

2021-2022

**Thèse**

pour le

**Diplôme d'État de Docteur en Médecine**

**DES de Psychiatrie**

# **Intérêt de l'activité physique adaptée chez les patients suivis en hôpital de jour pour trouble du comportement alimentaire**

**GROULEZ Kim**

Née le 17 Juin 1993 à Reims (51)

Sous la direction de Madame le Docteur **BRIÈRE Marie**

Membres du jury

Madame le Professeur GOHIER Bénédicte	Président
Madame le Docteur BRIÈRE Marie	Directeur
Madame le Docteur HUAULMÉ Maryse	Membre
Madame le Docteur Nielassoff Émilie	Membre

Soutenue publiquement le :  
07 Octobre 2022

**UA'**  
**FACULTÉ**  
**DE SANTÉ**  
UNIVERSITÉ D'ANGERS

# ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je soussignée Kim GROULEZ

Déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce rapport ou mémoire.

Signé le 23 Aout 2022

# LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

**Doyen de la Faculté** : Pr Nicolas Lerolle

**Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie** : Pr Frédéric Lagarce

**Directeur du département de médecine** : Pr Cédric Annweiler

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	Physiologie	Médecine
ANNWEILER Cédric	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
ASFAR Pierre	Réanimation	Médecine
AUBE Christophe	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
AUGUSTO Jean-François	Néphrologie	Médecine
AZZOUZI Abdel Rahmène	Urologie	Médecine
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
BELLANGER William	Médecine Générale	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	Pharmacotechnie	Pharmacie
BIGOT Pierre	Urologie	Médecine
BONNEAU Dominique	Génétique	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie	Médecine
BOUVARD Béatrice	Rhumatologie	Médecine
BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
BRIET Marie	Pharmacologie	Médecine
CALES Paul	Gastroentérologue ; hépatologie	Médecine
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CHAPPARD Daniel	Cytologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
CONNAN Laurent	Médecine générale	Médecine
COPIN Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
COUTANT Régis	Pédiatrie	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie	Médecine
DE BRUX Jean-Louis	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
DE CASABIANCA Catherine	Médecine Générale	Médecine
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique	Médecine
D'ESCATHA Alexis	Médecine et santé au travail	Médecine
DINOMAIS Mickaël	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
DIQUET Bertrand	Pharmacologie	Médecine
DUBEE Vincent	Maladies Infectieuses et Tropicales	Médecine
DUCANCELLA Alexandra	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
DUVAL Olivier	Chimie thérapeutique	Pharmacie
DUVERGER Philippe	Pédopsychiatrie	Médecine
EVEILLARD Mathieu	Bactériologie-virologie	Pharmacie
FAURE Sébastien	Pharmacologie physiologie	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie	Médecine
FURBER Alain	Cardiologie	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie	Médecine
GARNIER François	Médecine générale	Médecine
GASCOIN Géraldine	Pédiatrie	Médecine
GOHIER Bénédicte	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GUARDIOLA Philippe	Hématologie ; transfusion	Médecine
GUILET David	Chimie analytique	Pharmacie
HAMY Antoine	Chirurgie générale	Médecine
HENNI Samir	Médecine Vasculaire	Médecine
HUNAULT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion	Médecine

IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion	Médecine
JEANNIN Pascale	Immunologie	Médecine
KEMPF Marie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie	Médecine
LAGARCE Frédéric	Biopharmacie	Pharmacie
LARCHER Gérald	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
LEGENDRE Guillaume	Gynécologie-obstétrique	Médecine
LEGRAND Erick	Rhumatologie	Médecine
LERMITE Emilie	Chirurgie générale	Médecine
LEROLLE Nicolas	Réanimation	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
MARCHAIS Véronique	Bactériologie-virologie	Pharmacie
MARTIN Ludovic	Dermato-vénéréologie	Médecine
MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et de la reproduction	Médecine
MENEI Philippe	Neurochirurgie	Médecine
MERCAT Alain	Réanimation	Médecine
PAPON Nicolas	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	Chimie générale	Pharmacie
PELLIER Isabelle	Pédiatrie	Médecine
PETIT Audrey	Médecine et Santé au Travail	Médecine
PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile	Médecine
PROCACCIO Vincent	Génétique	Médecine
PRUNIER Delphine	Biochimie et Biologie Moléculaire	Médecine
PRUNIER Fabrice	Cardiologie	Médecine
REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
RICHOMME Pascal	Pharmacognosie	Pharmacie
RODIEN Patrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROUSSEAU Pascal	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROY Pierre-Marie	Thérapeutique	Médecine
SAULNIER Patrick	Biophysique et Biostatistiques	Pharmacie
SERAPHIN Denis	Chimie organique	Pharmacie
SCHMIDT Aline	Hématologie ; transfusion	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	Pneumologie	Médecine
UGO Valérie	Hématologie ; transfusion	Médecine
URBAN Thierry	Pneumologie	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	Pédiatrie	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	Pharmacotechnie	Pharmacie
VERNY Christophe	Neurologie	Médecine
WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale	Médecine

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ANGOULVANT Cécile	Médecine Générale	Médecine
BAGLIN Isabelle	Chimie thérapeutique	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	Biophysique et Biostatistiques	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	Immunologie	Médecine
BEGUE Cyril	Médecine générale	Médecine
BELIZNA Cristina	Médecine interne	Médecine
BELONCLE François	Réanimation	Médecine
BENOIT Jacqueline	Pharmacologie	Pharmacie
BIERE Loïc	Cardiologie	Médecine
BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion	Médecine
BOISARD Séverine	Chimie analytique	Pharmacie
BRIET Claire	Endocrinologie, Diabète et maladies métaboliques	Médecine
BRIS Céline	Biochimie et biologie moléculaire	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CASSEREAU Julien	Neurologie	Médecine
CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire	Médecine
CLERE Nicolas	Pharmacologie / physiologie	Pharmacie
COLINEEstelle	Génétique	Médecine
DERBRE Séverine	Pharmacognosie	Pharmacie
DESHAYES Caroline	Bactériologie virologie	Pharmacie
FERRE Marc	Biologie moléculaire	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie	Médecine
HAMEL Jean-François	Biostatistiques, informatique médicale	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	Chimie organique	Pharmacie
HINDRE François	Biophysique	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	Médecine générale	Médecine
KHIATI Salim	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie	Médecine
LACOEUILLE Franck		Pharmacie
LANDREAU Anne	Botanique/ Mycologie	Pharmacie
LEBDAI Souhil	Urologie	Médecine
LEGEAY Samuel	Pharmacocinétique	Pharmacie
LEMEE Jean-Michel	Neurochirurgie	Médecine
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	Pharmacognosie	Pharmacie
LEPELTIER Elise	Chimie générale	Pharmacie
LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire	Médecine
LIBOUBAN Hélène	Histologie	Médecine
LUQUE PAZ Damien	Hématologie biologique	Médecine
MABILLEAU Guillaume	Histologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
MALLET Sabine	Chimie Analytique	Pharmacie
MAROT Agnès	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
MESLIER Nicole	Physiologie	Médecine
MIOT Charline	Immunologie	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	Philosophie	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	Immunologie	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	Bactériologie-virologie	Médecine
PAPON Xavier	Anatomie	Médecine
PASCO-PAPON Anne	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
PECH Brigitte	Pharmacotechnie	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	Sociologie	Médecine
PIHET Marc	Parasitologie et mycologie	Médecine
PY Thibaut	Médecine Générale	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	Médecine Générale	Médecine
RINEAU Emmanuel	Anesthésiologie réanimation	Médecine

RIOU Jérémie	Biostatistiques	Pharmacie
ROGER Emilie	Pharmacotechnie	Pharmacie
SAVARY Camille	Pharmacologie-Toxicologie	Pharmacie
SAVARY Dominique	Médecine d'urgence	Médecine
SCHMITT Françoise	Chirurgie infantile	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	Pharmacognosie	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	Pharmacie Clinique et Education Thérapeutique	Pharmacie
TESSIER-CAZENEUVE Christine	Médecine Générale	Médecine
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	Médecine Générale	Médecine
VIAULT Guillaume	Chimie organique	Pharmacie

#### AUTRES ENSEIGNANTS

##### **PRCE**

AUTRET Erwan	Anglais	Médecine
BARBEROUSSE Michel	Informatique	Médecine
BRUNOIS-DEBU Isabelle	Anglais	Pharmacie
FISBACH Martine	Anglais	Médecine
O'SULLIVAN Kayleigh	Anglais	Médecine

##### **PAST**

CAVAILLON Pascal	Pharmacie Industrielle	Pharmacie
DILÉ Nathalie	Officine	Pharmacie
MOAL Frédéric	Pharmacie clinique	Pharmacie
PAPIN-PUREN Claire	Officine	Pharmacie
POIROUX Laurent	Soins Infirmiers	Médecine

##### **ATER**

BOUCHENAKI Hichem	Physiologie	Pharmacie
MESSAOUDI kHALED	Immunologie	Pharmacie
MOUHAJIR Abdelmounaim	Biotechnologie	Pharmacie

##### **PLP**

CHIKH Yamina	Economie-gestion	Médecine
--------------	------------------	----------

##### **AHU**

IFRAH Amélie	Droit de la Santé	Pharmacie
LEBRETON Vincent	Pharmacotechnie	Pharmacie

# REMERCIEMENTS

Merci à Madame le Professeur Gohier qui fait l'honneur de présider ce jury de thèse, pour son accompagnement bienveillant. Merci pour la qualité et la rigueur de la formation médicale dans votre service.

À Madame le Docteur Brière, pour son accompagnement en tant que directrice de thèse, pour m'avoir orientée sur ce projet et motivée dans la réalisation de celui-ci. Merci pour ta rigueur scientifique et ta bienveillance qui ont fait de mon stage à l'hôpital de jour l'un des meilleurs durant mon parcours d'interne. Grace à toi, cette thèse a pu aboutir et être réalisée dans les temps.

Au Docteur Haulmé Maryse pour sa participation à mon jury de thèse.

Au Docteur Nielassoff pour sa participation à mon jury de thèse.

À l'équipe médicale et paramédicale du CHU d'Angers, en hospitalisation, hôpital de jour, en liaison, ou aux urgences. Merci aux Dr. Brière, Dr. Lusven, Dr. Denes, Dr Haulmé, Dr Le Gal, Dr Rozet pour leur encadrement et enseignement lors de mon passage au CHU, pour la rigueur scientifique qu'ils ont pu m'apporter.

Aux Professeur EL Hage, Professeur Camus pour leurs enseignements et leur bienveillance durant mon semestre à Tours. Merci également au Dr Mériadec Pierre Le Seac'h.

Aux Dr Choplain et Dr Boyer, pour leur encadrement lors de mon premier stage en addictologie à Prémartine.

Aux Dr Bengea, Dr Piot Gloria pour m'avoir permis de découvrir la pédopsychiatrie dans les meilleures conditions possible à l'ELPP au Mans.

Aux Docteur Laviole, Professeur Meslier et Docteur Surgé pour leur enseignement rigoureux en médecine du sommeil au CHU d'Angers.

À mes cointernes durant ce dernier semestre au CHU, Nina, Sarah, Hugo, Jean Baptiste, Mickael, Antoine, Rami.

À Pauline qui m'a accompagnée durant la réalisation du programme d'activité physique adaptée à l'hôpital de jour. Merci pour ton enthousiasme et ta bonne humeur communicative.

À mes Amis du tennis, Timothé, David, Yukency

À Charlène pour ta fidèle amitié depuis plus de 15 ans,

À mes amis Rémois, Claire, Camille, Mélanie & Maxime, Louis.

À MG, Antoine & Pauline.

À Pascal & Véronique, Marjorie & Florent.

À Quentin, qui a toujours été là pour moi, dans les bons et les mauvais moments, qui a facilité mon internat, mon internat et m'a permis de m'épanouir. Merci pour ta présence au quotidien et ton amour inconditionnel.

# Plan

I.	<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>10</b>
II.	<b>ACTIVITE PHYSIQUE ET SANTE MENTALE .....</b>	<b>11</b>
A.	ACTIVITE PHYSIQUE : RECOMMANDATIONS .....	11
B.	IMPACT DE L'ACTIVITE PHYSIQUE : EFFET PHYSIOLOGIQUE ET NEUROBIOLOGIQUE.....	11
C.	ACTIVITE PHYSIQUE PROBLEMATIQUE – HYPERACTIVITE PHYSIQUE.....	12
D.	ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE : TRAITEMENT THERAPEUTIQUE .....	13
III.	<b>LES TROUBLES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE.....</b>	<b>16</b>
A.	HYPERRHAGIE BOULIMIQUE OU BINGE EATING DISORDER .....	16
1.	Définition – critère DSM .....	16
B.	BOULIMIE.....	16
1.	Définition – critères DSM.....	16
C.	ANOREXIE MENTALE .....	17
1.	Définition – Critères DSM .....	17
2.	Activité physique problématique et APA dans l'anorexie mentale .....	18
IV.	<b>ÉTUDE CLINIQUE : INTERET DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE CHEZ LES PATIENTS AYANT UN TROUBLE DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE A L'HOPITAL DE JOUR DU CHU D'ANGERS .....</b>	<b>19</b>
A.	INTRODUCTION .....	19
1.	Patient .....	19
2.	Intervention (Suivi d'un programme de sport validé pour les TCA) .....	20
3.	Comparaison .....	21
4.	Outcome (Étude de faisabilité ; Évaluation de l'impact psychologique).....	21
B.	MATERIEL ET METHODES .....	21
C.	RESULTATS.....	22
D.	DISCUSSION .....	36
E.	CONCLUSION .....	41
V.	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>42</b>
VI.	<b>ANNEXES.....</b>	<b>45</b>
A.	LETTRE D'INFORMATION .....	45
B.	FORMULAIRE DE CONSENTEMENT : ÉTUDE RETROSPECTIVE SUR L'IMPACT PSYCHOLOGIQUE D'UN ATELIER THERAPEUTIQUE <i>DETYPÉ</i> ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE CHEZ DES PATIENTS AYANT UN TROUBLE DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE .....	47
C.	QUESTIONNAIRE DESCRIPTIF DU TCA .....	48
VII.	<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>49</b>
VIII.	<b>LISTE DES TABLES.....</b>	<b>49</b>
IX.	<b>RESUME .....</b>	<b>50</b>

## RÉSUMÉ

### **Intérêt de l'activité physique adaptée chez les patients suivis à l'hôpital de jour pour trouble du comportement alimentaire**

#### Introduction :

Selon de récentes études, l'inactivité physique forcée en réponse à l'hyperactivité physique problématique fréquemment retrouvée dans les troubles du comportement alimentaire s'avère délétère sur le plan psychologique et physique pour ces patients. Depuis quelques années, les bénéfices des programmes d'activité physique adaptée (APA) dans la prise en charge des troubles du comportement alimentaire sont reconnus scientifiquement et sont un axe traitement importants dans ces pathologies.

