

EFFETS PSYCHOPHYSIOLOGIQUES DE LA GYMNASTIQUE DOUCE SUR LA DOULEUR SCIATIQUE ET LA CONDITION PHYSIQUE CHEZ DES PERSONNES À ABIDJAN

Siaka COULIBALY
Enseignant-Chercheur
Maître-Assistant

Institut National de la Jeunesse et des Sports,
Université Félix Houphouët Boigny
docs.injs@gmail.com

Amadou Sékou TRAORE
Masterant

Institut National de la Jeunesse et des Sports
Université Félix Houphouët Boigny
amadousekoutraore8@gmail.com

&

Kouadio Raymond N'GUESSAN
Enseignant-Chercheur
Maître de Conférences

Département de Sociologie et d'Anthropologie
Université Jean Lorougnon Guédé
raymondnguissan15@gmail.com

Résumé

La douleur sciatique est une douleur intense irradiant dans le membre inférieur. Elle est souvent causée par une hernie discale ou une autre compression du nerf sciatique. L'activité physique douce et régulière est présentée comme l'un des moyens pour aider à son amélioration. Dans ce contexte, cette étude s'est fixée pour objectif d'analyser les effets psychophysiologiques de la pratique régulière de la gymnastique douce sur le degré de douleur sciatique et sur la condition physique. Il s'agit d'une étude de type expérimental qui repose sur un programme de 12 semaines de pratique de la gymnastique douce, à raison d'une fréquence de trois fois par semaine. L'échantillon est de 40 personnes atteintes de douleurs sciatiques au Centre de la Médecine du Sport (CMS) à Abidjan. Les différents tests d'évaluation ont été faits avant, pendant et après le déroulement du programme de gymnastique douce. Les paramètres anthropométriques évalués sont l'équilibre, la coordination et la souplesse. Le degré de douleurs sciatiques de ces personnes a été également évalué dans le but de faire ressortir le comportement du corps de chaque individu. Les effets du programme de gymnastique douce sur ces différents paramètres ont été retenus à travers des tests de comparaison de Bonferroni. Les résultats obtenus montrent qu'il existe une nette amélioration du degré de douleur sciatique avec un impact positif sur la condition physique. Des différences significatives au seuil de 5% sur le degré de douleur sciatique. Les paramètres physiques tels que l'équilibre, la souplesse et la coordination ont également connu une amélioration. L'optimisation de la relation entre le corps et l'esprit était de mise par le traitement des dysfonctionnements et l'amélioration des performances physiques.

Mots clés : gymnastique douce, effets psychophysiologiques, sciatique, condition physique, Abidjan

Abstract

Sciatic pain is an intense pain that radiates down the lower limb. It is often caused by a herniated disc or other compression of the sciatic nerve. Gentle, regular physical activity is recommended as one of the ways to help improve the condition. In this context, this study aimed to analyze the psychophysiological effects of regular gentle exercise on the degree of sciatic pain and physical condition. This is an experimental study based on a 12-week program of gentle exercise, three times a week. The sample consists of 40 people suffering from sciatic pain at the Center for Sports Medicine (CMS) in Abidjan. The various assessment tests were carried out before, during, and after the gentle exercise program. The anthropometric parameters evaluated were balance, coordination, and flexibility. The degree of sciatic pain experienced by these individuals was also assessed in order to highlight the behavior of each individual's body. The effects of the gentle exercise program on these different parameters were determined using Bonferroni comparison tests. The results show that there is a clear improvement in the degree of sciatic pain with a positive impact on physical condition. Significant differences at the 5% threshold were observed in the degree of sciatic pain. Physical parameters such as balance, flexibility, and coordination also showed improvement. The optimization of the relationship between body and mind was achieved by treating dysfunctions and improving physical performance.

Keywords : gentle exercise, psychophysiological effects, sciatica, physical condition, Abidjan

Introduction

L'altération de la santé constitue une préoccupation majeure dans le monde. Parmi les affections douloureuses les plus fréquentes, la sciatique ou sciatalgie représente un véritable problème de société. Elle se manifeste par une douleur partant de la fesse et se propageant le long du nerf sciatique, entraînant des dysfonctionnements au niveau du membre inférieur. Dans environ 85 % des cas, elle est liée à une compression du nerf à la sortie du canal lombaire, souvent en rapport avec un trouble discal.

