

Année 2025/2026

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Sophie MAGNE
Oliviana LEFTER

TITRE

Impact de l'Activité Physique Adaptée sur la prescription d'anxiolytiques chez
des adolescents pris en charge en hospitalisation complète (HC) et en
ambulatoire (HDJ)

Présentée et soutenue publiquement le **06/10/2025** devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur Frédérique BONNET-BRILHAULT, Physiologie, Faculté de
Médecine -Tours

Membres du Jury :

Professeur Gabriele TRIPI, Pédiopsychiatrie, Département de Formation médicale – Université
d'Orléans

Docteur Alice ROUSSEAU, Psychiatrie, Clinique de Saumery – Huisseau-Sur-Cosson

**Directeur de thèse : Docteur Antoine FONTAINE, Pédiopsychiatrie, Clinique de Saumery –
Huisseau-Sur-Cosson**

Impact de l'Activité Physique Adaptée sur la prescription d'anxiolytiques chez des adolescents pris en charge en hospitalisation complète (HC) et en ambulatoire (HDJ)

Selon le rapport IPSOS de Mars 2025, plus d'un adolescent sur quatre fait l'objet d'une suspicion de trouble anxieux généralisé et 45% des adolescents en France seraient potentiellement concernés par des troubles de l'anxiété. Il s'agit d'une problématique actuelle de Santé Publique. Au cours de nos différents stages d'internat, nous avons pu faire le constat que l'activité physique était trop peu développée et utilisée à des fins thérapeutiques dans le milieu de la Santé mentale. C'est face à ces questionnements que nous avons décidé de monter notre projet d'étude.

Il s'agit d'une étude portée sur des adolescents avec un diagnostic de trouble anxieux, reçus en ambulatoire ou bien en hospitalisation complète. Nous avons proposé à ces adolescents de participer à un programme de séances d'Activité Physique Adaptée (APA) et d'en mesurer les répercussions sur les prescriptions anxiolytiques. Notre objectif principal était d'évaluer si l'APA pouvait être utilisée comme moyen thérapeutique en remplacement d'une partie ou, pour certains, de la totalité des thérapeutiques médicamenteuses en place chez ces adolescents. Pour cela, nous avons réalisé un suivi descriptif des prescriptions ainsi que des prises en si besoin des traitements médicamenteux. Nous avons également réalisé divers tests cliniques interrogeant l'anxiété (échelle de Hamilton, inventaire de Spielberger), la dépression (MADRS), le sommeil (journal de sommeil), l'estime de soi (échelle de Rosenberg) et l'anxiété de l'image de soi (échelle de Reed et al) avant et après le programme de séances d'APA. Nous avons fait de même avec des tests physiques pour pouvoir comparer les évolutions.

Sur les résultats de l'étude, un tiers des patients (33%) ont eu une diminution des prescriptions ou des prises d'anxiolytiques en si besoin. Malheureusement, cette diminution n'était pas significative statistiquement parlant mais nous avons obtenu une diminution significative de l'anxiété sur le test de Hamilton (p-value 0,025 - IC 95%) avec une diminution médiane de 5,5 points sur les scores avant et après APA. Nous avons également retrouvé une diminution médiane de 14,5 points sur l'inventaire de Spielberger et de 7,5 points sur la MADRS (malgré des différences non significatives, p-values respectivement de 0,48 et 0,12 - IC 95%). Les jeunes ainsi que les soignants nous ont fait un retour d'expérience positif avec des effets perceptibles sur l'anxiété, l'humeur, la fatigue, l'alimentation, le sommeil, la concentration et bien d'autres et ce, effectifs même un mois après l'arrêt des séances. Ces résultats encourageants nous poussent à croire qu'avec un effectif plus grand, les résultats pourraient être meilleurs. Il n'en demeure pas moins qu'il peut exister des facteurs confondants avec notamment les aspects sociologiques et le phénomène de groupe.

Mots clés : Activité physique Adaptée (APA) – Trouble anxieux – Adolescents – Activité physique – Anxiolytiques – Anxiété – Dépression.

Impact of Adapted Physical Activity on the prescription of anxiolytics in adolescents treated in hospitalization and outpatient care

According to the IPSOS report of March 2025, more than one in four adolescents is suspected of having generalized anxiety disorder and 45% of adolescents in France are potentially affected by anxiety disorders. This is a current public health issue. During our various internships, we were able to observe that physical activity was underdeveloped and underused for therapeutic purposes in the mental health field. It is in response to these questions that we decided to set up our study project.

This is a study conducted on adolescents with a diagnosis of anxiety disorder, received as outpatients or in full hospitalization. We offered these adolescents to participate in a program of Adapted Physical Activity (APA) sessions and to measure its impact on anxiolytic prescriptions. Our main objective was to evaluate whether APA could be used as a therapeutic means to replace some or, for some, all of the drug therapies currently in place in these adolescents. To this end, we carried out a descriptive follow-up of the prescriptions as well as the taking of drug treatments if necessary. We also carried out various clinical tests questioning anxiety (Hamilton scale, Spielberger inventory), depression (MADRS), sleep (sleep diary), self-esteem (Rosenberg scale) and self-image anxiety (Reed et al scale) before and after the APA session program. We did the same with physical tests to be able to compare the developments.

Based on the study results, a third of patients (33%) had a reduction in prescriptions or intake of anxiolytics when needed. Unfortunately, this reduction was not statistically significant, but we did obtain a significant reduction in anxiety on the Hamilton test (p-value 0.025 - 95% CI), with a median decrease of 5.5 points on the scores before and after APA. We also found a median decrease of 14.5 points on the Spielberger inventory and 7.5 points on the MADRS (despite non-significant differences, p-values of 0.48 and 0.12 respectively - 95% CI). Both young people and caregivers gave us positive feedback, with noticeable effects on anxiety, mood, fatigue, eating, sleep, concentration, and many others, even one month after the sessions stopped. These encouraging results lead us to believe that with a larger sample size, the results could be better. However, there may be confounding factors, particularly sociological aspects and group phenomena.

Keywords : Adapted Physical Activity (APA) – Anxiety Disorder – Adolescents – Physical Activity – Anxiolytics – Anxiety – Depression.

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Pr Denis ANGOULVANT

VICE-DOYEN

Pr David BAKHOS

ASSESSEURS

Pr Philippe GATAULT, Pédagogie
Pr Alexandra AUDEMARD-VERGER, Relations internationales
Pr Clarisse DIBAO-DINA, Médecine générale
Pr Pierre-Henri DUCLUZEAU, Formation Médicale Continue
Pr Hélène BLASCO, Recherche
Pr Pauline SAINT-MARTIN, Vie étudiante

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

Mme Carole ACCOLAS

.....

