaines, l'objectif est de faire découvrir l'activité, d'apprendre la technique de marche nordique (coordination bras/jambes, posture, poussée des bâtons) et d'installer des bases autour de la respiration ventrale reconnu pour activer le système parasympathique, réduire la fréquence cardiaque et favoriser l'apaisement (Pal et al., 2004 ; Zisopoulou et Varvogli, 2002). C'est une phase d'apprentissage, où on travaille en douceur où les séances sont progressives, et structurées pour renforcer la confiance, le relâchement et la conscience corporelle.

Dans un deuxième cycle, si la personne poursuit, on entre dans une phase de consolidation et de progression technique. On reprend les bases vues dans le premier cycle, mais en approfondissant la technique de marche nordique. On met l'accent sur l'amplitude du mouvement, la poussée active des bâtons et l'engagement du haut du corps, pour transformer la marche nordique en une marche propulsive. Cela permet non seulement de gagner en vitesse, mais aussi de renforcer le haut du corps (épaules, bras, dos) tout en conservant les effets bénéfiques sur l'endurance. Cette progression technique est accompagnée de variations de terrain (chemin, pente...), de rythme de marche différents (fractionné), et d'une plus grande autonomie dans la gestion de l'effort. L'objectif est que le participant devienne acteur de sa séance, qu'il puisse adapter son intensité, sa posture et sa respiration en fonction de ses sensations, ainsi, gagner en confiance et qu'il commence à se sentir capable de continuer seul ou dans un groupe.

Enfin, s'il y a un retour à domicile, je propose des fiches simples, avec des consignes faciles à suivre (type : respiration ventrale, exercices de mobilité et quelques exercices de renforcement musculaire et d'étirements). Le but est que la personne puisse entretenir ce qu'elle a appris, même seule, et qu'elle puisse continuer à utiliser l'activité physique comme outil de gestion du stress au quotidien.

C. Exemples d'évolution de deux exercices :

Exercice 1 : renforcement musculaire en marche nordique

Début de prise en charge :

Objectif :

Renforcer les membres inférieurs et la sangle abdominale.

Consignes :

Marche dynamique, tous les 10 pas, effectuer un squat avec bâton en appui devant soi, tout en contrôlant la descente et la remontée

Durée 10 minutes

Fin de prise en charge :

Consignes :

Marche dynamique avec montées de genoux, tous les 10 pas effectuer un squat avec bâton en appui devant soi, tout en fermant les yeux pour travailler la proprioception et tenir le squat 3 secondes et remonter lentement

Durée 10 minutes

Exercice 2 : Respiration abdominale

Début de prise en charge :

Objectif :

Apprendre à gérer le stress grâce à la respiration abdominale.

Consignes :

En position assise ou allongée, main posée sur le ventre.

Inspirer lentement par le nez, souffler par la bouche, sentir le ventre qui se gonfle et se dégonfle.

Fin de prise en charge :

Consignes :

Marcher à allure lente en extérieur synchronisant respiration et pas (exemple : inspirer sur 3 pas, expirer sur 4).

Porter son attention sur la respiration, aux sensations du corps et à l'environnement.

D. points forts et faible de la prise en charge :

Un des plus gros points forts de cette prise en charge, c'est qu'elle est entièrement en individuel. Ça me permet de m'adapter vraiment à chaque personne, que ce soit au niveau du stress, de la forme physique, de la fatigue ou de l'état du jour. Ce format permet aussi d'installer une vraie relation de confiance, ce qui est important avec un public anxieux, et me donne la possibilité de donner des consignes personnalisées au fur et à mesure, selon les réactions et le progrès de chacun (Deci & Ryan, 2000) (Biddle et al, 2000)

Le choix de la marche nordique est aussi intéressant, car c'est une activité qui fait bouger tout le corps, améliore la coordination, et renforce le haut du corps grâce à la poussée sur les bâtons. Ça aide aussi les participants à retrouver des bonnes sensations dans leur corps, tout en mobilisant le système cardiovasculaire (Pellegrini et al, 2015).

Même si la marche nordique est intéressante, le protocole reste centré sur une seule activité principale, ce qui peut, sur le long terme, limiter l'engagement ou la motivation de certains participants.

De plus, comme le suivi est individuel, certaines personnes peuvent devenir trop dépendantes de nous et ne pas oser pratiquer seules. Des séances collectives en fin de programme auraient été intéressant avec des temps d'autonomie ou des mises en situation en groupe pour préparer la personne à continuer seule ou avec d'autres.