Selon l'Institut Amelis (2024), la sciatique touche plus particulièrement les adultes entre 40 et 50 ans. Bien que ses causes soient multiples, elle résulte fréquemment d'un état inflammatoire irritant le nerf sciatique (T. Lagerbäck *et al.*, 2015, p.1241-1247). La majorité des patients guérissent sans intervention chirurgicale, mais dans un délai pouvant aller de 1 à 12 mois (E. Legrand *et al.*, 2007, p.927-932). Néanmoins, la douleur, souvent associée à une lombalgie, altère fortement la qualité de vie des personnes atteintes.

Cette pathologie entraîne des limitations fonctionnelles importantes et reste multifactorielle, avec des causes encore mal élucidées (J. J. Labat, 2009, p.459-462). Sa prévalence varie entre 20 et 60 ans avec un taux de 33,79 %, et elle touche davantage les femmes (53,13 %) (N. Amara, K. Bouguerra et W. Dilmi, 2022). Face à ce constat, il est nécessaire d'explorer des approches non médicamenteuses et non chirurgicales, capables de soulager la douleur tout en améliorant la qualité de vie. L'activité physique apparaît ainsi comme une alternative intéressante, car elle

constitue non seulement un facteur de prévention mais aussi un outil de réhabilitation fonctionnelle.

En effet, l'activité physique se définit comme tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques et entraînant une dépense énergétique (OMS, 2024). La pratique régulière contribue à renforcer les muscles, améliorer la souplesse, réduire le stress et préserver la mobilité articulaire. Parmi ces pratiques, la gymnastique douce occupe une place privilégiée. Elle regroupe diverses méthodes comme le Pilates, qui cible le renforcement musculaire profond, le yoga, qui favorise la relaxation et la gestion du stress, ou encore le stretching, qui permet de détendre les muscles après effort. Accessible à tout âge, la gymnastique douce se caractérise par des mouvements progressifs, non traumatisants et adaptés aux besoins du corps. Elle apparaît donc comme une stratégie pertinente pour compenser la perte de résistance à l'effort liée à l'âge et prévenir les troubles musculosquelettiques (A. Luttman, M. Jäger et B. Griefhan, 2024, p.1-32).

C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente étude anthropologique qui vise à proposer une alternative non invasive pour la prise en charge des douleurs sciatiques. Plus spécifiquement, elle cherche à évaluer l'effet de la pratique de la gymnastique douce sur le degré de douleur sciatique ainsi que sur la condition physique générale des personnes atteintes de cette pathologie.

1. Méthodologie

1.1. Zone de l'étude

L'étude s'est déroulée d'août à novembre 2023 au Centre de Médecine du Sport (INJS) à l'Institut National de la Jeunesse et des Sports (INJS) à Abidjan. Cette structure a été choisie dans le but de faire ressortir la nécessité d'introduire la pratique de la gymnastique douce dans les différents programmes des patients au sein de cette structure car elle fait face à plusieurs sortes de pathologies dont les douleurs sciatiques. Cette pathologie est assez en vue dans cette structure car les personnes atteintes de lombalgie font souvent face à des douleurs sciatiques dont les lombosciatiques. La prise en charge de cette pathologie reste une priorité pour tous les acteurs de cette institution.

1.2. Outils et instruments de collecte de données

La production des données s'est effectuée à l'aide de questionnaires, permettant d'évaluer l'état de santé des participants, leurs caractéristiques sociodémographiques et leur capacité de réaction psychophysiologiques impliquant leurs degrés de douleur sciatique et condition physique. Les outils de mesure utilisés pour ces évaluations sont : un tapis d'exercice, un ruban à mesurer, un chronomètre, une règle, une chaise et une échelle visuelle analogique qui permet d'attribuer une note à chaque degré de douleurs évaluer. Le questionnaire

comportait plusieurs sections que sont : les caractéristiques sociodémographiques, la pratique d'activité physique, l'état de santé, les prises en charge antérieures et la collecte de données initiales, à mi- étude et en fin d'étude.

1.3. Échantillonnage

L'étude a porté sur un échantillon de 40 personnes âgés de 30 à 65 ans souffrant de douleurs sciatiques. Il s'agit d'un échantillonnage accidentel réuni sur la base de la représentativité statistique. Les rencontres avec les participants ont eu lieu lors des suivis de kinési thérapeutiques. Ces participants, hommes et femmes, ont été intégrés à notre programme d'activités physiques adaptées, centré sur la gymnastique douce. Il convient de souligner que certains sujets présentaient d'importantes difficultés dans l'exécution des mouvements proposés, ce qui a confirmé la pertinence du choix de cet échantillon pour l'étude.