DOYENS HONORAIRES

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966
Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962
Pr Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972
Pr André GOUAZE (†) - 1972-1994
Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004
Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014
Pr Patrice DIOT – 2014-2024

PROFESSEURS EMERITES

Pr Gilles BODY
Pr Philippe COLOMBAT
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr Patrice DIOT
Pr Luc FAVARD
Pr Bernard FOUQUET
Pr Yves GRUEL
Pr Gilles PAINAUD
Pr Frédéric PATAT
Pr Loïc VAILLANT

PROFESSEURS HONORAIRES

D.ALISON – P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – M. AUPART – A. AUTRET – D. BABUTY – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – G. CALAIS – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – P. DUMONT – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J.

FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – G. LORETTE – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – D. PERROTIN – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – P. ROSSET – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AMELOT Aymeric Neurochirurgie
ANDRES Christian Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis Cardiologie
APETOH Lionel Immunologie
AUDEMARD-VERGER Alexandra Médecine interne
BACLE Guillaume..... Chirurgie orthopédique et traumatologique
BAKHOS David Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora Pharmacologie clinique
BERHOUET Julien Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne Cardiologie
BISSON Arnaud Cardiologie
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle Biologie cellulaire
BLASCO Hélène..... Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique Physiologie
BOULOUIS Grégoire Radiologie et imagerie médicale
BOURGUIGNON Thierry Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRUNAUT Paul Psychiatrie d'adultes, addictologie
BRUNEREAU Laurent Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck Urologie
BUCHLER Matthias Néphrologie
CAILLE Agnès Biostat., informatique médical et technologies de communication
CAMUS Vincent Psychiatrie d'adultes
CARVAJAL-ALEGRIA Guillermo Rhumatologie
CHAUMIER François Médecine palliative
CORCIA Philippe..... Neurologie
COTTIER Jean-Philippe Radiologie et imagerie médicale
DE LUCA Arnaud Nutrition
DEQUIN Pierre-François Thérapeutique
DESMIDT Thomas Psychiatrie
DESOUBEAUX Guillaume Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe Anatomie
DI GUISTO Caroline Gynécologie obstétrique
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EHRMANN Stephan Médecine intensive – réanimation
EL HAGE Wissam Psychiatrie adultes
ELKRIEF Laure Hépatologie – gastroentérologie
ESPITALIER Fabien Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
FAUCHIER Laurent Cardiologie
FOUGERE Bertrand Gériatrie et biologie du vieillissement
FRANCOIS Patrick..... Neurochirurgie
GATAULT Philippe Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe Rhumatologie

GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice	Physiologie
JOUAN Youenn	Médecine intensive-réanimation
KERVARREC Thibault	Anatomie et cytologie pathologiques
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-virologie
LAURE Boris	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LE NAIL Louis-Romée	Cancérologie, radiothérapie
LECOMTE Thierry	Gastroentérologie, hépatologie
LEDUCQ Sophie	Dermatologie
LEFORT Bruno	Pédiatrie
LEGRAS Antoine	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien	Maladies infectieuses
LESCANNE Emmanuel	Oto-rhino-laryngologie
LEVESQUE Éric	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MOREL Baptiste	Radiologie pédiatrique
MORINIERE Sylvain	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis	Rhumatologie
ODENT Thierry	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna	Gynécologie-obstétrique
PARE Arnaud	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PASI Marco	Neurologie
PERROTIN Franck	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent	Physiologie
REMERAND Francis	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
RUSCH Emmanuel	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET-BIGOT Bénédicte	Thérapeutique
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie

VOURC'H Patrick Biochimie et biologie moléculaire
 WATIER Hervé Immunologie
 ZEMMOURA Ilyess Neurochirurgie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
 LEBEAU Jean-Pierre
 PAUTRAT Maxime

PROFESSEURS ASSOCIES

BARBEAU Ludvine Médecine Générale
 LIMA MALDONADO Igor Anatomie
 MALLET Donatien Soins palliatifs
 SAMKO Boris Médecine générale
 RUIZ Christophe Médecine générale

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE

MC CARTHY Catherine Anglais

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

CANCEL Mathilde Cancérologie, radiothérapie
 CHESNAY Adélaïde Parasitologie et mycologie
 DE FREMINVILLE Jean-Baptiste Chirurgie vasculaire
 DOMELIER Anne-Sophie Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
 DUFOUR Diane Biophysique et médecine nucléaire
 EYMIEUX Sébastien Biologie cellulaire
 FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie Anatomie et cytologie pathologiques
 GARGOT Thomas Pédiopsychiatrie
 GOUILLEUX Valérie Immunologie
 HOARAU Cyrille Immunologie
 KHANNA Raoul Kanav Ophtalmologie
 LE GUELLEC Chantal Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
 LE TILLY Olivier Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
 LEJEUNE Julien Hématologie, transfusion
 LEROY Victoire Médecine interne
 MORICE Anne Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
 MOUMNEH Thomas Médecine d'urgence
 PASTUSZKA Adeline Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
 PIVER Éric Biochimie et biologie moléculaire
 RAVALET Noémie Hématologie, transfusion
 ROUMY Jérôme Biophysique et médecine nucléaire
 STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie Anatomie et cytologie pathologiques
 STEFIC Karl Bactériologie
 TERNANT David Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
 VALLET Nicolas Hématologie, transfusion
 VAYNE Caroline Hématologie, transfusion
 VUILLAUME-WINTER Marie-Laure..... Génétique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia	Neurosciences
AUBRY Jean-Denis	Sciences infirmières
BLANC Romuald	Orthophonie
EL AKIKI Carole	Orthophonie
NICOGLLOU Antonine	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

AUMARECHAL Alain	Médecine Générale
BALAND Thierry	Médecine Générale
CHALEIX Lysiane	Médecine Générale
CHAMANT Christelle	Médecine Générale
DUMAS Adrien	Médecine Générale
ETTORI Isabelle	Médecine Générale
MOLINA Valérie	Médecine Générale
PHILIPPE Laurence	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRAE

BECKER Jérôme	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BLOCH Solal	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUTIN Hervé	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoît	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
DE ROCQUIGNY Hugues	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOMOT Marie	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR Inserm 1100
GUEGUINO Maxime	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
HAASE Georg	Chargé de Recherche Inserm - UMR Inserm 1253
HENRI Sandrine	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
HEUZE-VOURCH Nathalie	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LABOUTE Thibaut	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LATINUS Marianne	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric	Directeur de Recherche Inserm - UMR Inserm 1253
LE MERRER Julie	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMANO Fabrizio	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
SECHER Thomas	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SI TAHAR Mustapha	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille	Directeur de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
TANTI Arnaud	Chargé de Recherche Inserm - UMR Inserm 1253
WARDAK Claire	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'éthique médicale