#### Méthode :

L'objectif principal était d'étudier la faisabilité d'un programme d'APA validé dans le cadre de la prise en charge en HDJ au CHU d'Angers. L'objectif secondaire était d'étudier son impact sur l'IMC, et au niveau psychologique à l'aide d'échelles psychométriques validées (Beck-21, STAI-A et STAI-B, UPSS, ED-15, SF-36, BSQ). Les sujets inclus devaient être pris en charge en HDJ au CHU d'Angers pour trouble du comportement alimentaire. Neuf patients ont été inclus, trois ont été exclus au cours de l'étude.

#### Résultats :

Le programme validé d'activité physique adaptée a pu être réalisé au CHU d'Angers. Les patients y ont montré une bonne participation et adhésion. La qualité de vie de tous les patients s'est améliorée selon l'échelle SF-36. Nous n'avons retrouvé aucun impact négatif sur l'IMC. Les autres échelles psychométriques ont montré des résultats hétérogènes.

#### Conclusion :

Il est possible de mettre en place un atelier de type activité physique adaptée dans la prise en charge médicale des patients suivis en hôpital de jour.

Nous avons retrouvé des bénéfices sur le plan psychologique et physique chez tous nos patients. Des améliorations sont nécessaires, en particulier la supervision du programme par un professionnel de la pratique sportive spécialisé en activité physique à des fins de santé. De futures études sont nécessaires avec plusieurs axes d'amélioration possible pour évaluer l'impact d'un tel programme à plus grande échelle. Le faible effectif (neuf patients) était une limite majeure dans notre étude.

## I. Liste des abréviations

<b>Liste des abréviations</b>	
<b>TCA</b>	Trouble du comportement alimentaire
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>APA-S</b>	Activité physique adaptée supervisée
<b>DSM</b>	Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux,
<b>TDAH</b>	Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité
<b>IMC</b>	Indice de masse corporelle
<b>APA</b>	Activité physique adaptée
<b>CHU</b>	Centre hospitalier universitaire
<b>APP</b>	Activité physique problématique
<b>HDJ</b>	Hôpital de jour
<b>APP</b>	Activité physique problématique
<b>BSQ</b>	Body Shape questionnaire
<b>STAI</b>	State Trait Anxiety Inventory
<b>ED 15</b>	Eating disorder 15
<b>SF36</b>	Short Form (36)
<b>TCC</b>	Thérapie cognitivo comportementale
<b>ESPT-c</b>	État de stress post traumatique de type complexe
<b>DRCI</b>	Direction de la recherche clinique et de l'innovation
<b>CNIL</b>	Commission nationale de l'informatique et des libertés
<b>FBT</b>	Family Based Therapy

## II. Activité physique et santé mentale

### A. Activité physique : recommandations

Selon l'OMS, il serait possible d'éviter jusqu'à 5 millions de décès par an si la population mondiale était plus active. Les dernières recommandations sur l'activité physique préconisent 150 à 300 minutes par semaine d'activité d'endurance d'une intensité modérée pour tous les adultes ou au moins 75 à 150 minutes d'une intensité soutenue. L'activité physique devrait être pratiquée par tous y compris les personnes atteintes de maladies chroniques ou en situation de handicap, l'activité physique recommandée doit être de 60 minutes par jour pour les enfants et adolescents (1).

### B. Impact de l'activité physique : effet physiologique et neurobiologique

L'exercice physique peut favoriser des changements moléculaires qui font passer d'un état pro inflammatoire chronique à un état anti inflammatoire tant dans les organes et muscles du corps que dans le système nerveux central. L'exercice physique augmente l'expression du gène PGC1 alpha qui est impliqué dans la réduction de la synthèse et libération des cytokines pro- inflammatoires et génère une augmentation des cytokines anti-inflammatoires. (2)

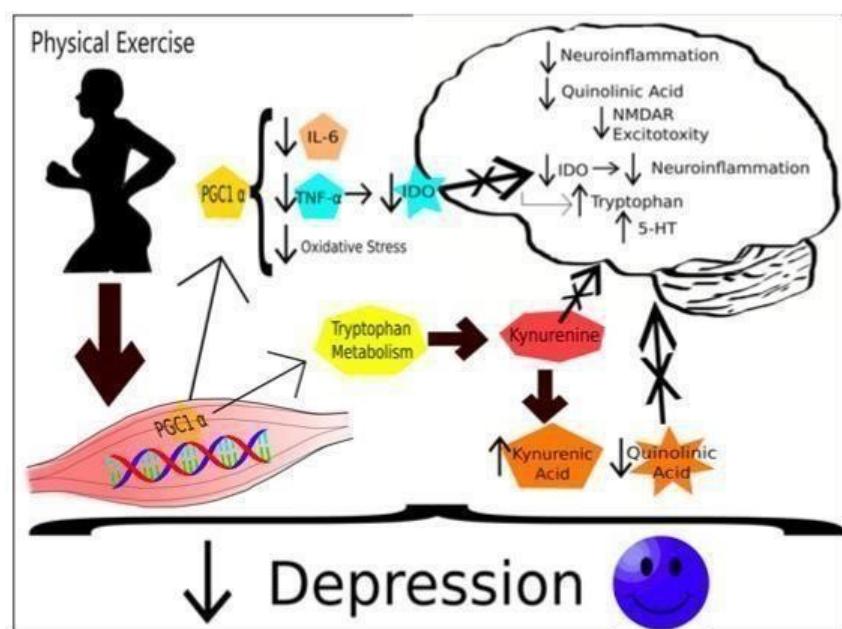


Figure n° 1 : Effets neurobiologiques de l'activité physique chez une personne ayant un trouble dépressif caractérisé (3)

Les effets neurobiologiques et la neurogenèse de l'hippocampe semblent se produire différemment selon le type d'entraînement physique : entraînement aérobie (activité de type cardio training) ou entraînement de résistance (ou renforcement musculaire) (4)

L'exercice physique augmente la libération et la synthèse de plusieurs facteurs neurotrophiques qui vont améliorer les fonctions cognitives, la neurogenèse, l'angiogenèse et la neuroplasticité. Le facteur neurotrophique dérivé du cerveau (BDNF) et le facteur de croissance (IGF-1) sont les facteurs qui ont été les plus étudiés. Des études ont montré que l'exercice physique augmente le niveau de BDNF dans l'hippocampe du rat, agissant comme une chimiothérapie antidépressive (5).

Une étude réalisée par *Rimmele et al. 2007* a démontré qu'un groupe d'athlètes présentait une réponse significativement plus faible en termes de cortisol et de fréquence cardiaque en réponse à un facteur de stress par rapport à un groupe contrôle sain mais non entraîné physiquement à la pratique d'une activité physique. Les sportifs ont donc une réactivité réduite au facteur de stress psychosocial qui est caractérisée par des taux de cortisol et de fréquence cardiaque plus faibles. (6)

### C. Activité physique problématique – Hyperactivité physique

Les patients atteints d'anorexie mentale sont connus pour avoir une fréquence, une durée, une intensité d'entraînement physique plus élevée comparativement à tous les autres troubles psychiatriques. (7) L'hyperactivité physique problématique aussi appelée hyperactivité dans la littérature est présente chez 31 à 80% des patients atteints d'anorexie mentale. (8) En 2015, *Rizk et al.* ont inclus des critères quantitatifs (durée, fréquence, intensité) mais aussi qualitatifs (pratique compulsive, addiction à l'entraînement physique pour déterminer le type d'activité physique). (9)

Ainsi, l'activité physique devient problématique lorsque le volume d'entraînement (fréquence, intensité, durée) est important compte tenu de l'état de malnutrition, c'est-à-dire plus de 6 heures par semaine selon Davis. (10) Généralement, l'activité physique est consciente au début de la psychopathologie, puis devient partiellement inconsciente lorsque la dénutrition augmente. L'activité physique devient un automatisme et une problématique

avec l'évolution de la maladie, cela génère un stress systémique supplémentaire en plus de la dénutrition. (11) La plupart des patients atteints d'anorexie mentale utilisent des situations et des postures d'entraînement erronées voire dangereuses, ce qui augmente les risques de blessures (12). Par exemple, certains patients souhaitent obtenir des muscles abdominaux toniques et un ventre plat, certains pratiquent de manière excessive les abdominaux et les soulèvements de jambes. Ces exercices sont fréquemment mal exécutés et sollicitent davantage le muscle psoas iliaque et non pas le muscle droit de l'abdomen. Des pressions abdominales chroniques contribuent au prolapsus des organes pelviens ou à d'autres dysfonctionnements tel que l'incontinence urinaire (9).

La suppression totale de l'activité physique a longtemps été préconisée durant la prise en charge de ses patients à l'hôpital. Actuellement, plusieurs études ont démontré que la suppression de l'activité physique n'était pas positive voire même délétère pour ces patients avec une acutisation de la symptomatologie anxiante (14). De plus, ces recommandations engendrent fréquemment une altération de l'alliance thérapeutique. Par conséquent, cela peut entraîner des ruptures de suivi brutales, ou des difficultés à adhérer aux soins, une fluctuation de la motivation aux changements chez ces patients. (15)

#### D. Activité physique adaptée : traitement thérapeutique

L'arrêt forcé de toute activité physique chez les patients en sous-poids est guidée par la croyance que l'exercice physique est un obstacle à la prise de poids parce qu'il est utilisé uniquement pour la perte de poids. Or, les avantages de l'exercice physique sont nombreux et comprennent une amélioration de la satisfaction corporelle, de l'humeur, de la qualité de vie et du sentiment d'appartenance à un groupe social (16). Les études récentes permettent de mettre en évidence l'utilité potentielle d'un comportement d'exercice sain comme traitement potentiel des patients souffrant de trouble du comportement alimentaire tout en contrôlant la motivation pathologique à l'exercice.

Plusieurs études ainsi que des revues de littérature récentes se sont intéressées à l'effet de l'activité physique sur les patients souffrant de trouble du comportement alimentaire. (16) L'exercice physique pratiqué de façon modérée et adaptée aurait de nombreux impacts que ce soit au niveau psychologique mais aussi physique et social. Concernant les avantages

physiques, la pratique d'une activité physique adaptée permettrait une réduction de la douleur chronique, des addictions aux substances, de l'obésité, de l'ostéoporose et de l'insomnie (17). Sur le plan psychologique, l'exercice physique peut améliorer certains facteurs de maintien du trouble du comportement alimentaire tel que l'estime de soi et la confiance en soi, l'anxiété, les affects négatifs et l'image corporelle (18) (19). Enfin, l'exercice physique adapté améliore les relations interpersonnelles et le lien social. Une majorité des patients ayant un trouble du comportement alimentaire ont des liens sociaux perturbés et des liens sociaux restreints en raison de leur trouble notamment au moment du repas qui est habituellement un moment de convivialité et de partage. (20)

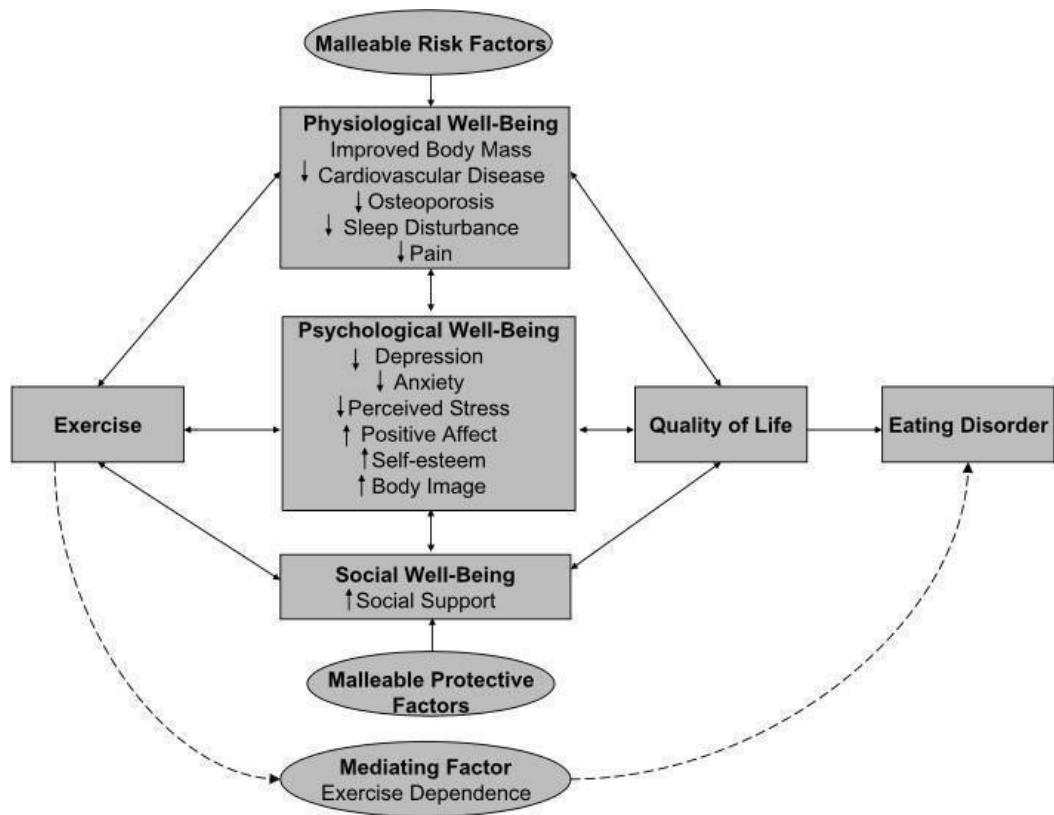


Figure 2 : les effets de l'exercice physique sur les troubles du comportement alimentaire. (16)

Le traitement des TCA par de l'exercice physique adapté a pour avantage d'être très accessible, peu coûteux et d'avoir des effets secondaires minimes comparativement aux traitements traditionnels. La revue de littérature de Hausenblas et al. 2008 met en évidence les effets positifs de l'exercice physique de quatre études malgré la petite taille de l'échantillon dans chaque étude. L'exercice physique n'aurait pas d'impact négatif sur la prise de poids chez

les patients atteints d'anorexie mentale et il aurait un impact positif également chez les boulimiques sur l'impulsivité et les conduites de purges associées.