La procédure de recueil des données a enregistré trois temps qui se situaient avant le début du programme de gymnastique douce, six semaines après le début du programme et 12 semaines après le début du programme. Le premier Test réalisé est celui de l'évaluation de la condition physique, notamment la souplesse, la coordination et l'équilibre. Le deuxième Test réalisé est celui de l'évaluation du degré de douleur à partir de l'échelle d'EVA.

Les étapes du programme de 12 semaines de gymnastique douce renferment premièrement la prise en main (5min) qui consistait à maintenir les patients tout en leur expliquant l'objectif de chaque séance. On profite aussi de ce moment pour rappeler ceux dont on a vu lors des séances précédentes. Cette première étape a été suivie par la mise en train (5min à 10min) qui consistait à préparer le corps à l'effort à travers un échauffement. Cet échauffement va se faire en deux étapes, la respiration (oxygéner le corps) et l'éveil cardio vasculaire (produire un effort moyen afin de préparer le corps à l'échéance à venir). La troisième et dernière étape a concerné la respiration qui consistait à inspirer, bloqué l'inspiration puis souffler à plusieurs reprises.

La deuxième série de 10 exercices pour le programme de gymnastique a concerné les activités d'éveil cardio vasculaire composée de la marche accompagnée des déplacements latéraux, de l'étirement doux, des squats et le retour au calme.

1.4. Dépouillement et analyse des données de terrain

Les données obtenues ont fait l'objet d'analyses statistiques grâce au logiciel sphinx qui a d'abord servi à la conception du questionnaire et la saisie de données. Le logiciel Excel a ensuite servi d'outil de confection dans le cadre des tableaux et graphiques afin de transférer ces données obtenues et apporter les modifications nécessaires. Pour finir, le logiciel IBM SPSS statisca version 23 a aidé à traiter ces données recueillies. Des tests statistiques de comparaison ont été utilisés à la suite de notre analyse des données. Cela a induit une analyse de ces données grâce au test ANOVA répété qui a permis de faire ressortir les bases de données avant, pendant et après les 12 semaines de programme de gymnastique douce.

1.5. Considérations éthiques et consentement éclairé

Pour les aspects éthiques, plusieurs principes fondamentaux ont été respectés afin d'assurer le bien-être, la sécurité et les droits des participants tout au long de la recherche. Avant de participer à l'étude, chaque participant a reçu une information détaillée sur les objectifs, les méthodes, les bénéfices attendus et les risques potentiels liés au programme de la gymnastique douce. Un document de consentement éclairé a été signé avec chacun d'eux.

La confidentialité des informations personnelles et médicales des participants a été scrupuleusement préservée.

Les données collectées ont été anonymisées afin d'assurer qu'aucune information individuelle ne puisse être attribuée à un participant en particulier. Seules les personnes impliquées dans l'analyse des données avaient accès à celles-ci, et les résultats ont été présentés de manière collective, sans identification personnelle. Les exercices proposés dans le cadre du programme ont été conçus pour éviter tout risque ou inconfort excessif pour les personnes.

Les kinésithérapeutes et professionnels de la santé supervisaient chaque séance, veillant à ajuster les exercices en fonction des capacités individuelles des patients. Cette étude a donc été menée conformément aux principes éthiques énoncés dans la Déclaration d'Helsinki sur les recherches impliquant des sujets humains.

2. Résultats

Les résultats présentés concernent dans un premier temps l'analyse des valeurs du degré de douleurs et des tests de la condition physique réalisés suite aux 12 semaines de gymnastique douce. Dans un second temps, il s'agit de l'analyse des données relatives aux douleurs et paramètres de la condition physique réalisés suite à la gymnastique douce.

2.1. Degré de douleurs et condition physique avec la gymnastique douce

Tableau 1 : Comparaison des valeurs du degré de douleurs et des tests de la condition physique réalisés suite aux 12 semaines de gymnastique douce.