BIRMELE Béatrice Praticien Hospitalier
LEONARD Thomas Praticien Hospitalier

Pour la médecine manuelle et l'ostéopathie médicale

LAMANDE Marc Praticien Hospitalier

Pour l'orthophonie

BATAILLE Magalie Orthophoniste
CABANNE-Hardy Marie-Charlotte Orthophoniste
CLOUTOUR Nathalie Orthophoniste
CORBINEAU Mathilde Orthophoniste
GLAIE Axelle Orthophoniste
HARIVEL OUALLI Ingrid Orthophoniste
IMBERT Mélanie Orthophoniste
MORIN Eléonore..... Orthophoniste
NAL Emmanuel Praticien Hospitalier
PILLER Anne-Gaëlle Orthophoniste
PUJOLE Dorine Orthophoniste
ROUVRE Olivier Orthophoniste
SIZARET Eva Orthophoniste
TAMIATTO Zinaïda Orthophoniste

Pour l'orthoptie

BOULNOIS Sandrine Orthoptiste
SALAME Najwa Orthoptiste

Pour la santé au travail

MONMOUSSEAU Fanny Praticien Hospitalier
NGUYEN Duc Qui Dirigeant d'entreprise

Pour la Médecine Générale

LOISON Clotilde Médecin Généraliste

SERMENT D'HIPPOCRATE

**En présence des enseignants et enseignantes
de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.**

**Je donnerai mes soins gratuits aux indigents,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.**

**Admis(e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.**

**Respectueux(euse) et reconnaissant(e) envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs parents.**

**Que les hommes et les femmes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert(e) d'opprobre
et méprisé(e) de mes confrères et consœurs
si j'y manque.**

*Merci à ma famille de m'avoir toujours soutenu.
Merci à Éric d'avoir accepté de m'accompagner dans cette expérience,
de nous avoir poussé jusqu'au bout
et merci à Benoît pour le soutien inconditionnel.*

Oliviana

*Un grand merci à tous mes proches,
famille ou amis, de près ou de loin.
Merci également à tous ceux qui nous ont soutenu
dans ce projet et à leur aide.
A ma petite (grande) fille, je t'aime,*

Sophie

TABLE DES MATIERES

Préambule.....	15
Introduction.....	16
Anxiété.....	16
<i>Cognitive</i>	
<i>Comportementale</i>	
<i>Physiologique</i>	
Trouble anxieux : définition, épidémiologie et origine.....	16
Activité Physique Adaptée (APA).....	17
Problématique.....	17
 Matériel et méthodes.....	 18
Présentation de l'étude.....	18
Objectifs.....	18
 Recrutement des sujets.....	 18
<i>Critères d'inclusion</i>	
<i>Critères de non-inclusion</i>	
<i>Critères d'exclusion</i>	
Collecte de données cliniques.....	19
Programme d'APA.....	20
Analyse statistique.....	20

Résultats.....	21
Evolution des anxiolytiques.....	21
Tests cliniques.....	21
Tests physiques.....	22
Sous- analyses.....	22
Discussion.....	23
Interprétation.....	23
Points forts de l'étude.....	23
Limites.....	24
Littérature.....	25
Aspects sociologiques.....	25
Conclusion.....	26
Bibliographie.....	27

Préambule

Conformité aux directives éthiques

Toutes les procédures suivies étaient conformes aux normes éthiques du comité responsable et à la Déclaration d'Helsinki de 1975, telle que révisée en 2000.

Consentement éclairé

Le consentement éclairé a été obtenu pour tous les sujets inclus dans l'étude.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Remerciements

L'étude clinique a été soutenue par la clinique de Saumery, la Maison d'Artémis et le CHRU de Tours. Cette étude a été financée par la clinique et le club thérapeutique de Saumery. Nous remercions chaleureusement le personnel de la clinique ainsi que de la Maison d'Artémis, et bien évidemment les participants à cette étude.

INTRODUCTION

Anxiété

L'anxiété est une émotion caractéristique déplaisante induite par l'anticipation d'un danger ou d'une frustration qui menace la sécurité ou l'homéostasie d'un individu ou du groupe auquel il appartient (Burrows et Davies, 1984). On distingue trois composantes : cognitive, comportementale et physiologique.

Cognitive

C'est un sentiment diffus et vague de crainte, d'appréhension d'un danger imminent et d'insécurité. Les altérations présentées correspondent à des troubles de la mémoire et de l'attention ainsi qu'une désorientation dans le temps et l'espace.

Comportementale

C'est une agitation stérile (ne tient pas en place) avec un sujet désordonné, instable.

Physiologique

Elle regroupe des symptômes neurovégétatifs : transpiration excessive, palpitations, tachycardie, hypertension, nausée, fourmillements des extrémités, sensation de vertige ou d'étourdissement, rougeur, troubles sphinctériens (polyurie ou pollakiurie) et problèmes digestifs. Mais également des symptômes musculaires : tension musculaire, tremblements et douleurs musculaires.

Trouble anxieux : définition, épidémiologie et origine

Selon le DSM V, le trouble anxieux correspond à de l'anxiété et une inquiétude excessive (attentes appréhendées), survenant la plupart du temps pendant au moins 6 mois, à propos d'un certain nombre d'événements ou d'activités (tels que les résultats au travail ou à l'école). On trouve 6 sous-types différents : le trouble panique, le trouble anxieux généralisé, l'agoraphobie, la phobie spécifique, le trouble d'anxiété sociale (phobie sociale) et le trouble d'anxiété de séparation.

Selon le rapport IPSOS du 14 Mars 2025 (<https://www.ipsos.com/fr-fr/barometre-du-moral-des-adolescents-2025>), plus d'un adolescent sur quatre fait l'objet d'une suspicion d'un trouble anxieux généralisé (25%) et 45% des adolescents en France seraient potentiellement concernés par des troubles de l'anxiété. Le phénomène touche à un niveau équivalent les garçons (25%) et les filles (24%). Les années collèges sont particulièrement difficiles pour les adolescents : 26% des 11-14 ans et 22% des adolescents âgés de 15 ans font l'objet d'un trouble anxieux généralisé et cela diminue très légèrement à l'arrivée au lycée.

L'école est une réelle source d'angoisse pour un adolescent sur quatre (26%). Les notes et les interrogations sont en première ligne : 62% des élèves disent qu'il leur arrive d'être angoissés quand ils ont des interrogations ou qu'on leur rend des notes. 19% disent même que cela leur arrive souvent.

Activité physique adaptée (APA)

Les bienfaits de l'activité physique ne sont plus à démontrer, elle permet d'accroître la force musculaire et contribue au développement du capital osseux pendant l'enfance et l'adolescence et à sa préservation durant l'âge adulte. Elle développe la souplesse, l'équilibre et la bonne coordination des mouvements. Elle renforce les capacités cardiaques et respiratoires et prévient une prise de poids excessive, chez l'enfant et le surpoids chez l'adulte.

Concernant les bienfaits psychiques, l'activité physique permet d'améliorer la qualité du sommeil, elle diminue la fatigue et les épisodes de somnolence diurne. Elle diminue le niveau de stress, améliore l'estime de soi, a un effet régulateur sur l'humeur et diminue l'anxiété (Melnyk et al., 2009; Norris et al., 1992; Bonhauser et al., 2005; Hsu et al., 2021). À tout âge, l'activité physique est un facteur protecteur reconnu au niveau de la santé mentale.