Ainsi, un programme d'APA-S est donc pertinent lorsqu'il associe des règles de bonnes pratiques de l'activité physique (préparation à l'effort physique, type d'activité, volume, fréquence, intensité, récupération adaptée à l'état de santé de ces patients). Pour une bonne pratique d'APA-S, il est recommandé d'avoir une pratique supervisée par un professionnel formé. Celle-ci doit être pratiquée en groupe pour renforcer le lien social chez ces patients souffrant fréquemment d'isolement. Il n'y aurait pas d'IMC seuil pour la pratique de l'APA tant que l'état clinique, biologique est compatible médicalement avec de l'exercice physique. L'exercice physique doit être fondé sur la notion de plaisir et non de performance, il doit être sécurisé (posture, gestion des pressions intra abdominales.), ciblé sur les groupes musculaires sur sollicités et/ou délaissés, intégrant une composante aérobie, articulée autour de la perception de l'effort et de la fatigue, support à de l'éducation thérapeutique à l'exercice physique. (21)

L'activité physique supervisée a montré une diminution des préoccupations concernant le poids corporel, la forme et les symptômes dépressifs mais aussi la perception de l'activité physique (22) (23). L'intégration d'un programme d'activité physique supervisé dans la prise en charge des troubles du comportement alimentaire n'a pas d'impact négatif sur le poids et peut avoir des avantages psychologiques et physiologiques. (24) L'exercice physique a un effet positif sur l'estime de soi, l'humeur et la dépression, ce qui pourrait contribuer à prévenir et à traiter les troubles alimentaires. Une étude observationnelle a permis de mettre en évidence que des patients souffrant d'anorexie mentale étaient moins déprimés après un entraînement en résistance supervisé de 8 semaines.

### III. Les troubles du comportement alimentaire

#### A. Hyperphagie boulimique ou binge eating disorder

##### 1. Définition – critère DSM

Selon le DSM-5, ce trouble alimentaire est caractérisé par la survenue récurrente d'accès hyperphagiques. Ces accès doivent répondre aux deux caractéristiques suivantes, une absorption en une période de temps limitée (moins de deux heures), d'une quantité de nourriture largement supérieure à ce que la plupart des gens absorberaient en une période de temps similaire et dans les mêmes circonstances. On doit également retrouver un sentiment de perte de contrôle sur le comportement alimentaire pendant la crise. D'autre part, les accès hyperphagiques sont associés à au moins trois des caractéristiques suivantes telles que : 1) manger beaucoup plus rapidement que la normale 2) manger jusqu'à éprouver une sensation pénible de distension abdominale 3) manger de grandes quantités de nourriture en l'absence d'une sensation physique de faim 4) manger seul parce que l'on est gêné de la quantité de nourriture que l'on absorbe. 5) se sentir dégouté de soi-même, déprimé ou se sentir coupable après avoir mangé. On retrouve également une détresse marquée chez ces patients. Les accès doivent survenir en moyenne, au moins une fois par semaine pendant trois mois. Les accès hyperphagiques ne sont pas associés au recours régulier à des comportements compensatoires inappropriés comme dans la boulimie ou l'anorexie mentale. Le seuil de sévérité est défini selon le nombre d'accès hyperphagiques par semaine. Léger entre 1 à 3 accès ; moyen si 4 à 7 accès par semaine ; grave si plus de 8 à 13 accès et enfin extrême si au moins 14 accès par semaine. (25)

#### B. Boulimie

##### 1. Définition – critères DSM

La boulimie est caractérisée par la survenue récurrente d'accès hyperphagiques (crises de glotonnerie) appelée aussi binge eating. Ces accès doivent répondre aux deux caractéristiques suivantes selon le DSM-5 : une absorption en une période de temps limitée (moins de deux heures), d'une quantité de nourriture largement supérieure à ce que la plupart des gens absorberaient en une période de temps similaire et dans les mêmes circonstances. On doit également retrouver un sentiment de perte de contrôle sur le comportement

alimentaire pendant la crise de binge-eating. D'autre part, on retrouve des comportements compensatoires inappropriés et récurrents visant à prévenir la prise de poids tels que des vomissements provoqués, l'emploi abusif de laxatifs ou diurétiques ou d'autres médicaments, un jeûne, de l'exercice physique excessif. Ces accès hyperphagiques et les comportements compensatoires inappropriés surviennent tous les deux, en moyenne, au moins une fois par semaine pendant trois mois. L'estime de soi est influencée de manière excessive par le poids et la forme corporelle. Le trouble ne survient pas exclusivement pendant des épisodes d'anorexie mentale. On estime que la prévalence de ce trouble atteint 1 à 1,5% de la population sur 12 mois. (25)

### C. Anorexie mentale

#### 1. Définition – Critères DSM

Selon les critères du DSM-5, l'anorexie mentale est définie par la restriction des apports énergétiques par rapport aux besoins conduisant à un poids significativement bas compte tenu de l'âge, du sexe, de stade de développement et de la santé physique. Est considéré comme significativement bas un poids inférieur à la norme minimale ou, pour les enfants et les adolescents, inférieur au poids normal attendu. On retrouve une peur intense de prendre du poids ou de devenir gros, ou un comportement persistant interférant avec la prise de poids, alors que le poids est significativement bas. On retrouve deux types d'anorexie mentale, le type restrictif pur c'est-à-dire que lors des trois derniers mois, la personne n'a pas présenté d'accès récurrents d'hyperphagie (glotonnerie) ni recouru à des vomissements provoqués ou des comportements purgatifs tels que la prise de laxatifs, diurétiques, lavements. Ce type d'anorexie mentale est donc essentiellement obtenu par le régime, le jeûne et/ou l'exercice physique excessif. L'autre type d'anorexie mentale est caractérisé par des accès d'hyperphagiques/purgatifs. Lors des trois derniers mois, la personne a présenté des accès récurrents de glotonnerie et/ou a recouru à des vomissements provoqués ou à des comportements purgatifs. La sévérité est définie par l'IMC, Léger si IMC < 17 kg/m<sup>2</sup> ; moyen si IMC entre 16 et 16.99 kg/m<sup>2</sup>. Grave si IMC entre 15 et 15.99 kg/m<sup>2</sup> et enfin extrême si IMC < 15 kg/m<sup>2</sup>. La prévalence de l'anorexie mentale est de 0,4% sur 12 mois. (25) Le sexe ratio est de dix femmes pour un homme. (25)

## 2. Activité physique problématique et APA dans l'anorexie mentale

L'anorexie mentale est un trouble du comportement alimentaire difficile à traiter. L'anorexie mentale se caractérise par de nombreuses comorbidités notamment des troubles de l'humeur (bipolarité, épisode dépressif caractérisé unipolaire, trouble anxieux, troubles obsessionnels compulsifs, trouble du développement tels que l'autisme ou TDAH) (26). On retrouve une activité physique problématique très fréquemment chez les patients hospitalisés pour anorexie mentale. Sa prévalence concerne jusqu'à 54% de ces patients hospitalisés.

L'activité physique problématique (APP) augmente les dépenses énergétiques, interfère avec la rééducation nutritionnelle, augmente les complications somatiques et les risques de fractures et blessures, elle augmente la résistance au traitement thérapeutique et la durée d'hospitalisation. L'APP est un facteur de mauvais pronostic et de réponse au traitement thérapeutique.

Concernant l'APP, la cessation forcée de toute activité physique a longtemps été préconisée par la communauté médicale et notamment en hospitalisation. Cependant, l'arrêt forcé de toute activité physique est tout aussi problématique puisqu'il entraîne une acutisation de l'anxiété, de l'irritabilité et accroît le sentiment de culpabilité avec une peur extrême de prendre du poids. (27)

Chez les patients anorexiques, l'activité physique problématique est un comportement complexe car elle implique des aspects volontaires puis involontaires. L'hyperactivité physique peut devenir partiellement involontaire avec la manifestation d'une agitation persistante et d'un besoin constant de mouvement. (28)

De nos jours, il n'existe toujours pas de consensus clair sur la manière de traiter l'activité physique problématique dans l'anorexie mentale. Une des pistes thérapeutiques actuelle est l'activité physique de type adaptée (APA) dans le traitement thérapeutique de l'anorexie mentale. Les programmes d'APA ont été associés à des résultats positifs dans l'anorexie mentale ; l'entraînement aérobique et l'entraînement en résistance entraînent une augmentation significative de la force musculaire, de l'IMC et du pourcentage de graisse corporelle. (29)

## IV. Étude clinique : Intérêt de l'activité physique adaptée chez les patients ayant un trouble du comportement alimentaire à l'hôpital de jour du CHU d'Angers

### A. Introduction

Les bénéfices d'un programme d'activité physique (APA) dans la prise en charge des troubles du comportement alimentaire sont reconnus scientifiquement. Ces programmes adaptés sont un axe de traitement important notamment sur la gestion de l'hyperactivité physique qui est un symptôme fréquemment retrouvé et qui interfère avec la prise en charge médicale et nutritionnelle des TCA. L'interdiction de toute activité physique a longtemps été préconisée chez les patients en phase de reprise pondérale. L'activité physique adaptée (*Vancampfort et al. 2014*) a de nombreux impacts positifs sur le plan psychologique et n'aurait pas d'impact négatif sur l'IMC. L'activité physique adaptée permet une augmentation significative de la force musculaire, de l'IMC, une diminution des scores de sévérité sur les échelles psychométriques de TCA, une diminution des symptômes dépressifs et anxieux comorbides aux TCA ainsi qu'une amélioration de la qualité de vie. L'objectif principal de notre étude était d'étudier la faisabilité de la mise en place de ce type d'atelier thérapeutique au sein de l'hôpital de jour d'addictologie du CHU d'Angers. L'objectif secondaire était d'évaluer son impact sur l'IMC, et sur le plan psychologique également à l'aide d'échelles psychométriques.

#### 1. Patient

Les patients qui ont participé à cette étude devaient être suivis ou avoir été suivis à l'hôpital de jour d'addictologie du CHU d'Angers pour un trouble du comportement alimentaire (anorexie restrictive ou anorexie boulimie, boulimie ou hyperphagie boulimique).

Les patients inclus pouvaient être :

- Sexe féminin ou masculin.
- Le consentement écrit du patient devait être récupéré avant le début du programme d'activité physique adaptée.
- Les patients devaient participer aux 6 séances du début à la fin du programme.

- Les patients devaient être suivis ou avoir été suivis à l'hôpital de jour pour un trouble du comportement alimentaire.

Les critères d'exclusion de l'étude étaient :

- Un IMC < 15.
- Le refus de participer au programme, l'absence de consentement pour le recueil des données.
- Des comorbidités psychiatriques d'intensité sévère (idées suicidaires).
- Un état physique non compatible avec la pratique d'une activité physique selon l'évaluation clinique.
- Une alimentation et une hydratation insuffisantes selon l'évaluation clinique médicale.

## 2. Intervention (Suivi d'un programme de sport validé pour les TCA)

Le programme d'activité physique adaptée était un programme d'activité physique validé scientifiquement. Le programme que nous avons suivi pour cette étude était celui de Laurence Kern et Lilian Fautrelle de l'université Paris Nanterre. Chaque séance d'activité physique adaptée était structurée de la même façon. La durée des séances était de 1h à 1H30. Avant le début de l'étude, un livret de « bonnes pratiques » d'éducation thérapeutique à l'activité physique était donné à chaque patient participant à cette étude. Ce livret d'éducation thérapeutique était centré sur l'éducation thérapeutique à la pratique sportive et il présentait également des rappels sur une alimentation saine et équilibrée.