Référence Bibliographique :

- American Thoracic Society Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories (ATS Committee). (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(1), 111–117.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Berlim, M. T., Fleck, M. P., & Turecki, G. (2008). Current trends in the assessment and somatic treatment of resistant/refractory major depression: An overview. *Annals of Medicine*, 40(2), 149–159.
- Bernard, P., Ninot, G., Bernard, P. L., Picot, M. C., Jaussent, A., & Tallon, G. (2015). Effects of a six-month walking intervention on depression in inactive post-menopausal women: A randomized controlled trial. *Aging & Mental Health*, 19(6), 485–492
- Bernstein, E. E., & McNally, R. J. (2018). Exercise as a buffer against difficulties with emotion regulation: A pathway to emotional wellbeing. *Behaviour Research and Therapy*, 109, 29–36.
- Biddle, S. J. H., Fox, K. R., & Boutcher, S. H. (2000). *Physical activity and psychological well-being*. Routledge.
- Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*, 10(1), 456.
- Bullo, V., Gobbo, S., Vendramin, B., et al. (2018). *Nordic walking can be incorporated into exercise prescription to increase aerobic capacity, strength, and quality of life for elderly: A systematic review and meta-analysis*. *Rejuvenation Research*, 21(2), 141-161.

- Cain, R. A. (2007). Navigating the Sequenced Treatment Alternatives to Relieve Depression (STAR*D) Study: Practical Outcomes and Implications for Depression Treatment in Primary Care. *Primary Care Clinics in Office Practice*, 34(3), 505–519.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131.
- Charles, M., Thivel, D., Verney, J., Isacco, L., Husu, P., Vähä-Ypyä, H., ... & Duclos, M. (2021). Reliability and Validity of the ONAPS Physical Activity Questionnaire in Assessing Physical Activity and Sedentary Behavior in French Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5643.
- Chen, Y., Huang, X., Chien, C., & Cheng, J. (2016). The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety. *Perspectives in Psychiatric Care*, 53(4), 329–336.
- Cox, B. J., Enns, M. W., & Taylor, S. (1993). The nature and assessment of anxiety sensitivity: A factor-analytic study. *Behaviour Research and Therapy*, 31(5), 643–646.
- Cugusi, L., Manca, A., Yeo, T.J., Bassareo, P.P., Mercurio, G., & Kaski, J.C. (2017). *Nordic walking for individuals with cardiovascular disease: A systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials. European Journal of Preventive Cardiology*, 24(18), 1938-1955.
- Cungi, C. (2003). *Savoir gérer son stress* (3e éd.). Paris, France : Retz.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- De Moor, M., Beem, A., Stubbe, J., Boomsma, D., & De Geus, E. (2006). Regular exercise, anxiety, depression and personality: A population-based study. *Preventive Medicine*, 42(4), 273–279.

- Denys, D., & De Geus, F. (2005). Predictors of pharmacotherapy response in anxiety disorders. *Current Psychiatry Reports*, 7(4), 252–257.
- Dinas, P. C., Koutedakis, Y., & Flouris, A. D. (2010). Effects of exercise and physical activity on depression. *Irish Journal Of Medical Science (1971 -)*, 180(2), 319-325.
- Enright P.L (2003). *The six-minute walk test*. *Respiratory Care*, 48(8), 783-785.
- Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., ... & Kramer, A. F. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 3017–3022.
- Farmer, M. E., Locke, B. Z., Mościcki, E. K., Dannenberg, A. L., Larson, D. B., & Radloff, L. S. (1988). Physical activity and depressive symptoms: The NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *American Journal of Epidemiology*, 128(6), 1340–1351.
- Faulkner, J., O'Brien, W., McGrane, B., Wadsworth, D., Batten, J., Weldon, A., Woods, C., & Murphy, M. (2015). Physical activity, mental health and well-being of adults: A review of reviews. *European Journal of Sport Science*, 15(6), 415–428.
- Fournie, B. (2020). Activité physique et santé mentale : quels bénéfices pour les personnes souffrant de troubles anxieux ? *Revue Francophone de Psychiatrie et de Psychologie Médicale*, 24(1), 18–24.
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., & Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334–1359.