L'activité physique adaptée (APA) se définit comme une activité physique ou sportive adaptée aux capacités de personnes à besoins spécifiques : atteintes de maladies chroniques, vieillissantes, en situation de handicap ou vulnérables. Elle mobilise des connaissances scientifiques pluridisciplinaires pour évaluer les ressources et les besoins des individus et concevoir avec eux des dispositifs et des projets d'intervention sportifs ou artistiques adaptés à des fins de prévention, de réadaptation, d'inclusion, d'éducation ou de participation sociale. Au-delà de l'accessibilité de la pratique, elle cherche surtout à créer les conditions du développement d'un projet personnel d'activité physique durable, qui s'intègre au parcours de vie des individus (recommandation HAS du 13 Juillet 2022, Hutzler et al. 2007).

Problématique

Le trouble anxieux est désormais devenu un problème de santé publique. Au cours de nos différents stages d'internat, nous avons pu faire le constat que l'activité physique était trop peu développée dans le milieu psychiatrique. C'est ainsi qu'une question nous est venue en tête : Si nous mettions en place des séances d'APA chez des adolescents volontaires, est ce que finalement, cela ne permettrait-il pas de moins consommer de traitements anxiolytiques voire de s'en passer totalement ?

MATERIEL ET METHODES

Présentation de l'étude

Il s'agit d'une étude portée sur des adolescents avec un diagnostic de trouble anxieux. Elle est transversale et regroupe des patients provenant de deux unités fonctionnelles différentes : la Maison d'Artémis à Blois (hôpital de jour - ambulatoire) et la Clinique de Saumery à Huisseau-Sur-Cosson (hospitalisation complète). Nous avons proposé à ces adolescents un programme de 24 séances d'APA avec un objectif final d'effectuer un séjour thérapeutique en Auvergne et la réalisation d'une randonnée de 10 kilomètres. Un screening de l'évolution des prises d'anxiolytiques ainsi que d'indices cliniques et physiques a été réalisé en parallèle avant et après le programme de séances pour tenter d'évaluer l'influence de l'APA sur la symptomatologie présentée par les adolescents. Un bilan somatique préalable à l'étude a été effectué par le médecin généraliste de la clinique.

Objectifs

L'objectif principal de cette étude est de décrire l'évolution des prescriptions d'anxiolytiques sous l'influence de l'APA ou la prise de traitements en si besoin et de mesurer également les indices d'anxiété avant et après le programme de séances. Les objectifs secondaires sont de déterminer si l'APA permet également d'influencer les indices de dépression, de sommeil, d'estime de soi, d'anxiété de l'image corporelle tout en les comparant à des indices musculaires comme l'évolution de la force et de l'endurance chez ces adolescents.

Recrutement des sujets

15 adolescents volontaires âgés de 14 à 17 ans ont été inclus après signature de la non-opposition à cette étude. 2 adolescents ont été perdus de vue et une adolescente a dû être exclue de l'analyse de résultats pour cause de changement de traitement de fond, il restait donc 12 adolescents. Il y avait 54% de filles pour 46% de garçons. 4 adolescents étaient pris en charge en hospitalisation complète contre 9 en ambulatoire sur l'hôpital de jour. 3 adolescents n'avaient pas de traitement lors de l'inclusion, n'en avaient toujours pas à la fin de l'étude et ne comptent donc pas dans les résultats concernant les thérapeutiques médicamenteuses.

Critères d'inclusion

Adolescents âgés de 11 à 17 ans, pris en charge en HC ou HDJ et souffrant d'un trouble anxieux (CIM10 – F419) comorbide ou isolé.

Critères de non-inclusion

Anxiété comorbide d'un trouble schizophrénique ou d'un trouble bipolaire avéré ainsi que d'un Trouble du Comportement Alimentaire.

Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion sont : tout changement de traitement (molécule) ou arrêt pour motif d'effets indésirables ou arrêt des séances d'APA au cours de l'expérience (perdus de vue ou motifs médicaux).

Collecte de données cliniques

Nous avons réalisé un suivi évolutif des traitements anxiolytiques prescrits et pris (notamment pour les si besoin) par les patients avant et après exposition afin de répondre à notre objectif principal. Nous avons également réalisé des tests cliniques lors de la visite d'inclusion ainsi qu'à la fin du programme de séances d'APA pour répondre à nos objectifs secondaires.

Les tests cliniques utilisés interrogent l'anxiété à travers l'inventaire de Spielberger et l'échelle d'anxiété de Hamilton. L'inventaire de Spielberg ou échelle d'anxiété état-trait de Spielberg (STAI-Y, Spielberg et al. 1971, Gauthier et al. 1993) permet d'évaluer d'une part les caractéristiques générales, stables, de la personnalité du sujet sans rapport avec une situation spécifique ainsi que les sentiments d'appréhension, de tension, de nervosité et d'inquiétude que le sujet ressent au moment de la situation anxiogène ou de la situation de compétition. L'échelle d'anxiété de Hamilton (Hamilton, 1969, Maier et al. 1988) est, quant à elle, un questionnaire à choix multiples que les cliniciens peuvent utiliser pour mesurer la sévérité de l'anxiété d'un patient.

Nous avons également utilisé la MADRS qui est une échelle employée pour évaluer la sévérité de la dépression chez des patients souffrant de troubles de l'humeur (Montgomery et al. 1979, Fantino et al. 2009). Elle évalue la gravité des symptômes dans des domaines très variés tels que l'humeur, le sommeil et l'appétit, la fatigue physique et psychique et les idées de suicide.

Nous avons questionné le sommeil à travers un journal de sommeil permettant de relever les horaires d'endormissement et de lever ainsi que la qualité du sommeil noté de 1 à 10, 10 étant le meilleur.

Un test sur l'estime de soi a été réalisé grâce à l'échelle de Rosenberg, c'est un test qui permet de capter la perception globale des sujets quant à leur propre valeur (Harter 1983, Wylie 1974, Vallieres et al. 1990) et une échelle d'anxiété de l'image de soi a également été réalisée, celle de Reed et al. 1991 qui permet d'évaluer le niveau d'anxiété, en général, c'est-à-dire habituel, pour 16 régions de corps et dans 3 états différents (se déplacer sur une plage en maillot, se déplacer dans un supermarché et être chez soi en train de regarder un spectacle à la télévision).

En parallèle, des tests physiques ont été réalisés : test de Sorensen (évaluation de l'endurance isométrique des extenseurs du tronc, prédictif de l'apparition d'une lombalgie, Demoulin et al. 2006), test de Shirado (évaluation d'endurance des muscles abdominaux, Haun et al. 2014), test d'assis-debout (sur 30sec, évalue la force au niveau des membres inférieurs), test d'équilibre unipodal ainsi qu'un test de marche (sur 6 minutes).