	Avant programme N = 40 m ± α	Pendant programme N = 40 m ± α	Après programme N = 40 m ± α	Anova répétée
DESC				
Douleurs sciatiques	7,45 ± ,876	5,93 ± 1,347	5,70 ± ,911	0,00*
Equilibre	6,68 ± 1,141	5,68± 1,289	5,70 ± ,911	0,00*
Souplesse	6,35 ± ,893	5,10 ± 1,392	6,58± ,984	0,00*

Coordination	6,35 ± 1,145	5,35 ± 1,369	6,45 ± ,876	0,00*
--------------	--------------	--------------	-------------	-------

m : moyenne de 5% ; *a* : écart-type ; *N* : effectif ; * : différence significative en seuil. ; **DESC** : Douleur, Equilibre, Souplesse, Coordination

Le tableau 1 présente les moyennes et les écarts-types des paramètres liés à la douleur sciatique et à la condition physique en fonction du temps, c'est-à-dire avant, pendant et après le programme de gymnastique douce.

L'analyse de variance à mesures répétées (ANOVA) appliquée à ces données met en évidence une différence significative entre les trois temps de mesure au seuil de 5 %. Ce tableau regroupe d'une part les notes attribuées au degré de douleur sciatique, évaluées à l'aide de l'échelle visuelle analogique (EVA, en centimètres), et d'autre part les résultats obtenus aux différents tests de condition physique réalisés auprès des patients.

Les valeurs observées montrent une amélioration progressive au fil du programme. En effet, l'intensité de la douleur, mesurée sur une réglette de 10 cm, est passée de 7,45/10 avec un écart-type de 0,87 avant le programme, à 5,93/10 avec un écart-type de 1,34 pendant le programme, puis à 5,70/10 avec un écart-type de 0,91 après douze semaines d'intervention. S'agissant de la condition physique, trois épreuves ont été réalisées.

L'équilibre unipodal sur 45 secondes est passé d'une moyenne de 6,35 avec un écart-type de 0,89 avant le programme, à 5,10 avec un écart-type de 1,39 pendant l'intervention, puis à 6,58 avec un écart-type de 0,98 après. La souplesse, évaluée par la flexion du tronc en deux à trois secondes, a évolué de 6,35 avec un écart-type de 0,89 avant le programme, à 5,10 avec un écart-type de 1,39 pendant, pour atteindre 6,58 avec un écart-type de 0,98 après.

Enfin, la coordination, mesurée par l'épreuve du tandem sur 45 secondes, a enregistré une moyenne de 6,35 avec un écart-type de 1,14 avant l'intervention, contre 5,35 avec un écart-type de 1,36 pendant, et 6,45 avec un écart-type de 0,87 après.

Dans l'ensemble, ces résultats indiquent que la pratique régulière de la gymnastique douce a permis une diminution significative des douleurs sciatiques et une amélioration progressive des capacités physiques, en particulier l'équilibre, la souplesse et la coordination.

1.1. Douleurs sciatiques et condition physique dans les suites de la gymnastique douce

Tableau 2 : Comparaison multiples des douleurs sciatiques et des paramètres de la condition physique (équilibre, souplesse et coordination) ou Test de Bonferroni.

I	J	Différence de moyenne (i-j) Test de Bonferroni
Douleurs avt prog	Douleurs pdt prog	1,525*
	Douleurs après prog	1,750*
Douleurs pdt programme	Douleurs après prog	0,225*
Equilibre avt programme	Equilibre pdt prog	1,307*
	Equilibre après prog	0,386*
Equilibre pdt programme	Equilibre après prog	-0,921*
Souplesse avt programme	Souplesse pdt prog	1,250*
	Souplesse après prog	0,050*
Souplesse pdt prog	Souplesse après progr	-1,200*
Coordination avt prog	Coordination pdt prog	1,000*
	Coordination après prog	-0,100*
Coordination pdt prog	Coordination après prog	-1,100*
Avt : Avant ;	pdt : Pendant ;	Prog :
Programme		

Dans cette étude, nous avons comparé les résultats obtenus avant, pendant et après les douze semaines de programme (tableau 2).

Les analyses révèlent des différences significatives au seuil de 5% pour l'ensemble des variables étudiées. Le test post-hoc de Bonferroni, appliqué aux comparaisons deux à deux, confirme ces écarts entre les trois temps de mesure.

