



Master

2021

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

---

Projet IMPACT (Improve physical activity): Augmenter les comportements d'activité physique en ré-entraînant les tendances à l'action : un essai randomisé-contrôlé dans un programme de réadaptation pour patients hospitalisés

---

Kapanci, Celia Deniz

#### How to cite

KAPANCI, Celia Deniz. Projet IMPACT (Improve physical activity): Augmenter les comportements d'activité physique en ré-entraînant les tendances à l'action : un essai randomisé-contrôlé dans un programme de réadaptation pour patients hospitalisés. Master, 2021.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:153749>



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE  
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

**Projet IMPACT (Improve physical activity)**

**Augmenter les comportements d'activité physique en ré-entraînant les tendances à l'action : un essai randomisé-contrôlé dans un programme de réadaptation pour patients hospitalisés**

**MÉMOIRE RÉALISÉ EN VUE DE L'OBTENTION DE LA MAÎTRISE  
UNIVERSITAIRE EN PSYCHOLOGIE**

**PSYCHOLOGIE CLINIQUE INTEGRATIVE  
PSYCHOLOGIE AFFECTIVE**

**PAR**

**Celia Kapanci**

Celia.kapanci@etu.unige.ch

**Directeur du mémoire**

Boris Cheval

**Co-directeur**

David Sander

**Jury**

Boris Cheval

David Sander

Kerstin Brinkmann

**Genève, le 26 mai 2021**

**Université de Genève  
Faculté de Psychologie et des Sciences de l'éducation  
Section de psychologie**

## Résumé

L'inactivité physique est un problème de santé mondiale, et les patients hospitalisés sont particulièrement inactifs. L'intérêt pour les interventions de promotion de l'activité physique ciblant les processus automatiques a augmenté ces dernières années. La présente étude avait pour objectif d'évaluer l'efficacité d'une intervention de modification des biais cognitifs pour promouvoir l'activité physique chez des patients et d'observer ses effets sur la santé mentale. Une déviation du protocole ayant été forcée à cause de la pandémie de la Covid-19, l'essai randomisé-contrôlé initialement prévu n'a pas pu être mis en place. Le présent mémoire décrit donc les comportements d'activité physique et la santé mentale de 31 patients au sein du service 3DK de l'Hôpital Beau-Séjour, mais ne traite pas des effets potentiels de l'essai randomisé-contrôlé. Les patients répondaient chaque semaine à un questionnaire adapté du PROMIS, qui permettait entre autres de mesurer la santé mentale des patients, ils complétaient une tâche sur ordinateur afin de mesurer leurs tendances automatiques envers l'activité et l'inactivité physique, et ils portaient une montre connectée Polar, qui mesurait leurs comportements d'activité physique. Les résultats ont montré que les patients étaient relativement inactifs, que leurs tendances d'approche de l'activité et de l'inactivité physique étaient négatives, et déclaraient avoir une santé mentale relativement bonne. L'ensemble des résultats descriptifs et la faisabilité d'une telle intervention sur cette population ont été discutés, afin d'améliorer le projet IMPACT pour de futures recherches.

### *Déclaration sur l'honneur*

*Je déclare que les conditions de réalisation de ce travail de mémoire respectent la charte d'éthique et de déontologie de l'Université de Genève. Je suis bien l'auteure de ce texte et atteste que toute affirmation qu'il contient et qui n'est pas le fruit de ma réflexion personnelle est attribuée à sa source ; tout passage recopié d'une autre source est en outre placé entre guillemets.*

Genève, le 26 mai 2021

Celia Kapanci

Signature :