Programme d'APA

Pour la construction de notre programme, nous nous sommes référés aux résultats retrouvés dans la revue de littérature de Lindbhom 2022. Nous avons réalisé 3 séances d'Activité Physique Adaptée par semaine sur 2 mois. Elles ont été réalisées par Éric Jouanneau (professeur de judo auprès d'enfants, adultes, personnes handicapées et personnes âgées) ainsi que par Oliviana Lefter (diplômée de kinésithérapie) en complément. Les séances ont été effectuées dans un gymnase (mis à disposition par la mairie de Huisseau-Sur-Cosson) ou bien en pleine nature et duraient 45 minutes : échauffement de 5 à 10 minutes puis séance de 30 minutes comprenant des exercices d'endurance, de renforcement musculaire, d'équilibre et enfin un retour au calme de 5 à 10 minutes. Par semaine, il y avait deux séances de renforcement musculaire et une séance d'endurance. L'intensité de l'activité était de modérée à soutenue (idéalement).

Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée per protocole selon le test non paramétrique de Wilcoxon, apparié, à l'aide du logiciel R et avec un intervalle de confiance (IC) de 95%.

RÉSULTATS

	T0 - visite d'inclusion	T1 - après séances APA	p-value
	(moyenne et bornes)	(moyenne et bornes)	(IC 95%)
Age (années)	15,67 (14-17)		
Sexe	54% filles et 46% garçons		
Evolution des traitements		3 ados/9 avec diminution de traitement	0,17
Scores - Spielberger	53 (23-72)	50 (25-73)	0,48
Scores - Hamilton	22 (7-37)	16 (0-33)	0,025
Scores - MADRS	26 (2-37)	15 (0-37)	0,12
Scores - Rosenberg	26 (16-39)	24 (15-35)	0,68

Table 1 - Tableau clinique des résultats.

Evolution des anxiolytiques

Nous avons obtenu une diminution des prescriptions d'anxiolytiques pour 3 adolescents sur 9 (33%). Parmi ces 3 ados, tous avaient 16 ans, il y avait 2 filles et un garçon. Après analyse à l'aide du test de Wilcoxon, la diminution de traitement chez ces 3 adolescents n'était pas significative avec une p-value à 0,17 (voir table 1 - IC 95%). A contrario, nous n'avons observé aucune augmentation de traitement.

Tests cliniques

Sur les différents tests cliniques effectués, seul le test d'anxiété de Hamilton a présenté une diminution significative avec une p-value à 0,025 (voir table 1 - IC 95%). En effet, nous avons retrouvé une baisse médiane de 5,5 points sur ce test (figure 1). L'inventaire de Spielberger, la MADRS, l'échelle de Rosenberg et l'échelle d'anxiété de l'image de soi n'ont pas retrouvé de différences significatives statistiquement parlant bien qu'il y avait une diminution médiane de 14,5 points sur l'inventaire de Spielberger et 7,5 points sur la MADRS (figure 1). Le journal de sommeil n'a pas pu être exploité car la très grande majorité des adolescents ne l'avaient mal voire pas rempli du tout donc nous avons pris la décision de l'écarter.

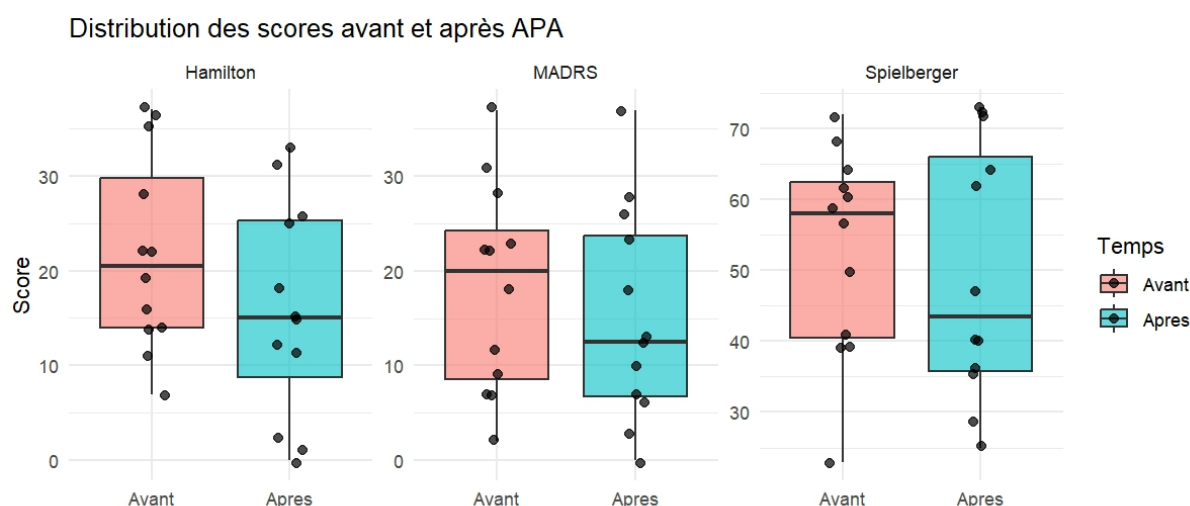


Figure 1 : Distribution des scores avant et après APA : Boxplots appariés affichant la médiane, les quartiles et l'étendue des scores obtenus par les adolescents aux trois principaux tests cliniques.

Tests physiques

Nous avons retrouvé une différence significative sur chacun des tests physiques : test de Sorensen, test de Shirado, test d'assis-debout, équilibre unipodal et test de marche avec des p-values comprises entre 0,004 et 0,006 (voir table 1 - IC 95%) ce qui montre une bonne participation des adolescents lors des séances.

Sous-analyses

Au vu des résultats, nous avons poussé davantage les analyses, notamment autour des âges des participants ou de leur genre sur le test de Hamilton (le seul à être suffisamment robuste). Ainsi, nous n'avons pas retrouvé de différence significative en rapport avec l'âge (les plus âgés n'étaient par exemple pas moins anxieux et vice-versa). En revanche, une différence avec une p-value à 0,049 (IC 95%) était observable sur le test de l'anxiété de l'image de soi avec des scores significativement plus élevés chez les filles que chez les garçons avant la prise en charge APA mais finalement cette différence disparaissait après les séances.

Nous avons également regardé si les jeunes avaient une meilleure évolution au cours de l'étude en fonction de s'ils étaient pris en charge en HDJ ou en HC et il n'y a pas eu de différence significative. Cela démontre que la groupalité a fonctionné même si l'étude réunissait des patients de deux unités différentes avec des vécus groupaux très différents.

DISCUSSION

Interprétation

Grâce à une participation active des adolescents lors des séances d'APA (cf. résultats des tests physiques), 33%, soit le tiers des adolescents de notre étude, ont vu leurs doses journalières d'anxiolytiques diminuer (soit effective dans la prescription soit dans la prise de traitement en si besoin). Malheureusement cette diminution reste non significative scientifiquement parlant. Peut-être est-ce dû à une durée d'étude trop petite ou bien un échantillon trop limité.