Ainsi, concernant la douleur, des différences significatives ont été observées entre la période avant et pendant le programme, entre avant et après, ainsi qu'entre pendant et après. Pour l'équilibre, les résultats mettent également en évidence des différences significatives entre chacun des temps considérés (avant-pendant, avant-après, pendant-après).

De même, la souplesse a montré une amélioration significative au cours des trois phases, avec des différences nettes entre avant et pendant, avant et après, ainsi qu'entre pendant et après le programme.

En ce qui concerne la coordination, les analyses indiquent également des différences significatives entre les trois périodes de mesure.

Les résultats démontrent donc que le programme de douze semaines a induit des améliorations significatives et progressives de la douleur, de l'équilibre, de la

souplesse, de la coordination et par conséquent un soulagement de l'état d'anxiété qui s'était emparé de ces personnes.

2. Discussion

À la suite de la mise en place d'un programme de gymnastique douce, les douze semaines d'exercices ont généré des effets significatifs sur plusieurs paramètres de la condition physique, notamment l'équilibre, la souplesse et la coordination, qui constituent les dimensions évaluées dans notre étude. Ce programme a également influencé la perception et l'intensité des douleurs chez les personnes atteintes de sciatique en les soulageant de leur état d'anxiété. Ces résultats rejoignent les travaux de J-P. Benezech (2005, p.141-144), qui montrent que la pratique régulière d'une activité physique peut modifier le seuil de la douleur chez l'individu. À l'inverse, la sédentarité ou l'absence de pratique régulière d'une activité comme la gymnastique douce peut contribuer à une intensification des douleurs, ce que confirme P. B. Beaulieu (2013, p.27), en soulignant que l'inactivité physique constitue le quatrième facteur de risque de mortalité dans le monde.

Dans le cas spécifique des douleurs sciatiques, la majorité des recherches antérieures se sont concentrées sur les approches cliniques, considérées comme les traitements les plus efficaces. W. Peul *et al.* (2008, p.1355–1358) précisent à cet effet que les acteurs impliqués dans la prise en charge des douleurs corporelles sont généralement le médecin généraliste, le kinésithérapeute, le neurologue, le neurochirurgien et l'orthopédiste. Toutefois, malgré l'abondance des travaux sur d'autres dimensions de la santé, cardiovasculaire, métabolique, musculo-squelettique et mentale peu d'études ciblent spécifiquement la sciatique (AMELI, 2025). Ainsi, l'impact de la gymnastique douce sur cette pathologie reste encore peu exploré dans la littérature scientifique.

Nos résultats s'inscrivent dans les perspectives avancées par G. Baquet (2006, p.1-100), qui affirme que la pratique régulière d'un programme d'activité physique est primordiale pour le maintien et l'amélioration de la condition physique. De plus, les recommandations internationales en matière d'activité physique insistent sur l'importance de mettre en place des programmes adaptés et motivants pour les patients (A. Vuillemin, 2011, p.183-190.). Selon cet auteur, l'enjeu réside dans la définition précise de la nature et de la qualité du programme à proposer, notamment en ce qui concerne les personnes souffrant de douleurs chroniques. Dans cette logique, la gymnastique douce, en tant qu'ensemble de mouvements corporels sollicitant les muscles squelettiques et induisant une augmentation de la dépense énergétique au-delà du métabolisme de repos, répond pleinement aux exigences d'une activité physique sécurisée et bénéfique.

Par ailleurs, la pratique régulière de la gymnastique douce renforce la capacité du corps à résister à l'effort, améliore la forme physique et favorise la relaxation. L. Vanhees (2005, p.102-114) affirme que toute activité régulière contribue à l'amélioration de la capacité d'exercice et de la condition physique. La gymnastique

douce, en raison de sa dimension multifonctionnelle et de son caractère non agressif, apparaît ainsi comme une approche thérapeutique pertinente pour les sujets sciatiques, favorisant un rétablissement progressif et durable. L'ensemble des dimensions de la condition physique étudiées dans cette recherche illustre la diversité des bénéfices que cette pratique peut offrir à cette population particulière.