- Gartlehner, G., Wagner, G., Matyas, N., Titscher, V., Greimel, J., Lux, L., ... & Lohr, K. N. (2017). Pharmacological and non-pharmacological treatments for major depressive disorder: Review of systematic reviews. *BMJ Open*, 7, e014912.
- Gladwell, V. F., Brown, D. K., Wood, C., Sandercock, G. R., & Barton, J. L. (2013). The great outdoors: How a green exercise environment can benefit all. *Extreme Physiology & Medicine*, 2, 3.
- Guelfi, J.-D. (dir.). (2003). *L'Anxiété généralisée : Actualité et devenir*. Flammarion Médecine.
- Guglani, A., Coleman, T., & Naughton, F. (2014). Walking groups in primary care: A qualitative study of doctors' and patients' views. *British Journal of General Practice*, 64(618), e104–e111.
- Hallam, K. T., Bilsborough, S., & de Courten, M. (2018). “Happy Feet”: Evaluating the benefits of a 100-day 10,000 step challenge on mental health and wellbeing. *BMC Psychiatry*, 18, 19.
- Hegberg, N. J., & Tone, E. B. (2015). Physical activity and stress resilience: Considering those at-risk for developing mental health problems. *Mental Health and Physical Activity*, 8, 1–7.
- Janet, P. (1889). *L'automatisme psychologique: Essai de psychologie expérimentale sur les formes inférieures de l'activité humaine*. Paris: Félix Alcan.
- Jones C. J., Rikli R. E., & Beam W. C. (1999). *A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70 (2), 113-119.
- Langlois, F., Gosselin, P., Brunelle, C., Drouin, M.-C., & Ladouceur, R. (2007). Les variables cognitives impliquées dans l'inquiétude face à la maladie. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 39(3), 174–183.

- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Lee, H. S., & Park, J. H. (2015). *Effects of Nordic walking on physical functions and depression in frail people aged 70 years and above*. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(8), 2453–2456.
- Mah, L., Szabuniewicz, C., & Fiocco, A. J. (2015). Can anxiety damage the brain? *Current Opinion in Psychiatry*, 29(1).
- Magnusson, S. P., Simonsen, E. B., Aagaard, P., Boesen, J., Johannsen, F., & Kjaer, M. (1996). Mechanical and physical responses to stretching with and without preisometric contraction in human skeletal muscle. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77(4), 373–378
- Mahindru, A., Patil, P., & Agrawal, V. (2023). Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review. *Cureus*, 15(1), e33475.
- Massy-Westropp, N. M., Gill, T. K., Taylor, A. W., Bohannon, R. W., & Hill, C. L. (2011). Force de préhension de la main : données normatives stratifiées selon l'âge et le sexe dans une étude basée sur la population. *BMC Research Notes*, 4, 1–5.
- Pal, G. K., Velkumary, S., & Madanmohan. (2004). Effect of short-term practice of breathing exercises on autonomic functions in normal human volunteers. *Indian Journal of Medical Research*, 120, 115–121.
- Pellegrini B., Peyré-Tartaruga L. A., Zoppirolli C., Bortolan L., Bacchi E., Figard-Fabre H., & Schena F. (2015). *Exploring Muscle Activation during Nordic Walking/ A Comparison between Conventional and Uphill Walking*. *PLOS ONE*, 10(9), e0138906.

- Peluso, M. A. M., & Andrade, L. H. S. G. (2005). Physical activity and mental health: The association between exercise and mood. *Clinics*, 60(1), 61–70.
- Perciavalle, V., Blandini, M., Fecarotta, P., Buscemi, A., Di Corrado, D., Bertolo, L., Fichera, F., & Coco, M.(2017).The role of deep breathing on stress. *Neurological Sciences*, 38(3), 451–458.
- Perret, C., Poiraudeau, S., Fermanian, J., Colau, M. M., Benhamou, M. A., & Revel, M. (2001). Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(11), 1566–1570.
- Porges, S. W. (2007). The polyvagal perspective. *Biological Psychology*, 74(2), 116–143.
- Pretty, J. (2004). How nature contributes to mental and physical health. *Spirituality and Health International*, 5(2), 68–78.
- Puetz, T. W., O'Connor, P. J., & Dishman, R. K. (2006). Effects of chronic exercise on feelings of energy and fatigue: A quantitative synthesis. *Psychological Bulletin*, 132(6), 866–876.
- Reed, J. L., Terada, T., Cotie, L. M., Tulloch, H. E., Leenen, F. H., Mistura, M., Hans, H., Wang, H., Vidal-Almela, S., Reid, R. D., & Pipe, A. L. (2021). The effects of high-intensity interval training, Nordic walking and moderate-to-vigorous intensity continuous training on functional.
- Salmon, P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress. *Clinical Psychology Review*, 21(1), 33-61.