Concernant les séances, les 5 premières minutes étaient consacrées à une « prise en main » c'est-à-dire à l'appel, au déroulé de la semaine, l'humeur actuelle, la motivation/envies à la pratique physique. Les quinze minutes suivantes étaient centrées sur l'activation avec les amplitudes articulaires de chaque articulation puis un échauffement musculaire par groupe de deux patients. La réalisation d'exercices par groupe de deux était préconisée dans le programme afin de créer du lien et du soutien social entre les patients. La séance était par la suite composée de vingt-cinq minutes de renforcement musculaire au poids du corps, les exercices étaient réalisés seul ou par groupe de deux selon les exercices, toujours dans le but de créer du lien social et une dynamique de groupe. Après la réalisation du renforcement musculaire, des exercices de type cardio-training sous forme d'aéroboxe étaient pratiqués par les patients. La durée de la partie cardio training était également de vingt-cinq minutes

environ. Pour finir, un retour au calme était systématiquement réalisé avec la pratique d'étirements musculaires. Les dix dernières minutes se terminaient par un exercice de relaxation/respiration.

### 3. Comparaison

Certains programmes d'activité physique adaptée pour l'anorexie mentale ont déjà été étudiés. Le programme de Laurence Kern et Lilian Fautrelle a été validé scientifiquement en 2018. Notre étude s'est basée sur ce programme spécifiquement. Celui-ci se déroule sur 8 semaines à raison d'une séance d'activité physique adaptée par semaine d'une durée de 1h30. Il était recommandé de ne pas pratiquer d'autre activité physique en dehors de cette séance hebdomadaire. Les séances étaient supervisées par un professeur d'éducation physique formé à la supervision de l'activité physique adaptée à des fins de santé. Dans l'étude réalisée par Laurence Kern et Lilian Fautrelle il n'y avait pas de critère d'exclusion concernant l'IMC. Les patients participaient à l'étude quel que soit l'IMC tant que l'état clinique du patient permettait la pratique de l'activité physique. Les patients devaient avoir eu également une alimentation et hydratation suffisantes.

### 4. Outcome (Étude de faisabilité ; Évaluation de l'impact psychologique)

L'objectif principal de cette étude était d'étudier la faisabilité et la mise en place de l'activité physique adaptée au sein de l'hôpital de jour. L'objectif secondaire de cette étude était d'étudier les paramètres psychologiques avant et après le programme d'activité physique adaptée, d'évaluer son impact sur l'IMC.

## B. Matériel et méthodes

Nous avons utilisé le programme validé d'APA-s utilisé par Laurence Kern et Lilian Fautrelle dans leur étude à l'université Paris Nanterre en 2018.

Il n'y avait pas de matériel nécessaire hormis un tapis de sol pour chaque participant, une bouteille d'eau, une serviette. La lecture du livret de bonnes pratiques à l'activité physique adaptée devait être lu par chaque participant avant le début du programme. La première et huitième séance étaient consacrées exclusivement au recueil des données par les échelles psychométriques, l'IMC, le consentement écrit et signé du patient. Les séances d'activité

physique adaptée n'ont lieu qu'à partir de la séance deux et jusqu'à la septième séance inclus soit six séances de pratique sportive supervisée.

Concernant l'analyse statistique des résultats, le critère de jugement était continu (IMC, résultats des échelles psychométriques). Les données collectées durant l'étude ont fait l'objet d'un enregistrement auprès de la DRCI et d'une déclaration auprès de la CNIL du CHU d'Angers.

### C. Résultats

#### Analyse descriptive quantitative :

Concernant l'échelle psychométrique ED-15, l'analyse des résultats nous a permis d'observer une amélioration du trouble alimentaire pour le patient numéro 1, 2, et 5. Les résultats se sont améliorés pour trois patients sur les six participants. Les scores ont augmenté pour deux patients. Le score est resté stable pour l'un des participants.

A propos de l'échelle SF-36, les scores ont diminué pour tous les participants au programme d'activité physique adaptée. La qualité de vie de tous les patients s'est donc améliorée au cours de notre étude. L'insatisfaction corporelle évaluée par l'échelle Body Shape questionnaire s'est améliorée pour quatre patients, elle a augmenté pour deux d'entre eux. La symptomatologie anxieuse évaluée par l'échelle STAI a diminué pour quatre patients, deux patients ont décrit une majoration de ce symptôme. La symptomatologie dépressive s'est améliorée chez tous les participants de l'étude, elle était évaluée par l'échelle de dépression Beck 21. L'impulsivité a été étudiée par deux scores différents, un score d'urgence et un score de manque de préméditation. Le score d'urgence a légèrement augmenté pour les patients 1,3,4,6. Il a diminué pour les patients 2 et 5. Le score de manque de préméditation est resté stable pour le patient 1, il a diminué pour les patients 2,3 et 5. Il a augmenté pour les patients 4 et 6. A propos de l'IMC des patients durant l'étude, celui-ci n'a diminué pour aucun patient hormis l'un des patients qui a été exclu pour  $IMC < 15$ . Les participants ayant participé aux six séances du programme n'ont vu aucun impact négatif sur leur IMC. Il a légèrement augmenté pour cinq patients et est resté stable pour l'un d'entre eux.

Selon la moyenne tous patients confondus, l'IMC a augmenté au cours de l'étude de 25,3 à 26. Le trouble du comportement alimentaire s'est aggravé selon l'échelle ED 15, moyenne de

32,1 contre 31,6 initialement. L'insatisfaction corporelle s'est améliorée selon l'échelle body shape questionnaire, la moyenne était de 121,8 avant l'APA contre 108,3 après APA. La symptomatologie anxieuse a diminué selon l'échelle STAI A (50,1 puis 45,8 après APA). L'échelle STAI B a augmenté 50,1 puis 51,3 après APA. Le score de dépression a diminué selon la moyenne globale, 22,3 contre 15,2 après APA. L'impulsivité a augmenté au cours de notre étude selon l'échelle UPSS (score d'urgence et score de manque de pré-méditation).

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patient 5	Patient 6	Moyenne
<b>IMC</b>	<b>S1</b>	17.5	18.3	18.6	18.8	35.6	42.8
	<b>S8</b>	18.4	19.5	18.0	18.9	37.1	44
<b>ED 15</b>	<b>S1</b>	36	39	25	34	44	12
	<b>S8</b>	21	31	43	34	41	23
<b>SF 36</b>	<b>S1</b>	70	81	98	71	104	94
	<b>S8</b>	56	81	82	53	97	85
<b>BSQ</b>	<b>S1</b>	94	102	140	132	151	112
	<b>S8</b>	81	93	161	92	138	85
<b>STAI A</b>	<b>S1</b>	42	39	54	38	68	60
	<b>S8</b>	31	46	63	37	55	43
<b>STAI B</b>	<b>S1</b>	42	41	61	37	70	50
	<b>S8</b>	36	50	68	32	69	53
<b>BECK</b>	<b>S1</b>	12	23	34	1	32	31
	<b>S8</b>	8	12	33	0	25	13
<b>UPSS</b>	<b>S1</b>	28	35	32	23	46	39
	<b>S8</b>	29	32	36	35	37	40

**Tableau 1** : synthèse des résultats avant (S1) et après intervention (S8) pour chaque variable étudiée

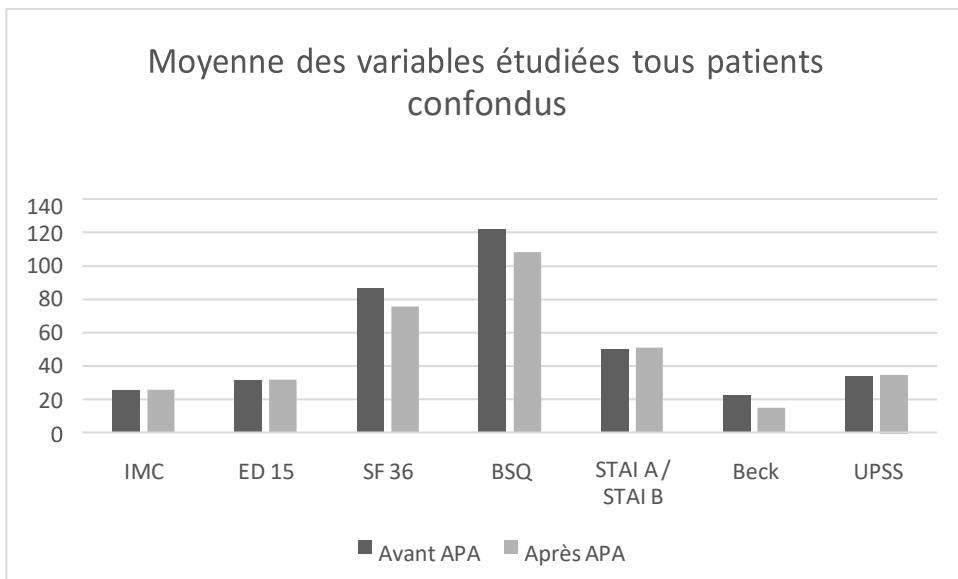


Figure 3 : Moyenne globale des variables étudiées tous patients confondus

Analyse descriptive qualitative :

On retrouve une bonne adhésion au programme et une participation active des patients lors des séances de l'activité physique adaptée. Concernant les neuf patients inclus, un seul ne s'est jamais présenté au groupe d'activité physique adaptée. Deux autres patients ont été exclus en raison de la présence d'un des critères d'exclusion que nous avions définis. Pour les autres patients, la participation aux six séances d'activité physique adaptée a été respectée. Les patients ont pu identifier un sentiment de bien-être après les séances et l'absence d'impact négatif sur leur IMC après le cycle des 6 séances d'activité physique adaptée. Certains patients ont pu rapporter un meilleur contrôle de leur activité physique qui était problématique et compulsive pour certains patients.

**Patient N° 1 :**

Madame G, présentait une anorexie mentale avec accès hyperphagiques au début de la prise en charge médicale, au moment de notre étude la patiente ne présentait plus d'accès hyperphagiques. Il s'agissait d'une anorexie de type restrictive au moment de la mise en place de l'activité physique adaptée.

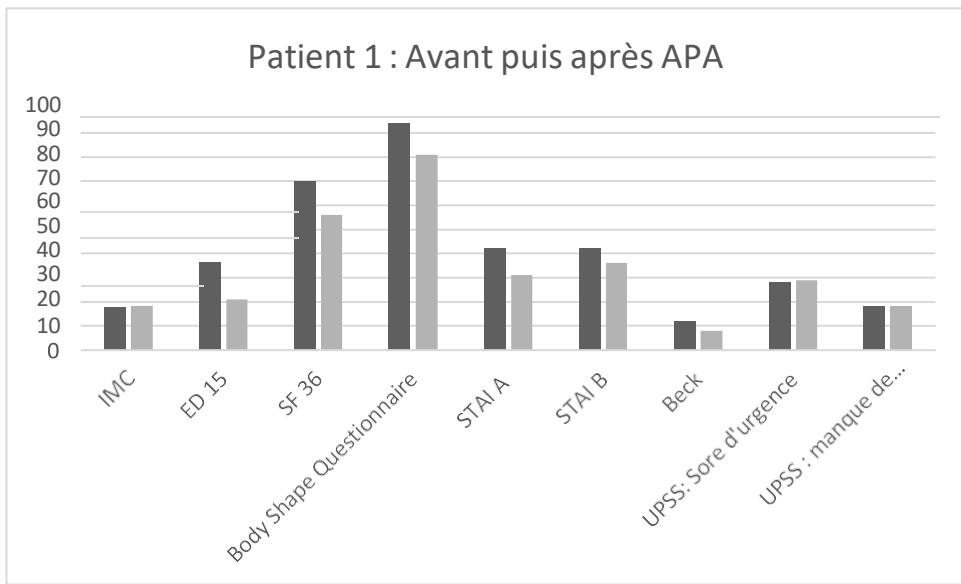
La patiente était âgée de dix-neuf ans, elle était en deuxième année de médecine. Le TCA a débuté il y a moins d'un an. Le début des troubles a commencé suite à l'arrêt de toute activité physique à son entrée en PACES (1 ère année de Médecine). Il existait des préoccupations alimentaires et corporelles importantes en lien avec l'arrêt du sport et la peur de prendre du poids. Progressivement, la patiente a restreint son alimentation quantitativement puis qualitativement. Il existait également des vomissements compensatoires pluriquotidiens, un fléchissement thymique réactionnel au TCA, au confinement et l'isolement social associé.

Cette patiente a perdu 10 kilos en une année. La mise en place d'une prise en charge médicamenteuse, psychothérapeutique de type Family Based therapy (FBT) a pu améliorer significativement et rapidement le trouble alimentaire qui était en phase précoce (<1 an).

L'épisode dépressif caractérisé était en cours de traitement par Sertraline 100 mg par jour. Concernant les résultats de notre étude chez cette patiente, on note une amélioration de son IMC à 18,4 contre 17,5 avant le début de l'APA. Les échelles psychométriques ED15, SF36, body Shape questionnaire, STAI A et B et Beck se sont améliorées. L'échelle d'impulsivité est restée stable. Pour cette patiente, il y a eu une amélioration du TCA, de la qualité de vie, de la perception de son corps, de l'anxiété et une diminution des scores de dépression.