## Table des matières

<b>Résumé</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1 Activité physique et santé</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2 Activité physique et santé mentale</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3 Promouvoir l'activité physique chez les patients</b> .....	<b>7</b>
<b>1.4 Les modèles duaux pour promouvoir l'activité physique</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Partie théorique</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 Santé mentale et activité physique</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2 Cibler les processus automatiques</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3 Modèles à processus duaux de l'activité physique</b> .....	<b>11</b>
2.3.1 Le système impulsif.....	11
2.3.2 Le système réfléchi.....	12
2.3.3 Interaction entre les deux systèmes.....	12
<b>2.4 Intervention ciblant les processus automatiques : les interventions CBM</b> .....	<b>13</b>
<b>2.5 Présente étude</b> .....	<b>14</b>
2.5.1 Hypothèses.....	15
<b>3 Méthodologie</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1 Protocole initial</b> .....	<b>16</b>
3.1.1 Participants.....	16
3.1.2 Matériel et mesures.....	16
3.1.3 Design expérimental.....	19
3.1.4 Procédure expérimentale.....	20
3.1.5 Analyses statistiques.....	20
3.1.6 Hypothèses opérationnelles.....	21
<b>3.2 Déviation du protocole</b> .....	<b>22</b>
3.2.1 Participants.....	22
3.2.2 Design expérimental.....	22
3.2.3 Procédure expérimentale.....	22
3.2.4 Analyses statistiques.....	23
<b>4 Résultats</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1 Caractéristiques des patients</b> .....	<b>23</b>
4.1.1 Âge.....	23
<b>4.2 Activité physique</b> .....	<b>24</b>
<b>4.3 Tendances automatiques d'approche et d'évitement de l'activité physique</b> ....	<b>24</b>
<b>4.4 Santé mentale</b> .....	<b>25</b>
4.4.1 Santé mentale globale.....	25
4.4.2 Satisfaction de vie en général.....	27
4.4.3 Anxiété.....	28
4.4.4 Dépression.....	30
<b>4.5 Résultats complémentaires</b> .....	<b>32</b>

4.5.1	Niveau habituel d'activité physique.....	32
4.5.2	Utilisation antérieure d'une montre connectée.....	33
4.5.3	Motivation consciente envers l'activité physique.....	33
4.5.4	Confiance envers l'activité physique.....	34
<b>5</b>	<b><i>Discussion</i></b> .....	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Rappel des objectifs</b> .....	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Rappel des hypothèses et révision des objectifs</b> .....	<b>37</b>
<b>5.3</b>	<b>Résultats principaux</b> .....	<b>38</b>
<b>5.4</b>	<b>Limites et réflexions critiques</b> .....	<b>40</b>
<b>5.5</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>44</b>
<b>6</b>	<b><i>Bibliographie</i></b> .....	<b>45</b>
<b>7</b>	<b><i>Annexes</i></b> .....	<b>51</b>
<b>7.1</b>	<b>Annexe A</b> .....	<b>51</b>
<b>7.2</b>	<b>Annexe B</b> .....	<b>57</b>
<b>7.3</b>	<b>Annexe C</b> .....	<b>58</b>
<b>7.4</b>	<b>Annexe D</b> .....	<b>59</b>

# 1 Introduction

*« L'activité physique est très bénéfique pour la santé du cœur, du corps et de l'esprit. » (OMS, 2020)*

## 1.1 Activité physique et santé

Aller à la salle de sport trois fois par semaine, mais prendre l'escalator plutôt que l'escalier pour y accéder ? Ce paradoxe caractérise une problématique majeure du 21<sup>ème</sup> siècle : l'inactivité physique. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), « nos modes de vie deviennent de plus en plus sédentaires, du fait du recours aux transports motorisés et de l'utilisation accrue des écrans dans le cadre du travail, de l'éducation et des loisirs » (OMS, 2020). Plus d'un quart des adultes de la population mondiale ne seraient pas suffisamment actifs, et jusqu'à 5 millions de décès par an pourraient être évités si ces derniers pratiquaient plus d'exercices physiques. L'inactivité physique représentant l'un des principaux facteurs de risque de mortalité liée aux maladies non transmissibles, l'OMS établit en 2010 des recommandations mondiales pour la promotion de l'activité physique (OMS, 2010). Dès lors, son importance pour la santé a été de plus en plus soulignée. Pourtant, il n'y a pas eu d'amélioration des niveaux mondiaux d'activité physique depuis 2001 (OMS, 2020).

L'activité physique est définie par Caspersen, Powell et Christenson (1985) comme « tout mouvement du corps produit par les muscles squelettiques qui entraîne une dépense énergétique ». Il s'agit par exemple de comportements tels que les tâches ménagères, le jardinage, monter des escaliers, de la marche rapide, du vélo, danser, nager, ou encore le jogging (Haseler, Crooke & Haseler, 2019). L'inactivité physique, elle, correspond à l'état dans lequel les mouvements du corps sont minimales (Dietz, 1996). Rester dans une position assise, regarder la télévision, la lecture, ou encore le fait de travailler sur ordinateur sont considérés comme des comportements sédentaires.

Les taux de maladies cardiovasculaires, de cancers, de diabète, d'obésité et de mortalité en général pourraient être réduits par une activité physique à intensité modérée, ce qui correspond à une activité métabolique trois à six fois plus élevée que celle du repos (Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection, 2011).