Concernant l'évaluation de l'anxiété sur l'échelle de Hamilton, on obtient une amélioration significative avec une p-value de 0,025 (IC95%, table 1). Cette amélioration médiane de l'anxiété a été de 5,5 points sur ce test avec une puissance d'étude estimée à 80% ce qui implique que les résultats sont fiables malgré le petit nombre de participants. En effet, il y avait peu de variabilité dans les résultats, tous concordaient vers une diminution de l'anxiété. L'inventaire de Spielberger n'a quant à lui pas retrouvé de diminution significative mais il existe malgré tout une diminution médiane de 14,5 points de l'anxiété. Cela pourrait paraître surprenant que sur les deux tests d'anxiété, seule l'échelle de Hamilton retrouve une diminution significative alors qu'elle présente une diminution médiane moindre que l'inventaire de Spielberger. Cela s'explique par la puissance d'étude retrouvée sur celui-ci, en effet, elle est de seulement 9%, soit très faible, ce qui implique une grande variabilité parmi les patients et donc des résultats observés peu fiables. Il aurait sûrement fallu plus de participants pour obtenir des résultats robustes.

Quant aux autres tests (dépression, estime de soi et anxiété de l'image de soi) ils n'ont pas vu d'amélioration significative. A noter malgré tout une diminution médiane de 7,5 points sur le score de dépression (MADRS). Encore une fois, le petit nombre de participants a pu être un frein pour l'analyse car les puissances d'étude calculées pour ces tests oscillent entre 7 et 23%.

Enfin, nous avons également mis en évidence un bénéfice chez les filles, qui étaient plus anxieuses de leurs images corporelles que les garçons avant le programme et pour qui, visiblement, ce n'était plus le cas après les séances d'APA. Aucune autre différence de genre n'a pu être constatée sur les autres tests, pas même les tests physiques. De même, aucune différence n'a été retrouvée concernant l'âge des participants.

Points forts de l'étude

Les retours d'expérience ont été très majoritairement positifs. En effet, nous avons fait passer des questionnaires aux ados ainsi qu'aux soignants à la fin de l'étude et dans l'ensemble, tous étaient plutôt satisfaits. Cela a permis à certains adolescents d'expérimenter de nouveau de l'activité physique et pour certains même, de modifier des réflexes comportementaux depuis longtemps instaurés notamment concernant la prise des anxiolytiques en si besoin.

Plusieurs d'entre eux décrivent moins d'anxiété, une meilleure humeur, moins de fatigue, une meilleure alimentation, un meilleur sommeil, plus de concentration, et surtout, une meilleure confiance en soi avec moins d'anxiété en lien avec le corps ainsi qu'une fierté de leur

accomplissement. Par-dessus tout, ces résultats étaient, selon eux, toujours présents un mois après l'expérience et nombre d'entre eux souhaiteraient d'ailleurs poursuivre une activité physique au domicile suite au programme. Les familles ont également pu noter des améliorations chez leur enfant suite à la prise en charge.

Du côté des soignants, l'expérience leur a donné envie de modifier leurs pratiques professionnelles et de protocoliser l'APA au sein de la clinique afin qu'il y ait une adhésion des adolescents sur du long terme. Les soignants rapportent une mobilisation de ressources insoupçonnées jusqu'alors et un apaisement des adolescents avec une meilleure régulation émotionnelle.

Limites

L'un des principaux problèmes de cette étude est clairement le manque de puissance dû au très petit échantillon (puissances estimées de 7 à 80%). En effet, après calcul, nous aurions dû inclure plus de 180 adolescents afin d'avoir une puissance d'étude correcte pour chacun des tests (80%) or ici, nous n'avons pu en inclure que 15 au départ. Cela s'explique par les moyens, aussi bien humains, matériels que financiers auxquels nous avons accès. En découle des résultats qui sont prometteurs mais pas toujours significatifs et sur lesquels nous ne pouvons pas tirer de conclusion à grande échelle.

Un autre problème fût le manque de motivation des adolescents à faire du sport. Nous l'avions anticipé en intégrant le programme d'APA dans une préparation physique pour la réalisation d'une randonnée en montagne lors d'un séjour thérapeutique pour les motiver. Nous avons également impliqué les familles en les conviant à une présentation avant d'initier le projet, en insistant sur l'importance de l'engagement des jeunes et en leur faisant également signer un projet de soin. A leur demande, nous avons même convenu d'une réunion à la suite du projet pour la restitution des résultats mais, malgré ces mesures, nous avons eu 2 perdus de vue qui n'ont finalement pas souhaité poursuivre les séances d'APA.

Se pose également la question des tests cliniques choisis. Certains sont des auto-questionnaires, d'autres des hétéroquestionnaires, ce qui peut entraîner de multiples biais. Le journal de sommeil n'a, par exemple, pas été mené avec constance par les adolescents et nous n'avons pas pu en interpréter les résultats. Cela pourrait être corrigé sur une prochaine étude. Dans l'idéal, faire une étude cas-témoins, en faisant passer uniquement des hétéroquestionnaires, avec un seul investigateur indépendant à l'étude qui serait à l'aveugle.

Enfin, la mise en place du projet a été difficile au départ. Cela a suscité plus d'inquiétude que de curiosité parmi les équipes. Le protocole semblait trop vaste pour arriver à se faire une place dans l'institution. Pour que le projet puisse voir le jour, il a fallu faire preuve d'une volonté politique forte. Le soutien de la direction, d'une part en tant que projet mais également financièrement, a permis la mobilisation des équipes et l'organisation de la mise en place. La rencontre entre deux institutions, perçue comme trop compliquée au départ, a finalement su montrer ses richesses. Des limites organisationnelles ont également été relevées par les soignants avec des lieux d'accueil pour les séances pas toujours adaptés ainsi qu'un manque de temps clinique pour parler du vécu des patients à la fin des séances.

Littérature

Dans la littérature, 4 des 6 études menées sur des adolescents qui incluent des symptômes d'anxiété ont démontré une différence significative après une intervention par activité physique (Melnik et al., 2009 ; Norris et al., 1992 ; Bonhauser et al., 2005 ; Hsu et al., 2021).

Concernant les scores de dépression, 13 études (toujours sur des adolescents) ont démontré une différence significative (Melnik et al., 2015; Parker et al., 2016; Jeong et al., 2005; Melnyk et al., 2009; Norris et al., 1992; MacMahon & Gross, 1988; Mohammadi et al., 2011; Costigan et al., 2016; Lima et al., 2022; Hsu et al., 2021; Yen & Cherng, 2020; Tolnai et al., 2016; Rethorst et al., 2010).