Conclusion

Moins d'études s'intéressent à l'effet de la gymnastique douce sur les douleurs sciatiques et sur la condition physique des personnes sciatiques. L'objectif de cette étude était d'analyser les effets psychophysiologiques de la pratique régulière de gymnastique douce sur le degré de douleur sciatique et sur la condition physique. Le but visé était de démontrer que la prise en charge des personnes atteintes de douleurs sciatique pouvait être faite d'une autre manière. À travers la pratique de la gymnastique douce, nous nous rendons compte que les différents auteurs qui ont travaillé sur le traitement de cette douleur s'en tenaient que presque aux mêmes analyses, car selon eux le traitement antalgique, la prise des anti-inflammatoires et la chirurgie semblaient être les traitements les plus efficaces. Pourtant la pratique d'un programme d'activités physiques apporte un véritable bien-être physique, mental et social à ces personnes atteintes de la sciatique. La pratique de la gymnastique douce a donc des effets bénéfiques sur la diminution du degré de douleurs sciatique, la condition physique générale et l'état psychologique chez ces personnes. La pratique régulière de la gymnastique douce pourrait passer en avant dans la prise en charge de cette pathologie.

Références bibliographiques

AMARA Nadjat., BOUGUERRA Kawther., DILMI Wissame, 2022, « Etude sur la sciatique », Dspace, [En ligne], <https://repository.univ-msila.dz/items/536983a5-8137-4611-89cd-717ff4941b02/full>, (Consulté le 15 septembre 2025).

AMELI (l'Assurance maladie), 2025, « L'exercice physique recommandé au quotidien et la lutte contre la sédentarité », *l'Assurance maladie : agir ensemble, protégeons chacun*, [En ligne], <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/activite-physique-sante/exercice-physiquerecommande-quotidien>, (Consulté le 16 septembre 2025).

BAQUET Grégori, 2010, « Activité Physique et Condition Physique chez l'Adolescent », Université Lille 2, *Droit et Santé*, 100p.

BEAULIEU P. Bradley, 2013, « Bénéfices de l'activité physique : accent sur la douleur chronique », *La douleur en mouvement*, p.27.

BENEZECH Jean-Pierre, 2005, « L'activité physique diminue la douleur. Douleurs

: Evaluation-Diagnostic-Traitement », 6(3), p.141-144.

INSTITUT AMELIS, 2024, *Sciatique : symptômes, causes & traitements*, [En ligne], institut.amelis-services.com/sante/autres/sciatique-symptomes-causes-traitements/, (Consulté le 1- septembre 2025).

LABAT Jean Jacques., ROBERT Roger., RIAnt T., LOUPPE Jean-Marie., LUCAS Olivier., & HAMEL Olivier, 2009, « Les sciatiques de la fesse ». *Neurochirurgie*, 55(4-5), p.459-462.

LAGERBÄCK Tobias, ELKAN Peter, MÖLLER Hans, GRAUERS Anna, DIARBAKERLI Elias, GERDHEM Paul, 2015, « An observational study on the outcome after surgery for lumbar disc herniation in adolescents compared with adults based on the Swedish Spine Register », p.1241-1247.

LEGRAND Erick., BOUVARD Béatrice., AUDRAN Maurice., FOURNIER Dominique., & VALAT, Jean Pierre, 2007, « La sciatique par hernie discale : traitement conservateur ou traitement radical ? », *Revue du rhumatisme*, 74(10-11), p.927-932.

LUTTMAN Alwin., JÄGER Matthias., GRIEFHAN Barbara, 2024, « La prévention des troubles musculo-squelettiques sur le lieu de travail », Série protection de la santé des travailleurs, N° 5, 32p., [En ligne], <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42802/9242590532.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, (Consulté le 16 septembre 2025).

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS), 2024, « Activités physiques », [En ligne], <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>, (Consulté le 15 septembre 2025)

PEUL Wilco. C., VAN DENHOUT Wilbert B., BRAND Ronald., THOMEER R.T., KOES, Barts W, 2008, « Prolonged conservative care versus early surgery in patients with sciatica caused by lumbar disc herniation: two year results of a randomised controlled trial ». *BMJ* 336, p.1355–1358.

VANHEES Luc., LEFEVRE Johan., PHILIPPAERTS Renaat., MARTENS Martine., HUYGENS Wim., TROOSTERS Thierry., & BEUNEN Gaston, 2005, « How to assess physical activity? How to assess physical fitness? », *National Library of Medicine*, p.102-114, [En ligne], <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15785295/>, (Consulté le 16 septembre 2025)

VUILLEMIN Alexandre, 2011, « "Le point sur les recommandations de santé publique en matière d'activité physique ». *Science & Sports*, 26(4), p.183-190.