*Table 3 : résultats avant et après intervention chez première patiente.*

<b>Échelles</b>	<b>IMC</b>	<b>ED 15</b>	<b>SF 36</b>	<b>Body Shape questionnaire</b>	<b>STAI A STAI B</b>	<b>Beck</b>	<b>UPSS</b>
Avant	17,5	36	70	94	42 42	12	Urgence 28 Manque de préméditation 18
Après	18,4	21	56	81	31 36	8	Urgence 29 Manque de préméditation 18



*Figure 4 : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée*

**Patiente N°2 :**

Madame A, était âgée de dix-huit ans ; Il s'agissait d'une étudiante en faculté de droit à Angers en 1 ère année en arrêt de travail par son médecin traitant depuis Octobre 2021. La patiente envisageait une réorientation vers un BTS durant l'année scolaire suivante. Elle présentait un TCA de type anorexie mentale restrictive. Les troubles ont débuté à l'âge de dix-sept ans lors du premier confinement lié à la crise COVID en 2020 et à la séparation de ses parents à ce moment-là. Les troubles se sont ensuite majorés lors de son entrée en faculté. La patiente avait été initialement orientée au CHU par son médecin traitant pour évaluation thymique. Une prise en charge en hôpital de jour lui a ensuite été proposée lors du diagnostic de TCA associé à l'épisode thymique dépressif. L'hypothèse initiale pour cette patiente était un trouble cyclothymique sur le plan psychiatrique.

Durant notre étude, on retrouvait une hyperactivité physique, et une potomanie selon le questionnaire déclaratif du TCA de la patiente. Cette patiente présentait une comorbidité psychiatrique traitée par quetiapine 300 mg LP par jour. Le trouble du comportement alimentaire était probablement secondaire à l'épisode dépressif caractérisé. La patiente présentait des préoccupations alimentaires et corporelles envahissantes au cours de la journée. Toutefois, elle présentait des facteurs de motivation au changement très fluctuants.

Selon les résultats, la qualité de vie est restée stable. Concernant le score d'impulsivité, le score d'urgence a diminué, le manque de pré-méditation également.

Table 4 : résultats avant et après intervention chez la deuxième patiente.

Échelles	IMC	ED 15	SF36	Body Shape questionnaire	STAI A STAI B	Beck	UPSS
Avant	18,3	39	81	102	39 41	23	Urgence 35 Manque de pré-méditation 16
Après	19,5	31	81	93	46 50	12	Urgence 32 Manque de pré-méditation 13

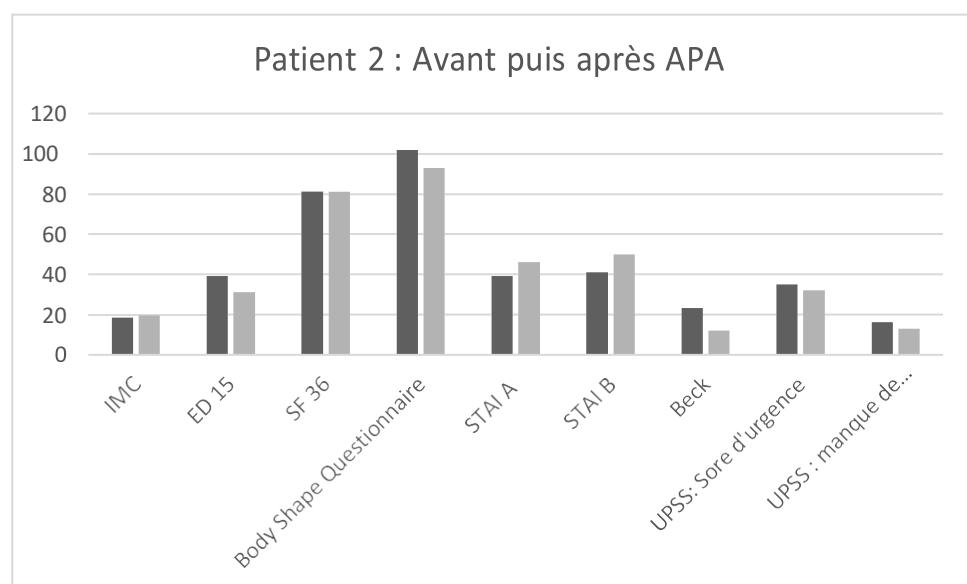


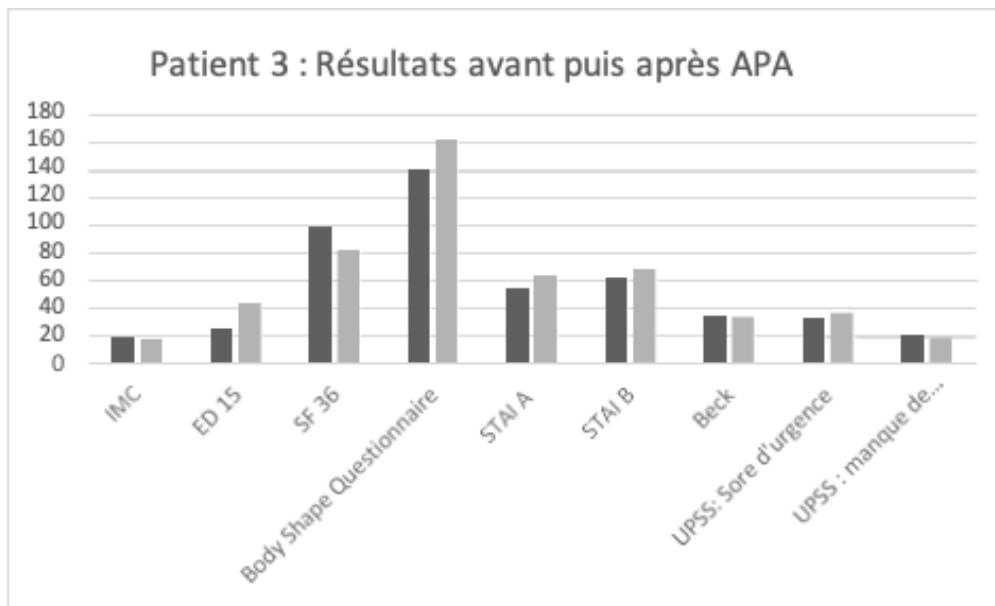
Figure 5 : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée

### Patiente N°3 :

Madame D, était âgée de vingt et un an, les troubles ont débuté lorsqu'elle avait dix-sept ans donc il y a plus de quatre années. Il s'agissait d'une patiente en deuxième année de médecine. On retrouvait une hyperactivité physique de plus de 14 heures par semaine, des vomissements récurrents, il s'agissait donc d'un TCA à type d'anorexie/boulimie. La patiente a fait quatre hospitalisations en réanimation pour hypokaliémie provoquée par les vomissements. Elle présentait d'autres comorbidités psychiatriques mal stabilisées (trouble bipolaire et état de stress post traumatisant sévère de type complexe). Son trouble bipolaire était traité par Teralithe 400 mg, 0-0-2 et Lamictal 200 mg par jour. Concernant ses résultats, l'IMC a légèrement augmenté pour cette patiente. Aucune échelle psychométrique ne s'est améliorée hormis la qualité de vie, les symptômes dépressifs ont baissé d'un point seulement. Cependant, il s'agit d'une patiente qui présente plusieurs comorbidités psychiatriques, un trouble bipolaire mais aussi un état de stress post traumatisant de type complexe (ESPT-c) qui était en cours de traitement psychothérapeutique par EMDR en parallèle de notre atelier thérapeutique. Ainsi, l'ESPT-c et le traitement EMDR en cours durant notre atelier thérapeutique a pu impacter négativement nos résultats puisqu'il a pu réactiver la symptomatologie anxieuse sous-jacente lors de notre atelier thérapeutique. Selon les résultats, il existe une aggravation de la symptomatologie anxieuse, une majoration du TCA, une insatisfaction corporelle plus élevée.

*Table 5 : résultats avant et après intervention chez la troisième patiente :*

Échelles	IMC	ED 15	SF36	Body Shape Questionnaire	STAI A STAI B	Beck	UPSS
Avant	18,6	25	98	140	54 61	34	Urgence 32 Manque de pré-méditation 20
Après	18,06	43	82	161	63 68	33	Urgence 36 Manque de pré-méditation 18



**Figure 6 : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée**

**Patiente N°4 :**

A propos de la quatrième patiente, Madame L, il s'agissait d'une patiente de dix-huit ans lycéenne en classe préparatoire. Le trouble alimentaire évoluait depuis une année mais la patiente décrit des comportements de restriction alimentaire lorsqu'elle était en 5<sup>e</sup> au collège. Les restrictions précoces sur le plan alimentaire venaient de sa mère qui présentait un problème de surpoids et se préoccupait du poids de sa fille. Sur le plan du TCA, il s'agissait d'une anorexie restrictive avec accès hyperphagiques. Cette patiente ne présentait aucun comportement compensatoire inapproprié au moment du programme d'APA. Elle présentait une comorbidité psychiatrique à type de trouble bipolaire qui a été diagnostiquée lors d'un épisode de virage maniaque sous luminothérapie. Elle était donc traitée par quetiapine 300 mg pour son trouble bipolaire au moment de notre programme d'APA.

Concernant les résultats de notre étude chez cette patiente, l'IMC et le TCA sont restés stables. La qualité de vie s'est améliorée. L'insatisfaction corporelle, l'anxiété, les symptômes dépressifs ont diminué. L'impulsivité a légèrement augmenté.

Table 6 : résultats avant et après intervention chez la quatrième patiente

Échelle s	IMC	ED 15	SF36	Body Shape questionnaire	STAI A STAI B	Beck	UPSS
Avant	18,82	34	71	132	38 37	1	Urgence 23 Manque de préméditation 20
Après	18,90	34	53	92	37 32	0	Urgence 35 Manque de préméditation 27

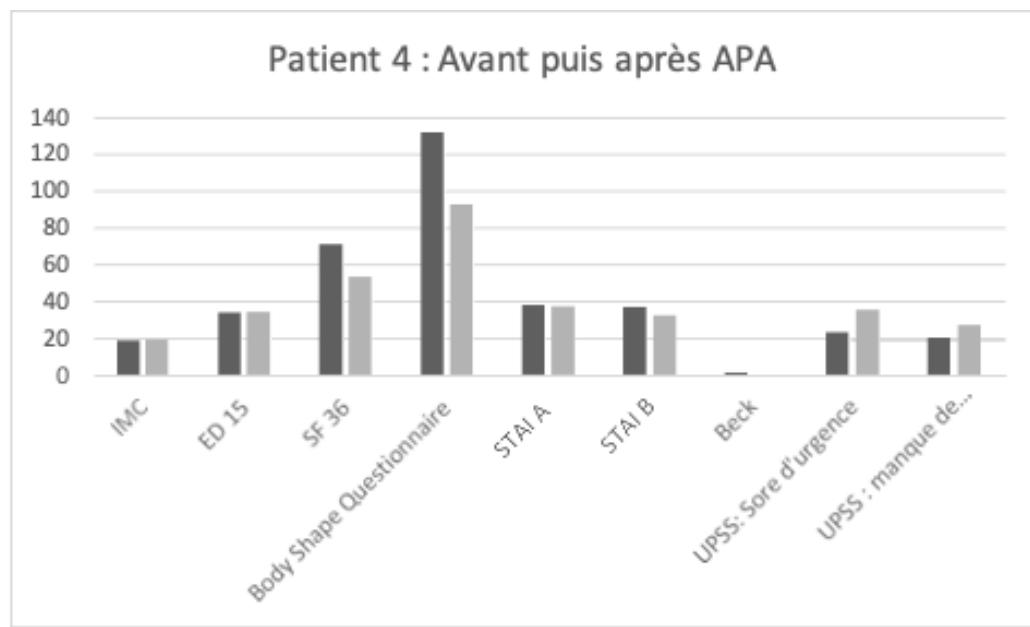


Figure 7 : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée

### Patiente N° 5 :

Madame B était âgée de vingt ans, il s'agissait d'une étudiante en BTS tourisme. Elle travaillait en tant que guide touristique au moment de notre étude.

Elle présentait un trouble alimentaire de type hyperphagie boulimique depuis l'âge de ses dix-huit ans. On ne retrouvait donc aucun comportement compensatoire inapproprié aux accès hyperphagiques qu'elle présentait. Le début des troubles alimentaires a débuté lorsqu'elle était en 3<sup>e</sup> après l'accident de son père (chute de 6 mètres). Elle présentait une symptomatologie anxieuse et dépressive suite à cet événement psycho traumatique. Le début des troubles a donc débuté dans ce contexte puis s'est majoré il y a deux ans sans facteur déclenchant repéré par la patiente.

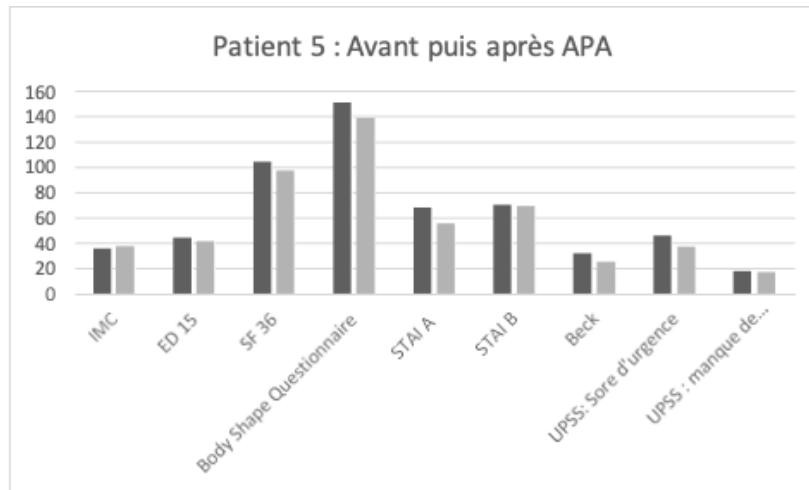
Cette patiente présentait un épisode dépressif caractérisé d'intensité moyenne associé à son TCA. La patiente avait été traitée initialement par un antidépresseur anorexigène initialement pour son épisode dépressif et ses accès hyperphagiques.