Aspects sociologiques

Ce qu'il ressort de tous les questionnaires adolescents et soignants c'est le phénomène de groupe. Un groupe qui, semble-t-il, a non seulement fonctionné comme on l'a vu plus haut mais en plus, a été indéniablement porteur point de vue motivation, dépassement de soi et de ses propres limites. La visite des médecins à la suite de la randonnée lors du séjour thérapeutique avec l'organisation de jeux de société ou d'écoute de musique est également venu renforcer ce phénomène. Les soignants ont également relevé un meilleur positionnement des ados entre eux, entre pairs, suite à l'expérience.

Une évaluation sociologique aurait été dans ce contexte extrêmement intéressante, nous l'avions en tête lors de l'élaboration du projet mais nous ne l'avons pas fait par manque de connaissances sur le sujet. Il n'en reste pas moins que cela questionne sur les résultats observés, est-ce l'activité physique en elle-même qui a permis ces résultats ou bien le phénomène groupal qui est venu influencer ? Cela pourrait faire l'objet d'une autre étude en réalisant cette fois-ci de l'APA en individuel. En tout cas, ce qui est certain c'est que cela représente un biais dans l'interprétation des résultats. En 2022, en période deconfinement post-COVID, plus d'1 adolescent sur 2 était touché par des symptômes d'anxiété, il y avait eu une hausse très préoccupante de 10 points en 1 an (<https://www.ipsos.com/fr-fr/un-adolescent-francais-sur-deux-souffre-de-symptomes-danxiete-ou-depressifs>). Ainsi, il semble évident que les aspects sociologiques sont prépondérants dans les phénomènes anxieux.

CONCLUSION

Cette étude a permis de mettre en valeur des résultats intéressants et prometteurs. L'APA a vraisemblablement eu un impact sur les thérapeutiques médicamenteuses pour un tiers des participants de cette étude. Bien que la majorité des résultats soient non-significatifs statistiquement parlant (dû à une puissance d'étude faible), on retrouve malgré tout des diminutions médianes de 5,5 à 14,5 points sur plusieurs tests d'anxiété et de dépression. Les retours des patients sont également positifs et laissent à penser que l'APA a eu un réel impact sur eux à court et moyen terme (jusqu'à 1 mois après l'expérience) mais également pour les soignants qui les encadraient. Cela permet de démontrer que l'APA mériterait d'être protocolisée et intégrée à part entière comme support thérapeutique dans le milieu de la Santé mentale. Une étude avec un effectif plus conséquent et construite différemment pourrait peut-être le prouver définitivement. Cela permettrait certainement un grand changement de paradigme dans le milieu de la psychiatrie en mettant davantage en valeur l'activité physique. Cela pourrait être intéressant à plusieurs niveaux, aussi bien en prévention primaire ou secondaire qu'en thérapeutique avec sûrement des bénéfices en termes de coûts au long court pour la société.

BIBLIOGRAPHIE

- Bonhauser M, Fernandez G, Püschel K, et al. (2005).** Improving physical fitness and emotional well-being in adolescents of low socioeconomic status in Chile: results of a school-based controlled trial. *Health Promot Int.* 20:113–22.
- Costigan, S. A., Eather, N., Plotnikoff, R. C., Hillman, C. H., & Lubans, D. R. (2016).** High Intensity Interval Training for Cognitive and Mental Health in Adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(10), 1985–1993.
- Demoulin, C., Vanderthommen, M., Duysens, C., & Crielaard, J. M. (2006).** Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. *Joint bone spine*, 73(1), 43-50.
- Fantino, B., & Moore, N. (2009).** The self-reported Montgomery-Åsberg depression rating scale is a useful evaluative tool in major depressive disorder. *BMC psychiatry*, 9(1), 26.
- Gauthier, J., & Bouchard, S. (1993).** Adaptation canadienne-française de la forme révisée du State-Trait Anxiety Inventory de Spielberger. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 25(4), 559.
- Hamilton, M., (1969).** Diagnosis and rating of anxiety. *Br J Psychiatry*, 3(special issue), 76-79.
- Harter, S. 1983.** “Developmental perspectives on the self-system”. In *Socialization, personality and social development: Handbook of child psychology*, Edited by: E. M. Heathrington Vol. 4, 275–383. New York: Wiley.
- Haun, J. N., Valerio, M. A., McCormack, L. A., Sørensen, K., & Paasche-Orlow, M. K. (2014).** Health literacy measurement: an inventory and descriptive summary of 51 instruments. *Journal of health communication*, 19(sup2), 302-333.
- Hsu, M. Y., Lee, S. H., Yang, H. J., & Chao, H. J. (2021).** Is Brisk Walking an Effective Physical Activity for promoting Taiwanese Adolescents' Mental Health?. *Journal of pediatric nursing*, 60, e60–e67.
- Hutzler, Y., & Sherrill, C. (2007).** Defining adapted physical activity: International perspectives. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(1), 1-20.
- Jeong, Y. J., Hong, S. C., Lee, M. S., Park, M. C., Kim, Y. K., & Suh, C. M. (2005).** Dance movement therapy improves emotional responses and modulates neurohormones in adolescents with mild depression. *The International journal of neuroscience*, 115(12), 1711–1720.
- Kelly S, et al. (2009).** Improving the mental health, healthy lifestyle choices, and physical health of Hispanic adolescents: a randomized controlled pilot study. *J Sch Health*. 79:575–84.
- Lima, R. A., de Barros, M., Bezerra, J., Dos Santos, S. J., Monducci, E., Rodriguez-Ayllon, M., & Soares, F. C. (2022).** Universal school-based intervention targeting depressive symptoms in adolescents: A cluster randomized trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 32(3), 622–631.
- Lindbohm, S. (2022).** Physical activity interventions and depressive and anxiety symptoms among adolescents: a scoping review.

MacMahon JR, Gross RT. (1988). Physical and psychological effects of aerobic exercise in delinquent adolescent males. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 142:1361–6.

Maier, W., Buller, R., Philipp, M., Heuser, I., (1988). The Hamilton Anxiety Scale : reliability, validity and sensitivity to change in anxiety and depressive disorders. *Journal of affective disorders*, 14(1), 61-68.

Melnyk BM, Jacobson D, Kelly SA, Belyea MJ, Shaibi GQ, Small L, et al. (2015). Twelve month effects of the COPE Healthy Lifestyles TEEN Program on overweight and depressive symptoms in high school adolescents. *J Sch Health*: 85(12):861–70.

Melnyk BM, Jacobson D, Kelly S, et al. (2009). Improving the mental health, healthy lifestyle choices, and physical health of Hispanic adolescents: a randomized controlled pilot study. *J Sch Health*. 79:575–84.

Mohammadi M. 2011. A study and comparison of the effect of team sports (soccer and volleyball) and individual sports (table tennis and badminton) on depression among high school students. *Aust J Basic Appl Sci.* 2011;5:1005–1011.

Montgomery S, Asberg M. 1979. A new depression scale designed to be sensitive to change. *Br J Psychiatry* 1979: 134: 382–9.