## 1.2 Activité physique et santé mentale

L'activité physique a également des influences sur la santé mentale, qui est définie par l'OMS comme « un état de bien-être qui permet à chacun de réaliser son potentiel, de faire face aux difficultés normales de la vie, de travailler avec succès de manière productive et d'être en mesure d'apporter une contribution à la communauté » (OMS, 2018). L'activité physique impacte positivement la santé mentale : elle réduit les symptômes de dépression, d'anxiété et améliore le bien-être en général (OMS, 2020).

L'activité physique modérée ne représente donc aucun danger pour la santé, alors que ses bénéfices sont importants. Si l'on rapporte autant de bienfaits dans la littérature, pourquoi est-il aussi difficile de maintenir une activité physique régulière ?

## 1.3 Promouvoir l'activité physique chez les patients

Dans le cadre de ce travail, nous avons ciblé un échantillon particulièrement inactif : des patients hospitalisés en service de réhabilitation. Chez les patients souffrant de maladies chroniques, l'augmentation de l'activité physique est associée à une réduction des admissions à l'hôpital, une diminution de la douleur, une meilleure qualité de vie, une meilleure santé mentale, ainsi qu'à une amélioration de la fonction physique (e.g., Haseler, et al., 2019). Ces multiples bénéfices ont même conduit certains à considérer l'activité physique comme un « remède miracle » (Academy of Royal Medical Colleges, 2015). Pourtant, les patients, à l'instar de la population générale, restent largement inactifs physiquement (Johansen et al., 2000 ; Watz, Waschki, Meyer, & Magnussen, 2009).

Les professionnels de la santé sont particulièrement bien placés pour promouvoir l'activité physique auprès des patients. Les interventions actuelles visant à favoriser l'activité physique chez les patients reposent en grande partie sur la fourniture d'informations rationnelles sur les avantages de l'activité physique. Par exemple, Haseler et al. (2019) ont proposé le guide pratique « Ask-Asses-Advise » destiné à aider les cliniciens à discuter de l'activité physique lors d'une consultation. Dans ce guide, les cliniciens sont encouragés à répondre de manière rationnelle aux préoccupations des patients concernant l'activité physique, à expliquer qu'il y a plus d'avantages à devenir actif qu'à rester inactif, à fixer un objectif réalisable, à identifier les obstacles à surmonter et enfin à établir un plan d'action. Ce type d'intervention est fondé sur les théories sociocognitives dominantes (Rhodes & Nigg, 2011), qui affirment que modifier les objectifs conscients et rationnels des patients devrait entraîner des changements substantiels dans leurs comportements (Brand & Cheval, 2019 ; Sheeran, Gollwitzer & Bargh, 2013). Bien

que ce type d'interventions se soit avéré efficace pour modifier les comportements en matière d'activité physique dans une certaine mesure (par exemple, Foster, Hillsdon, Thorogood, Kaur & Wedatilake, 2005), les méta-analyses indiquent également que ces interventions rationnelles sont plus efficaces pour modifier les intentions que pour modifier véritablement le comportement (Rhodes & Dickau, 2012). Ainsi, de nouvelles interventions ciblant des mécanismes alternatifs sont nécessaires.

#### 1.4 Les modèles duaux pour promouvoir l'activité physique

Les recherches récentes sur les modèles duaux du comportement (*Dual-Process Models*) mettent en évidence d'autres mécanismes comme étant des déterminants des comportements d'activité physique : les processus automatiques. Par exemple, le *Reflexive-Impulsive Model* (RIM) de Strack et Deutsch (2004) intègre ces processus.

Les interventions qui ciblent ces processus automatiques devraient permettre de combler l'écart entre les intentions et l'action. Parmi ces interventions, on compte les techniques de modification des biais cognitifs (CBM, *Cognitive Bias Modification*). Elles désignent les procédures qui visent à modifier directement les processus automatiques (Jones & Sharp, 2017). Par exemple, dans le cas de l'addiction à l'alcool, des études ont utilisé une intervention CBM visant à réentraîner les réactions automatiques d'approche vers l'alcool (Wiers, Eberl, Rinck, Becker, & Lindenmeyer, 2011). Grâce à la modification des biais cognitifs, certaines interventions ont pu modifier les tendances comportementales d'approche ou d'évitement.