Au cours de la prise en charge, et après échecs de plusieurs antidépresseurs, le diagnostic de trouble du spectre bipolaire a été posé. Ainsi, la patiente a été traitée par une bithérapie, Quetiapine 300 mg associée au Teralithe 400 mg deux comprimés le soir.

Concernant ses résultats quantitatifs, on trouve une augmentation de l'IMC chez cette patiente. Le TCA, l'insatisfaction corporelle, la qualité de vie, les symptômes anxieux et dépressifs se sont améliorés au cours du programme d'activité physique adaptée. L'impulsivité a diminué selon le score d'urgence et le score de manque de préméditation.

*Table 7 : résultats avant et après intervention chez la cinquième patiente*

Échelles	IMC	ED 15	SF36	Body Shape questionnaire	STAI A STAI B	Beck	UPSS
Avant	35,6	44	104	151	68 70	32	Urgence 46 Manque de préméditation 18
Après	37,15	41	97	138	55 69	25	Urgence 37 Manque de préméditation 17



*Figure 8 : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée*

**Patiene N°6 :**

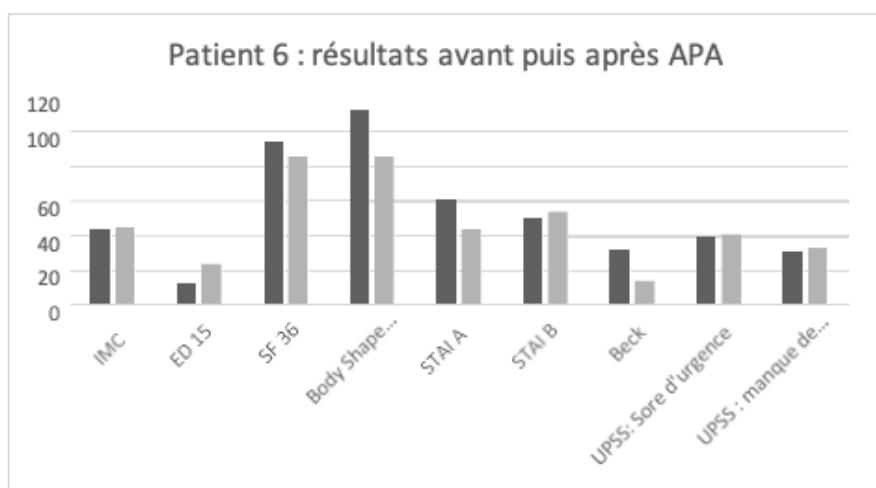
Madame B était âgée de trente-deux ans, elle travaillait dans une usine agroalimentaire. Elle présentait un TCA à type d'hyperphagie boulimique. Le début des troubles a débuté tôt avec des grignotages vers l'âge de huit ans. Il existait un surpoids durant son enfance qui a fait l'objet de moqueries par ses camarades et un contrôle alimentaire par sa mère pour limiter ses grignotages. Le trouble s'est majoré vers l'âge de 15-16 ans avec une majoration des crises hyperphagiques, une prise de trente kilos en une année qu'elle met en lien avec des attaques de panique récurrentes liées aux examens scolaires. Madame B, aurait suivi de nombreux régimes avec des grandes pertes de poids mais une reprise du poids plus importante au décours. On ne retrouvait aucun comportement compensatoire inapproprié. Elle présentait une comorbidité psychiatrique à type d'épisode dépressif caractérisé traité par Fluoxétine qui a également un effet anorexigène et donc un potentiel effet sur les crises hyperphagiques à forte dose (60 mg/jour).

Au cours de la prise en charge en hôpital de jour, le diagnostic de trouble du spectre bipolaire est finalement évoqué et un changement de traitement pharmacothérapeutique est effectué. La patiente est actuellement sous une bithérapie Lamictal 200 mg associé à la Quétiapine 300 mg LP par jour pour le traitement des épisodes dépressifs récurrents. Le diagnostic de trouble du spectre bipolaire et les changements thérapeutiques ont été effectués au cours de notre étude. La patiente n'était donc pas stabilisée sur le plan psychiatrique.

Selon les résultats de notre étude, l'IMC a augmenté pour cette patiente. Le TCA s'est aggravé ainsi que l'insatisfaction corporelle. La qualité de vie, la symptomatologie anxieuse et dépressive ont nettement diminué selon les échelles psychométriques. L'échelle d'impulsivité a légèrement augmenté.

*Table 8 : résultats avant et après intervention chez la sixième patiente*

Échelles	IMC	ED 15	SF36	Body Shape questionnaire	STAI A STAI B	Beck	UPSS
Avant	42,8	12	94	72	60 50	31	Urgence 39 Manque de Préméditation 30
Après	44	23	85	85	43 53	13	Urgence 40 Manque de préméditation 33



*Figure 9 : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée*

### **Patiente N°7 :**

⇒ Exclusion après une séance en raison d'idées suicidaires

Madame G était âgée de vingt-six ans, elle avait deux enfants âgés de 3 et 6 ans de deux pères différents. Elle est divorcée et vit seule avec ses filles. Elle était originaire de Guyane et est arrivée en Métropole à l'âge de sept ans. Son père était physiquement violent selon la patiente. Sur le plan professionnel, elle a obtenu son baccalauréat, puis a tenté une première année en langue étrangère appliquée sur Lille avant de revenir à Rennes pour effectuer un BTS. Elle travaille à la CAF en CDD mais est en arrêt depuis trois mois pour un contexte de harcèlement au travail selon ses propos. Elle souhaitait obtenir une rupture conventionnelle. Cette patiente présentait un TCA à type d'hyperphagie boulimique. Un trouble du spectre bipolaire a été diagnostiqué durant la prise en charge médicale. Un traitement par Lamictal 200 mg a été instauré pour son trouble bipolaire puis de la naltrexone 200 mg pour ses crises d'hyperphagies.

### **Patiente N°8 :**

Madame P était âgée de vingt-deux ans. Elle était étudiante en STAPS à Rennes. Les troubles alimentaires ont débuté lorsqu'elle avait environ dix-huit ou dix-neuf ans selon son estimation. Elle présentait un TCA à type d'anorexie mentale restrictive, on ne retrouvait pas de comportement compensatoire inapproprié.

Le début des troubles a commencé en 2018, la perte de poids a débuté suite à la procédure de divorce de ses parents et notamment du mode de garde. La patiente évoque des conflits de loyauté autour de la garde entre ses deux parents qui ont été à l'origine de début des troubles selon ses propos. Le TCA évolue depuis plus de quatre années sur un mode restrictif. Nous n'avons pas de résultats pour cette patiente car nous l'avons exclu de l'étude après la séance numéro 3 en raison d'une perte de poids et d'un IMC trop faible pour pratiquer une activité physique. Son état clinique ne permettait pas de poursuivre les séances. Cette patiente présentait une comorbidité psychiatrique à type d'épisode dépressif caractérisé unipolaire traité par Mirtazapine 30 mg le soir et Quetiapine 100 mg au moment de notre étude.

**Patient N°9 :**

⇒ N'est pas venu malgré son souhait de participer à l'étude initialement.

Monsieur L était âgé de 28 ans, il est étudiant au conservatoire de musique à Angers, il travaille comme surveillant pénitencier. Il est célibataire et sans enfant, il n'a plus de contact avec sa famille en raison de conflits. Il présente un TCA à type d'anorexie avec crises d'hyperphagies, il avait des conduites de purges qui se sont amendées après son arrêt d'usage d'alcool. Ce patient présente diverses comorbidités psychiatriques, trouble du spectre bipolaire à type de cyclothymie, trouble lié à l'usage d'alcool sevré depuis qu'il est suivi en HDJ. Il a également un trouble anxieux généralisé. Il existe de nombreux antécédents psychiatriques et addictologiques chez ce patient, un trouble lié à l'usage de benzodiazépine sevré, des nombreux antécédents d'hospitalisations en psychiatrie pour tentative de suicide ou idées suicidaires.

Il avait pour traitement habituel, paroxétine 20 mg, un comprimé le matin Lamotrigine 200 mg le soir, quetiapine 300 mg au coucher ainsi que du Théralène si besoin au coucher.

#### D. Discussion

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer la faisabilité d'un programme d'activité physique adaptée au sein du CHU d'Angers à l'HDJ d'addictologie auprès d'une population cible. Ce premier objectif a été atteint mais en réalisant des adaptations.

Tout d'abord, les cours ont été dispensés par un médecin psychiatre et une infirmière diplômée d'état en l'absence de personnel formé et qualifié à l'encadrement d'un atelier physique à des fins de santé. Cette adaptation a donc pu impacter nos résultats.

De plus, en l'absence de salle de sport spacieuse et de la crise liée au COVID, le nombre de participants était limité à cinq patients par séance de sport, ce qui a probablement minimisé les effets bénéfiques de la pratique de groupe qui sont évoqués dans plusieurs études tel que l'amélioration des relations interpersonnelles et du lien social (20). Les liens sociaux sont souvent perturbés et restreints en raison du trouble alimentaire notamment au moment du repas qui est habituellement un moment de partage et de lien social. Toutefois, malgré le petit effectif de patients durant les séances, nous avons pu constater une amélioration des relations interpersonnelles au cours du programme pour certains patients.

Les cours d'APA étaient dispensés une semaine sur deux en raison de l'absence de salle disponible et accessible chaque semaine sur six semaines consécutives. Or, l'activité physique adaptée a montré ses preuves dans le programme de Laurence Kern et Lilian Fautrelle en 2018 lorsque celle-ci est effectuée toutes les semaines. De plus, l'organisation mondiale de la santé préconise 150 à 300 minutes par semaine d'activité physique d'une intensité moyenne ou au moins 75 à 150 minutes d'exercice intense par semaine. Durant notre étude, les patients ne devaient pratiquer aucune activité physique en dehors de nos séances supervisées. Cette adaptation a pu limiter les effets bénéfiques de la pratique sportive, cela va à l'encontre également des recommandations OMS préconisées. (30).

L'objectif secondaire de notre étude était d'évaluer l'impact psychologique par des échelles psychométriques. La présente étude met en évidence que l'APA n'a pas d'impact négatif sur l'IMC des patients qui est resté stable ou s'est amélioré. Ce résultat est en accord avec la méta-

analyse réalisée en 2013 qui a trouvé que les programmes d'APA améliorent le poids et l'IMC des patients. (31) Selon cette méta analyse, un programme d'APA améliore également le pourcentage de graisse corporelle et la masse maigre. Nous n'avons pas pu étudier ce type de résultats chez nos patients en raison de l'absence de balance à impédancemètre au sein de notre service.

Selon une enquête de qualité déclarative auprès de nos patients, certains d'entre eux ont constaté une diminution de la dépendance à l'exercice physique. Cette amélioration chez certains patients n'a pu être que déclarative et donc subjective. Un meilleur contrôle de l'activité physique est une étape clé dans la gestion de l'activité physique problématique. A l'avenir, il pourrait être intéressant de mesurer l'activité physique adaptée par une actimétrie lors d'un programme d'activité physique adaptée de ce type. Une actimétrie pourrait permettre de mesurer objectivement l'amélioration voire l'amendement de l'hyperactivité physique problématique chez les patients qui en souffrent en dehors de l'hôpital.

Les résultats de notre étude sur le plan psychologique ont été hétérogènes. Nous n'avons pas pu retrouver de résultats positifs sur l'humeur, la satisfaction corporelle ou l'anxiété contrairement à une revue de littérature réalisée en 2008. Il n'y a que la qualité de vie qui s'est améliorée chez tous nos patients. Or, selon de nombreuses études, les avantages de l'exercice physique sont multiples et comprennent une amélioration de tous ces paramètres psychométriques (16).

Selon le tableau 2 et l'étude des moyennes globales, on retrouve un mauvais impact sur l'impulsivité, le trouble du comportement alimentaire, ainsi que sur l'anxiété d'après les échelles UPSS, ED 15 et STAI B. Ces résultats vont à l'encontre des résultats qui ont été faits dans d'autres études. L'exercice physique adapté a un impact positif également chez les boulimiques en particulier sur l'impulsivité et les conduites de purges associées. (16) Ces résultats contradictoires sont probablement en lien avec les limites de notre étude.

Concernant les limites de l'étude, la très petite taille de l'échantillon est une limite majeure à l'interprétation des résultats. Il n'y a pas eu de randomisation selon le type de TCA en raison

des objectifs de l'étude. Il n'y avait pas de groupe contrôle, ce qui représente une limite majeure.

Concernant les résultats, l'IMC, ainsi que les échelles psychométriques ne peuvent être uniquement attribués au programme d'APA puisque celui-ci s'intègre dans une prise en charge globale à l'hôpital de jour.

A propos de l'évaluation de l'activité physique quotidienne des patients en dehors des séances, celle-ci n'a pu être que déclarative et donc subjective. Certains patients présentaient des comorbidités psychiatriques non stabilisées ou en cours de traitement psychothérapeutique ce qui a pu impacter nos résultats finaux. Le programme d'activité physique adaptée n'a pas été dispensé par un éducateur sportif spécialisé en APA.