Norris R, Carroll D, Cochrane R. (1992). The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. *J Psychosom Res.* 36:55–65.

Parker AG, Hetrick SE, Jorm AF, et al. (2016). The effectiveness of simple psychological and physical activity interventions for high prevalence mental health problems in young people: a factorial randomised controlled trial. *J Affect Disord.* 196:200–9.

Reed, D. L., Thompson, J. K., Brannick, M. T., & Sacco, W. P. (1991). Development and validation of the physical appearance state and trait anxiety scale (PASTAS). *Journal of Anxiety Disorders*, 5(4), 323-332.

Rethorst, C. D., Landers, D. M., Nagoshi, C. T., & Ross, J. T. (2010). Efficacy of exercise in reducing depressive symptoms across 5-HTTLPR genotypes. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(11), 2141–2147.

Spielberger, C. D., Gonzalez-Reigosa, F., Martinez-Urrutia, A., Natalicio, L. F., & Natalicio, D. S. (1971). The state-trait anxiety inventory. *Revista Interamericana de Psicologia/Interamerican journal of psychology*, 5(3 & 4).

Tolnai, N., Szabó, Z., Köteles, F., & Szabo, A. (2016). Physical and psychological benefits of once-a-week Pilates exercises in young sedentary women: A 10-week longitudinal study. *Physiology & behavior*, 163, 211–218.

Vallieres, E. F., & Vallerand, R. J. (1990). Traduction et validation canadienne-française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. *International journal of psychology*, 25(2), 305-316.

Wylie, R. 1974. The self-concept: A review of methodological considerations and measuring instruments, Vol. 1, Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

Yen, K. T., & Cherng, S. (2020). Secondary Prevention of Depressive Prodrome in Adolescents: Before and After Attending a Jogging Program on Campus. *International journal of environmental research and public health*, 17(21), 7705.

Vu, le Directeur de Thèse,

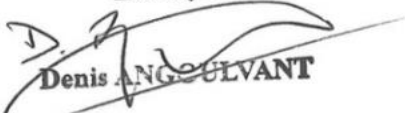
Signature  **Dr Antoine FONTAINE**
33 - PSYCHIATRE
CLINIQUE MEDICALE du CENTRE
CHATEAU de SAUMERY
41350 HUISSEAU sur COSSON
41 1 00317 1

Vu, le Doyen

De la Faculté de Médecine de Tours,

à Tours, le 22/09/2025

Le Doyen


Denis ANGELVANT

RESUME

Selon le rapport IPSOS de Mars 2025, plus d'un adolescent sur quatre fait l'objet d'une suspicion de Trouble anxieux généralisé et 45% des adolescents en France seraient potentiellement concernés par des Troubles de l'anxiété. Il s'agit d'une problématique actuelle de Santé Publique. Au cours de nos différents stages d'internat, nous avons pu faire le constat que l'activité physique était trop peu développée et utilisée à des fins thérapeutiques dans le milieu de la Santé mentale. C'est face à ces questionnements que nous avons décidé de monter notre projet d'étude.

Il s'agit d'une étude portée sur des adolescents avec un diagnostic de Trouble anxieux reçus en HDJ à la Maison d'Artémis à Blois et en HC à la Clinique de Saumery (Huisseau-Sur-Cosson). Nous avons proposé à ces adolescents de participer à un programme de séances d'Activité Physique Adaptée (APA) et d'en mesurer les répercussions sur les prescriptions anxiolytiques. Notre objectif principal était d'évaluer si l'APA pouvait être utilisée comme moyen thérapeutique en remplacement d'une partie ou de la totalité des thérapeutiques médicamenteuses en place chez ces adolescents. Pour cela, nous avons réalisé un suivi descriptif des prescriptions ainsi que des prises des traitements médicamenteux. Nous avons également réalisé divers tests cliniques interrogeant l'anxiété (échelle de Hamilton, inventaire de Spielberger), la dépression (MADRS), le sommeil (journal de sommeil), l'estime de soi (échelle de Rosenberg) et l'anxiété de l'image de soi (échelle de Reed, Thompson, Brannock et Saccob) avant et après le programme de séances d'APA. Nous avons fait de même avec des tests physiques pour pouvoir en comparer les évolutions. L'analyse statistique a été faite avec le test de Wilcoxon apparié sur le logiciel R.

Sur les résultats de l'étude, 3 adolescents sur 12 ont eu une diminution de prescription ou de prises d'anxiolytiques. Malheureusement, cette diminution n'était pas significative statistiquement parlant. En revanche, nous avons obtenu une diminution significative de l'anxiété sur le test de Hamilton après la prise en charge par APA.

MAGNE Sophie et LEFTER Oliviana

32 pages – 1 tableau – 1 figure.

Résumé :

Il s'agit d'une étude portée sur des adolescents avec un diagnostic de Trouble anxieux reçus en HDJ à la Maison d'Artémis à Blois et en HC à la Clinique de Saumery (Huisseau-Sur-Cosson). Nous avons proposé à ces adolescents de participer à un programme de séances d'Activité Physique Adaptée (APA) et d'en mesurer les répercussions sur les prescriptions anxiolytiques. Notre objectif principal était d'évaluer si l'APA pouvait être utilisée comme moyen thérapeutique en remplacement d'une partie ou de la totalité des thérapeutiques médicamenteuses en place chez ces adolescents. Pour cela, nous avons réalisé un suivi descriptif des prescriptions ainsi que des prises des traitements médicamenteux. Nous avons également réalisé divers tests cliniques interrogeant l'anxiété, la dépression, le sommeil, l'estime de soi et l'anxiété de l'image de soi avant et après le programme de séances d'APA. Nous avons fait de même avec des tests physiques pour pouvoir en comparer les évolutions. Sur les résultats de l'étude, 1/3 des adolescents ont eu une diminution de prescription ou de prises d'anxiolytiques. Malheureusement, cette diminution n'était pas significative statistiquement parlant. En revanche, nous avons obtenu une diminution significative de l'anxiété sur le test de Hamilton après la prise en charge par APA avec des résultats également prometteurs sur l'inventaire de Spielberger ainsi que la MADRS.

Mots clés : Activité physique Adaptée (APA) – Trouble anxieux – Adolescents – Activité physique – Anxiolytiques – Anxiété – Dépression.

Jury :

Président du Jury : Professeur Frédérique BONNET-BRILHAULT, Physiologie, Faculté de Médecine -Tours

Directeur de thèse : Docteur Antoine FONTAINE, Pédiopsychiatrie, Clinique de Saumery Huisseau-Sur-Cosson

Membres du Jury : Professeur Gabriele TRIPI, Pédiopsychiatrie, Département de Formation médicale – Université d'Orléans
Docteur Alice ROUSSEAU, Psychiatrie, Clinique de Saumery – Huisseau-Sur-Cosson

Date de soutenance : 06/10/2025