- Selye H. (1974). *Stress sans détresse*. Montréal : La presse.
- Servant D. (2014). *Gestion du stress et de l'anxiété*. Paris : Éditions Odile Jacob.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2016). *Motor Control: Translating Research into Clinical Practice* (5e éd.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Springer B. A., Marin R., Cyhan T., Roberts H., & Gill N. W. (2007). *Normative values for the unipedal stance test with eyes open and closed*. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 30(1), 8-15.
- Stathopoulou G., Powers M. B., Berry A. C., Smits J. A. J., & Otto M. W. (2006). *Exercise interventions for mental health: A quantitative and qualitative review*. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 13(2), 179-193.
- Stonerock, G. L., Hoffman, B. M., Smith, P. J., & Blumenthal, J. A. (2015). *Exercise as treatment for anxiety: systematic review and analysis*. *CNS Spectrums*, 20(4), 295–302.
- Tschentscher M., Niederseer D., Niederseer J (2013). *Health benefits of Nordic walking: A systematic review*. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(1), 76-84.
- Vuckovic M., Bazdaric K., Salibasic A., Loncar V., Slivsek G., Segulja S., Sorta-Bilajac Turina I. (2024). *Effects of Nordic Walking on Functional Capacity of Women Cohort with Breast Cancer*. *Current Oncology*, 31(6), 2974-2984.

- Zisopoulou, T., & Varvogli, L. (2022). Stress Management Methods in Children and Adolescents: Past, Present, and Future. *Hormone Research in Paediatrics*, 96(1), 97–107.
- Organisation mondiale de la Santé (OMS). *Troubles anxieux*. <https://www.who.int/fr/new-room/fact-sheets/detail/anxiety-disorders> [Accédé le 10/02/2025].
- Haute Autorité de Santé (HAS). *Affections psychiatriques de longue durée – Troubles anxieux graves*. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/guide_medecin_troubles_anxieux.pdf [Accédé le 10/02/2025].
- Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). *Stress chronique et pathologies associées*. <https://www.inserm.fr/dossier/stress-chronique/> [Accédé le 10/02/2025].
- Fondation Ramsay Santé. Observatoire du stress 2024 – *Plus de 4 Français sur 10 constatent une augmentation de leur stress ces 3 dernières années*. <https://www.fondationramsaysante.com/actualities/observatoire-du-stress-2024> [Accédé le 10/02/2025].

Résumé :

Ce mémoire s'intéresse aux effets d'un programme associant marche nordique et respiration ventrale sur la gestion du stress et de l'anxiété chez des adultes. Face à la prévalence élevée de ces troubles et à la nécessité d'approches non médicamenteuses, l'activité physique adaptée (APA) constitue une piste prometteuse. La marche nordique, en tant qu'activité aérobie accessible, mobilise l'ensemble du corps tout en favorisant la conscience corporelle. La respiration ventrale, quant à elle, agit sur le système nerveux autonome en stimulant le système parasympathique, contribuant ainsi à l'apaisement physiologique. Les résultats du protocole montrent une réduction significative du stress perçu, ainsi qu'une amélioration de la capacité fonctionnelle et de la force de préhension. En revanche, les autres dimensions physiques évaluées (équilibre, souplesse et forces des membres inférieurs) n'ont pas montré de progression significative. Malgré certaines limites méthodologiques, notamment l'absence de groupe contrôle et la taille restreinte de l'échantillon. Cette étude met en évidence l'intérêt d'un accompagnement basé sur une activité physique et une technique de respiration. Ce type de programme peut constituer un outil complémentaire pour améliorer le bien-être psychologique de personnes confrontées à un stress chronique ou à des troubles anxieux.

Mots-clés : Stress, anxiété, marche nordique, respiration ventrale, activité physique adaptée.

Abstract :

This thesis focuses on the effects of a program combining Nordic walking and ventral breathing on stress and anxiety management in adults. Given the high prevalence of these disorders and the need non-drug approaches, adapted physical activity (APA) is a promising avenue. Nordic walking, as an accessible aerobic activity, mobilizes the entire body while promoting body awareness. Ventral breathing, for this part, acts on the autonomic nervous system by stimulating the parasympathetic system, thus contributing to physiological appeasement. The results of the protocol show a significant reduction in perceived stress, as well as an improvement in functional capacity and grip strength. In contrast, the other physical dimensions evaluated (balance, flexibility and lower limb forces) did not show significant progression. Despite some methodological limitations, notably the absence of a control group and the restricted sample size. This study highlights the interest of support based on physical activity and a breathing technique. This type of program can be a complementary tool to improve the psychological well-being of people facing chronic stress or anxiety disorders.

Keywords: stress, anxiety, Nordic-walking, ventral breathing, adapted physical activity.