A propos de l'anorexie mentale sévère associée à l'hyperactivité physique problématique, une étude réalisée en 2017 a permis de démontrer qu'une température externe élevée de 32°C dans une chambre ou à l'aide de couverture chauffante permettrait de diminuer les scores d'anxiété sur l'échelle STAI des patients anorexiques. Une température élevée aurait même une incidence positive sur l'hyperactivité physique problématique. Sur la base de ses résultats, une source de chaleur de plus de 32°C par couverture chauffante ou température élevée en chambre empêcherait la perte de poids chez ces patients en diminuant l'hyperactivité. Cela pourrait même inverser certains effets neuroendocriniens de la privation de nourriture selon une étude faite sur des rats. Compte tenu de la facilité d'accès à ce type de pratique et du manque d'efficacité des traitements psychopharmacologiques dans cette population, il semblerait que cette intervention thérapeutique soit intéressante à mettre en place. La prise de température est donc un paramètre important à surveiller dans ce type de population lors de la prise en charge médicale que ce soit en hospitalisation ou en ambulatoire, à l'hôpital de jour. (34)

L'inactivité physique auraient des effets délétères que ce soit en population générale ou bien même chez des patients atteints de maladie chronique, ou bien même dans les troubles du comportement alimentaire à type d'anorexie mentale. Les conséquences les plus connues sont le développement ou la majoration de maladies cardio-vasculaires et métaboliques. Le

manque d'activité physique serait un facteur de risque de développer de multiples affections chroniques. *Selon l'OMS*, ce serait un risque de développer une hypertension artérielle, du diabète ou intolérance au glucose, de l'obésité ou du surpoids. Sur le plan psychologique, cela augmente le risque de développer une dépression, un trouble de l'humeur, une démence ou un trouble addictif. Sur le plan rhumatologique, les personnes sont plus à risques de développer des maladies ostéo articulaires, une tendinopathie, arthropathies inflammatoires, de l'ostéoporose, des dorso-lombalgie, des cancers (colon, seins, poumons), des affections immunitaires tels que des maladies cardio-vasculaires, une BPCO, de l'asthme, des maladies infectieuses ou respiratoires. (35) Durant les diverses périodes de confinement, l'inactivité physique et la sédentarité se sont majorées. En conséquence, on a retrouvé une incidence beaucoup plus élevée de trouble du comportement alimentaire, de trouble psychiatrique ou bien addictif (36).

Cette incidence est probablement le résultat de l'inactivité physique et de l'isolement social associé au confinement. Chez les athlètes de haut niveau, les arrêts pour blessures ou la retraite sportive sont des périodes plus à risque de difficultés psychologiques et même de suicide en raison de l'isolement social et de la restriction forcée de l'activité physique. (37)

L'activité physique a de nombreux effets bénéfiques que ce soit au niveau physique ou psychologique, elle traite, renforce et améliore. Sur le plan locomoteur, on retrouve un renforcement des ligaments, de l'ossature, des cartilages, des muscles. Il existe un soutien de la minéralisation osseuse, une amélioration et réduction des douleurs statiques du rachis ou bien inflammatoires.

Sur le plan psychologique, l'activité physique améliore l'humeur, la libido, la qualité du sommeil, les signaux de faim et satiété (ghréline, leptine). Sur le plan cardio-vasculaire, la fonction cardiaque est améliorée, on retrouve une diminution de 31% de la mortalité par infarctus. Au niveau métabolique, l'équilibre glycémique et lipidique est mieux régulé. L'activité physique permet de perdre de la masse graisseuse au profit de la masse musculaire ce qui va augmenter le métabolisme basal.

Ainsi, sur la base de ses bénéfices, il peut être intéressant d'étudier les bilans sanguins de nos patients (glycémique, lipidique, hépatique) lors des programmes d'activité physique de ce

type afin d'objectiver l'amélioration de leur bilan sanguin qui peut être un renforcement positif et motivationnel supplémentaire à la pratique sportive des patients. Une perturbation des bilans biologiques est fréquemment retrouvée chez les patients ayant des troubles du comportement alimentaire ou bien même chez les patients ayant des traitements psychotropes.

Enfin, les bienfaits de l'activité physique étant connus, la mise en place de l'activité physique à des fins de santé devrait être plus répandue en santé mentale. Au sein de notre service, un éducateur sportif spécialisé à des fins de santé aurait un impact majeur dans la prise en charge de nos patients que ce soit en HDJ mais aussi en hospitalisation complète et de semaine.

## E. Conclusion

En conclusion, notre étude a permis de démontrer que la mise en place d'une activité physique adaptée au sein du service de psychiatrie addictologie du CHU était réalisable. L'activité physique adaptée n'avait pas d'impact significatif sur l'IMC des patients.

Notre étude retrouve une amélioration de la qualité de vie chez tous nos patients qui a été évaluée par l'échelle SF 36. Les patients ont montré une bonne adhésion au programme, un sentiment de mieux être et un meilleur contrôle de leur activité physique.

Nous avons retrouvé des résultats hétérogènes concernant les autres variables étudiées. Il y avait des limites majeures durant la réalisation de notre étude en particulier le faible effectif de patients inclus et l'absence de personnel formé spécifiquement à ce type d'activité physique.

Cette étude ouvre de nombreuses perspectives et voies d'amélioration dans la prise en charge multidisciplinaire des troubles du comportement alimentaire.

## V. Bibliographie

1. Pour une meilleure santé, chaque mouvement compte — selon l'OMS [Internet]. [cité 2 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/25-11-2020-every-move-counts-towards-better-health-says-who>
2. Ignácio ZM, da Silva RS, Plissari ME, Quevedo J, Réus GZ. Physical Exercise and Neuroinflammation in Major Depressive Disorder. *Mol Neurobiol*. déc 2019;56(12):8323-35.
3. Ignácio ZM, da Silva RS, Plissari ME, Quevedo J, Réus GZ. Physical Exercise and Neuroinflammation in Major Depressive Disorder. *Mol Neurobiol*. déc 2019;56(12):8323-35.
4. Barha CK, Galea LA, Nagamatsu LS, Erickson KI, Liu-Ambrose T. Personalising exercise recommendations for brain health: considerations and future directions. *Br J Sports Med*. avr 2017;51(8):636-9.
5. Russo-Neustadt A, Beard RC, Cotman CW. Exercise, antidepressant medications, and enhanced brain derived neurotrophic factor expression. *Neuropsychopharmacology*. 1999;21(5):679-82.
6. Rimmele U, Zellweger BC, Marti B, Seiler R, Mohiyeddini C, Ehlert U, et al. Trained men show lower cortisol, heart rate and psychological responses to psychosocial stress compared with untrained men. *Psychoneuroendocrinology*. juill 2007;32(6):627-35.
7. Mangerud WL, Bjerkeset O, Lydersen S, Indredavik MS. Physical activity in adolescents with psychiatric disorders and in the general population. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 22 janv 2014;8(1):2.
8. Hebebrand J, Exner C, Hebebrand K, Holtkamp C, Casper RC, Remschmidt H, et al. Hyperactivity in patients with anorexia nervosa and in semistarved rats: evidence for a pivotal role of hypoleptinemia. *Physiol Behav*. juin 2003;79(1):25-37.
9. Rizk M, Lalanne C, Berthoz S, Kern L, EVHAN Group, Godart N. Problematic Exercise in Anorexia Nervosa: Testing Potential Risk Factors against Different Definitions. *PloS One*. 2015;10(11):e0143352.
10. Davis C, Katzman DK, Kaptein S, Kirsh C, Brewer H, Kalmbach K, et al. The prevalence of high-level exercise in the eating disorders: etiological implications. *Compr Psychiatry*. déc 1997;38(6):321-6.
11. Rizk M, Kern L, Godart N, Melchior JC. Anorexie mentale, activité physique et nutrition : quelles potentialisations ? *Nutr Clin Metab*. 2014;4(28):287-93.

12. Nolte K, Krüger PE, Els PS, Nolte H. Three-dimensional musculoskeletal modelling of the abdominal crunch resistance training exercise. *J Sports Sci.* 2013 ;31(3):264-75.
13. Sung VW, Hampton BS. Epidemiology of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am.* sept 2009;36(3):421-43.
14. An HY, Chen W, Wang CW, Yang HF, Huang WT, Fan SY. The Relationships between Physical Activity and Life Satisfaction and Happiness among Young, Middle-Aged, and Older Adults. *Int J Environ Res Public Health.* juill 2020;17(13):4817.
15. Beumont PJ, Arthur B, Russell JD, Touyz SW. Excessive physical activity in dieting disorder patients: proposals for a supervised exercise program. *Int J Eat Disord.* janv 1994;15(1):21-36.
16. Hausenblas HA, Cook BJ, Chittester NI. Can exercise treat eating disorders? *Exerc Sport Sci Rev.* janv 2008;36(1):43-7.
17. Stice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychol Bull.* sept 2002 ;128(5):825-48.
18. Hausenblas HA, Fallon EA. Exercise and body image: A meta-analysis. *Psychol Health.* 1 févr 2006 ;21(1) :33-47.
19. Mutrie N, Faulkner G. Physical activity and mental health. In: *Interventions for Mental Health* [Internet]. Elsevier ; 2003 [cité 16 oct 2021]. p. 82-97. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780750649650500118>
20. Carron AV, Hausenblas HA, Mack D. Social Influence and Exercise: A Meta-Analysis. *J Sport Exerc Psychol.* mars 1996 ;18(1):1-16.
21. Kern L, Fautrelle L, Godart N. Activité physique dans l'anorexie mentale : un problème ou un levier thérapeutique ? :4.
22. Szabo CP, Green K. Hospitalized anorexics and resistance training: impact on body composition and psychological well-being. A preliminary study. *Eat Weight Disord EWD.* déc 2002;7(4):293-7.
23. Calogero RM, Pedrotty KN. The practice and process of healthy exercise: an investigation of the treatment of exercise abuse in women with eating disorders. *Eat Disord.* 2004 ;12(4):273-91.
24. Ng LWC, Ng DP, Wong WP. Is supervised exercise training safe in patients with anorexia nervosa? A meta-analysis. *Physiotherapy.* Mars 2013;99(1):1-11.
25. Crocq MA, Guelfi JD, Boyer P, Pull CB, Pull MC. *DSM-5 - Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux.* 5e édition. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2015. 1176 p.
26. Rizk M, Kern L, Godart N, Melchior JC. Anorexie mentale, activité physique et nutrition : quelles potentialisations ? *Nutr Clin Métabolisme.* déc 2014;28(4):287-93.

27. Junne F, Zipfel S, Wild B, Martus P, Giel K, Resmark G, et al. The relationship of body image with symptoms of depression and anxiety in patients with anorexia nervosa during outpatient psychotherapy: Results of the ANTOP study. *Psychotherapy*. juin 2016;53(2):141-51.
28. Kohl M, Foulon C, Guelfi JD. Aspects comportementaux et biologiques de l'hyperactivité dans l'anorexie mentale. *L'Encéphale*. oct 2004;30(5):492-9.
29. Vancampfort D, Vanderlinden J, De Hert M, Soundy A, Adámkova M, Skjaerven LH, et al. A systematic review of physical therapy interventions for patients with anorexia and bulimia nervosa. *Disabil Rehabil*. 2014 ;36(8):628-34.
30. Activité physique [Internet]. [Cité 3 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
31. Ng LWC, Ng DP, Wong WP. Is supervised exercise training safe in patients with anorexia nervosa? A meta-analysis. *Physiotherapy*. Mars 2013 ;99(1):1-11.
32. Saiphoo AN, Vahedi Z. A meta-analytic review of the relationship between social media use and body image disturbance. *Comput Hum Behav*. déc 2019;101:259-75.
33. Prefit AB, Cândea DM, Szentagotai-Tătar A. Emotion regulation across eating pathology: A meta-analysis. *Appetite*. déc 2019;143:104438.
34. Zandian M, Holmstedt E, Larsson A, Bergh C, Brodin U, Södersten P. Anxiolytic effect of warmth in anorexia nervosa. *Acta Psychiatr Scand*. mars 2017 ;135(3):266-7.
35. Comportement d'inactivité physique : une réponse adaptative inappropriée au maintien de la santé dans nos sociétés ? [Internet]. *Revue Medicale Suisse*. [Cité 29 août 2022]. Disponible sur : <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2013/revue-medicale-suisse-379/comportement-d-inactivite-physique-une-reponse-adaptative-inappropriee-au-maintien-de-la-sante-dans-nos-societes>
36. Mengin A, Allé MC, Rolling J, Ligier F, Schroder C, Lalanne L, et al. [Psychopathological consequences of confinement]. *L'Encephale*. 1 juin 2020 ;46(3S):S43-52.
37. Smith AM, Milliner EK. Injured Athletes and the Risk of Suicide. *J Athl Train*. déc 1994;29(4):337-41.

## VI. Annexes

### A. Lettre d'information

#### **Impact d'un programme d'activité physique adapté chez les patients suivis en hôpital de jour pour trouble du comportement alimentaire.**

##### **Médecin Coordinateur**

Dr BRIERE Marie  
GROULEZ Kim (Interne)  
Service de psychiatrie addictologie, CHU Angers

Madame, Monsieur,

Vous avez été pris en charge dans un service de psychiatrie addictologie pour trouble du comportement alimentaire.

Vous participez à une étude rétrospective de recueil de données à l'aide d'échelles psychométriques. L'étude évalue l'impact psychologique d'un atelier thérapeutique de type activité physique adaptée dans le cadre de la prise en charge en hôpital de jour.

Cette étude va être réalisée à partir de l'analyse des données collectées suite à la prise en charge réalisée. Le CHU d'Angers est le gestionnaire de cette étude, il en est responsable, en assure l'organisation et la gestion des données. Le traitement de données réalisé dans le cadre de cette étude est nécessaire à l'exécution de la mission de recherche en santé, d'intérêt public, dont est investi le CHU d'Angers.

Un fichier informatique comportant vos données va être constitué. **Toutes ces informations seront traitées et analysées de manière confidentielle.** Vos noms et prénoms ne figureront pas dans ce fichier. Seuls les professionnels de santé, personnellement en charge du suivi, auront connaissance de ces données.

Le traitement de vos données a pour finalité la réalisation de cette étude, dont l'objectif est l'amélioration des connaissances actuelles et l'optimisation de la prise en charge des patients dans la même situation que vous. Les résultats globaux de cette étude pourront vous être communiqués si vous le souhaitez.

Ce traitement sera réalisé conformément au règlement européen n° 2016/679 du 27 avril 2016 sur la protection des données personnelles (règlement général sur la protection des données) et à la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés (loi Informatique et Libertés).

Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, d'effacement et de limitation du traitement de vos données. Ces droits s'exercent auprès du médecin du centre qui vous a pris en charge, du coordinateur de cette étude ou du Délégué à la Protection des données du CHU d'Angers ([dpo@chu-angers.fr](mailto:dpo@chu-angers.fr), Délégué à la Protection des Données – 4 Rue Larrey 49933 ANGERS Cédex 9). La Commission Nationale Informatique et Libertés (<https://www.cnil.fr>) est l'autorité française habilitée à recevoir toute réclamation officielle concernant le traitement de vos données.

Conformément à la législation en vigueur pour ce type d'étude, vos données codées seront conservées pendant une durée de 2 ans après la dernière publication liée à l'étude. Passé ce délai, vous ne pourrez plus exercer vos droits sur les données traitées car le lien entre votre identité et les données codées sera détruit et les données seront anonymisées.

En l'absence d'opposition de votre part, des travaux de recherche dans la même thématique pourront être conduits à partir des données collectées pour cette étude. Les données qui seront utilisées sont des données ne permettant pas de vous identifier. Si nécessaire, ces données seront transférées à d'autres équipes du CHU d'Angers et/ou d'autres partenaires publics ou privés nationaux ou internationaux. Le CHU d'Angers transmettra ces données dans des conditions conformes aux exigences du règlement général sur la protection des données et s'assurera que les pays destinataires offrent un niveau de protection des données jugé adéquat par l'Union Européenne. Les données seront anonymisées par le gestionnaire de la base de données de la façon suivante avant toute transmission à un tiers :

- retrait du code patient,
- les mois et année de naissance seront remplacés par l'âge,
- les initiales seront supprimées,
- toutes les dates liées à votre prise en charge seront remplacées par des délais.

En application de la loi Informatique et Libertés, le traitement de vos données est effectué dans le cadre de la méthodologie de référence « MR-004 », dédiée notamment aux études en santé, à laquelle le CHU d'Angers a signé un engagement de conformité.

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de lire cette lettre d'information. Le médecin qui vous a pris en charge peut répondre à toutes vos questions sur cette étude si vous le souhaitez.

**Vous êtes libre de refuser que vos données soient utilisées pour cette étude et de décider à tout moment de changer d'avis.** Le refus n'aura aucun effet sur votre relation avec l'équipe médicale et l'équipe soignante, ni sur la qualité de vos soins futurs. En cas de refus, nous vous remercions de bien vouloir informer le médecin qui vous a pris en charge en retournant le formulaire d'opposition ci-joint.

**Merci de conserver cette notice d'information**

A. Formulaire de consentement : Étude *rétrospective* sur l'impact psychologique d'un atelier thérapeutique *de type* activité physique adaptée chez des patients ayant un trouble du comportement alimentaire

Je certifie (Nom Prénom) \_\_\_\_\_ avoir donné mon accord pour participer à une étude rétrospective de recueil de données et d'échelles psychométriques portant sur les troubles du comportement alimentaire et évaluation psychologique. J'accepte volontairement de participer à cette étude, je comprends que ma participation n'est pas obligatoire et que je peux stopper ma participation à tout moment sans avoir à me justifier ni encourir aucune responsabilité. Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de la recherche de leurs responsabilités et je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Au cours de cette expérience, j'accepte que soient recueillies des données sur mes réponses. Je comprends que les informations recueillies sont strictement confidentielles et à usage exclusif des investigateurs concernés.

J'ai été informé que mon identité n'apparaîtra dans aucun rapport ou publication et que toute information me concernant sera traitée de façon confidentielle. J'accepte que les données enregistrées à l'occasion de cette étude puissent être conservées dans le dossier patient du CHU d'Angers et faire l'objet d'un traitement informatisé non nominatif en conformité avec les dispositions de la loi 78/17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée par la Loi n° 2004-801 du 6 août 2004 de la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel. J'ai bien noté que le droit d'accès prévu par la loi « informatique et libertés » s'exerce à tout moment auprès du médecin responsable de l'étude.

J'ai noté que je pourrais exercer, à tout moment, un droit d'accès et de rectification de mes données personnelles, en m'adressant auprès de .....

J'ai reçu un exemplaire de cette déclaration de consentement.

Fait en 2 exemplaires à ....., le .....

Nom du volontaire : .....

Signature du volontaire  
(Précédée de la mention « lu et approuvé ») :

Nom du médecin : .....

Signature du médecin : .....

(Précédée de la mention « lu et approuvé ») :

## B. Questionnaire descriptif du TCA

Merci d'indiquer sur chacune des feuilles les 3 premières lettres du nom et prénom

Age : \_\_\_\_\_

Poids : \_\_\_\_\_

Taille : \_\_\_\_\_

IMC : \_\_\_\_\_

Sexe :  F  M

Age de début du trouble : \_\_\_\_\_

Durée du trouble : \_\_\_\_\_

Evolution                    1<sup>er</sup>EPISODE                    CHRONIQUE (>4ans)                    RECHUTE

Poids minimal atteint : \_\_\_\_\_

Poids maximal atteint : \_\_\_\_\_

Poids de forme : \_\_\_\_\_

Objectif pondéral personnel : \_\_\_\_\_

Activité physique par semaine (heure) : \_\_\_\_\_

Hyperactivité :                    OUI                    NON

Aménorrhée :                    OUI                    NON

Vomissement :                    OUI                    NON

Potomanie :                    OUI                    NON

Laxatif :                    OUI                    NON

Durétique :                    OUI                    NON

Traitements médicamenteux en cours                    OUI                    NON                    Si oui lequel ?

\_\_\_\_\_

## VII. Liste des figures

- **Figure 1** : Effets neurobiologiques de l'activité physique chez une personne ayant un trouble dépressif caractérisé
- **Figure 2** : Les effets de l'exercice physique sur les troubles du comportement alimentaire
- **Figure 3** : Moyenne globale des variables étudiées tous patients confondus
- **Figure 4** : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée pour la première patiente
- **Figure 5** : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée pour la deuxième patiente
- **Figure 6** : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée pour la troisième patiente
- **Figure 7** : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée pour la quatrième patiente
- **Figure 8** : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée cinquième patiente
- **Figure 9** : Comparaison du score sur les échelles psychométriques avant et après le programme d'activité physique adaptée pour la sixième patiente

## VIII. Liste des tables

- **Table 1** : synthèse des résultats des variables étudiées
- **Table 2** : moyenne globale des patients pour chaque variable étudiée
- **Table 3** : résultats avant et après intervention (patiente 1)
- **Table 4** : résultats avant et après intervention (patiente 2)
- **Table 5** : résultats avant et après intervention (patiente 3)
- **Table 6** : résultats avant et après intervention (patiente 4)
- **Table 7** : résultats avant et après intervention (patiente 5)
- **Table 8** : résultats avant et après intervention (patiente 6)

## IX. Table des matières

I. LISTE DES ABREVIATIONS .....	10
II. ACTIVITE PHYSIQUE ET SANTE MENTALE .....	11
A. ACTIVITE PHYSIQUE : RECOMMANDATIONS .....	11
B. IMPACT DE L'ACTIVITE PHYSIQUE : EFFET PHYSIOLOGIQUE ET NEUROBIOLOGIQUE .....	11
C. ACTIVITE PHYSIQUE PROBLEMATIQUE – HYPERACTIVITE PHYSIQUE .....	12
D. ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE : TRAITEMENT THERAPEUTIQUE .....	13
III. LES TROUBLES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE .....	16
A. HYPERPHAGIE BOULIMIQUE OU BINGE EATING DISORDER .....	16
1. Définition – critère DSM .....	16
B. BOULIMIE .....	16
1. Définition – critères DSM .....	16
C. ANOREXIE MENTALE .....	17
1. Définition – Critères DSM .....	17
2. Activité physique problématique et APA dans l'anorexie mentale .....	18
IV. ÉTUDE CLINIQUE : INTERET DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE CHEZ LES PATIENTS AYANT UN TROUBLE DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE A L'HOPITAL DE JOUR DU CHU D'ANGERS .....	19
A. INTRODUCTION .....	19
1. Patient .....	19
2. Intervention (Suivi d'un programme de sport validé pour les TCA) .....	20
3. Comparaison .....	21
4. Outcome (Étude de faisabilité ; Évaluation de l'impact psychologique) .....	21
B. MATERIEL ET METHODES .....	21
C. RESULTATS .....	22
D. DISCUSSION .....	36
E. CONCLUSION .....	41
V. BIBLIOGRAPHIE .....	42
VI. ANNEXES .....	45
A. LETTRE D'INFORMATION .....	45
B. FORMULAIRE DE CONSENTEMENT : ÉTUDE RETROSPECTIVE SUR L'IMPACT PSYCHOLOGIQUE D'UN ATELIER THERAPEUTIQUE <i>DETYPÉ</i> ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE CHEZ DES PATIENTS AYANT UN TROUBLE DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE .....	47
C. QUESTIONNAIRE DESCRIPTIF DU TCA .....	48
VII. LISTE DES FIGURES .....	49
VIII. LISTE DES TABLES .....	49
IX. RESUME .....	51

GROULEZ Kim

## Intérêt de l'activité physique adaptée chez les patients suivis à l'HDJ du CHU d'Angers pour trouble du comportement alimentaire

### Introduction :

Selon de récentes études, l'inactivité physique forcée en réponse à l'hyperactivité physique problématique fréquemment retrouvée dans les troubles du comportement alimentaire s'avère délétère sur le plan psychologique et physique pour ces patients. Depuis quelques années, les bénéfices des programmes d'activité physique adaptée (APA) dans la prise en charge des troubles du comportement alimentaire sont reconnus scientifiquement et sont un axe traitement importants dans ces pathologies.

### Méthode :

L'objectif principal était d'étudier la faisabilité d'un programme d'APA validé dans le cadre de la prise en charge en HDJ au CHU d'Angers. L'objectif secondaire était d'étudier son impact sur l'IMC, et au niveau psychologique à l'aide d'échelles psychométriques validées (Beck-21, STAI-A et STAI-B, UPSS, ED-15, SF-36, BSQ). Les sujets inclus devaient être pris en charge en HDJ au CHU d'Angers pour trouble du comportement alimentaire. Neuf patients ont été inclus, trois ont été exclus au cours de l'étude.

### Résultats :

Le programme validé d'activité physique adaptée a pu être réalisé au CHU d'Angers. Les patients y ont montré une bonne participation et adhésion. La qualité de vie de tous les patients s'est améliorée selon l'échelle SF-36. Nous n'avons retrouvé aucun impact négatif sur l'IMC. Les autres échelles psychométriques ont montré des résultats hétérogènes.

### Conclusion :

Il est possible de mettre en place un atelier de type activité physique adaptée dans la prise en charge médicale des patients suivis en hôpital de jour. Nous avons retrouvé des bénéfices sur le plan psychologique et physique chez tous nos patients. Des améliorations sont nécessaires, en particulier la supervision du programme par un professionnel de la pratique sportive spécialisé en activité physique à des fins de santé. De futures études sont nécessaires avec plusieurs axes d'amélioration possible pour évaluer l'impact d'un tel programme à plus grande échelle. Le faible effectif (neuf patients) était une limite majeure dans notre étude.

**Mots-clés :** Trouble du comportement alimentaire ; Activité physique adaptée ; hyperactivité physique

## Interest of an adapted physical activity in patients followed in a day hospital for eating disorders

### Introduction:

According to recent studies, forced physical inactivity in response to the problematic physical hyperactivity frequently found in eating disorders has proven to be psychologically and physically deleterious for these patients. For several years, the benefits of adapted physical activity programs (APA) in the management of eating disorders have been scientifically recognized and are an important treatment axis in these pathologies.

### Method:

The main objective was to study the feasibility of an APA program validated within the framework of HDJ management at the University Hospital of Angers. The secondary objective was to study its impact on BMI, and at the psychological level using validated psychometric scales (Beck-21, STAI-A and STAI-B, UPSS, ED-15, SF-36, BSQ). The subjects included had to be treated in HDJ at the CHU of Angers for an eating disorder. Nine patients were included, three were excluded during the study.

### Results:

The validated program of adapted physical activity could be carried out at the University Hospital of Angers. The patients showed good participation and adherence. The quality of life of all patients improved according to the SF-36 scale. We found no negative impact on BMI. The other psychometric scales showed heterogeneous results.

### Conclusion:

It is possible to implement an adapted physical activity in the medical management of patients followed in HDJ. We found psychological and physical benefits in all our patients. Improvements are necessary, in particular the supervision of the program by a sport professional specialized in physical activity for health purposes. Future studies are needed with several possible areas of improvement to evaluate the impact of such a program on a larger scale. The small number of patients (nine) was a major limitation in our study.

**Keywords:** Eating disorders; adapted physical activity; Hyperactivity