C'est dans ce contexte que cette étude prend ses racines. En s'intéressant à des patients hospitalisés dans un service de réadaptation à Genève, cette intervention ciblant les processus automatiques, plus précisément les tendances d'approche et d'évitement, visait à promouvoir l'activité physique au sein du service afin que les patients puissent en bénéficier, et par ce biais, améliorer leur santé physique et mentale. Cependant, l'intervention n'a pas pu être mise en place. Ce mémoire visait donc à évaluer le niveau d'activité physique des patients, leurs tendances d'approche de l'activité et de l'inactivité physique, ainsi que leur santé mentale.

## 2 Partie théorique

### 2.1 Santé mentale et activité physique

Une pratique régulière de l'activité physique a des effets bénéfiques sur la santé mentale. Comme mentionné dans l'introduction, elle réduit les symptômes de dépression, d'anxiété et améliore le bien-être. Plusieurs études ont démontré les associations entre l'activité physique et les symptômes de santé mentale.

Schuch, Vancampfort et Firth (2017) ont mis en évidence que les adultes atteints de troubles dépressifs majeurs pratiquent l'activité physique à de faibles niveaux comparé à des adultes qui ne souffrent pas de dépression majeure. Selon Archer, Josefsson et Lindwall (2014), l'exercice régulier est de plus en plus souvent et fermement associé à des améliorations durables du bien-être psychologique. De plus, les résultats de l'étude de Meng et D'Arcy (2013) ont mis en évidence, chez une population adulte Canadienne présentant des troubles neuropsychiatriques, que l'augmentation de l'activité physique était associée à une réduction de la dépression clinique, alors que l'inactivité physique serait un facteur de risque significatif pour les troubles mentaux courants. Rimer et al. (2012) ont constaté, dans leur revue systématique d'essais randomisés-contrôlés, que l'exercice peut améliorer les symptômes dépressifs des personnes atteintes de dépression lorsqu'il est comparé à l'absence de traitement ou à une intervention contrôle. Dans une méta-analyse, Craft et Landers (1998) notent que le lien entre l'activité physique et les symptômes de dépression est modéré par la durée du programme d'exercice, les programmes d'une durée de 9 semaines étant associés à une réduction plus importante des symptômes dépressifs que les programmes plus courts.

L'activité physique peut également réduire les symptômes d'anxiété. Dans une revue qui présente les résultats de huit études évaluant l'efficacité de l'activité physique régulière sur l'amélioration des symptômes d'anxiété chez les personnes âgées sans troubles anxieux, Mochcovitch et al. (2016) ont observé qu'une activité physique régulière et supervisée était associée à une diminution des symptômes d'anxiété. Dans une autre étude, De Mello et al. (2013) ont observé que les adultes qui ne pratiquent pas d'activité physique étaient deux fois plus susceptibles de présenter des symptômes de dépression et d'anxiété par rapport à ceux qui pratiquent régulièrement une activité physique.

Ces évidences confirment que l'activité physique est associée à une amélioration de la santé mentale, d'où l'intérêt d'accorder une attention particulière aux interventions et stratégies la promouvant. C'est pourquoi, avec le projet IMPACT, nous avons voulu observer les effets d'une intervention de modification des biais cognitifs sur l'augmentation des comportements

d'activité physique et l'amélioration de la santé mentale des patients. Plus particulièrement, le projet IMPACT visait à examiner les symptômes dépressifs, l'anxiété, ainsi que la satisfaction de vie en général.

## 2.2 Cibler les processus automatiques

Les recherches récentes sur les processus automatiques fournissent des cibles supplémentaires pour les interventions visant à promouvoir l'activité physique. Ancrées dans les modèles à processus duaux du comportement, elles suggèrent que l'activité physique n'est pas seulement régie par des processus conscients ou réfléchis (e.g., les intentions et les attitudes envers l'activité physique), mais aussi par des processus automatiques (e.g., les réactions affectives automatiques) agissant en dehors du champ de la conscience. Des études ont montré que chez les personnes physiquement actives, les stimuli associés à l'activité physique attirent l'attention (Berry, Spence, & Stolp, 2011 ; Cheval et al., 2020) déclenchent des réactions affectives positives (Bluemke, Brand, Schweizer, & Kahlert, 2010) et activent des tendances à l'action pour se rapprocher de l'activité physique (Cheval, Sarrazin, Isoard-Gauthier, Radel, & Friese, 2015 ; Hannan, Moffitt, Neumann, & Kemps, 2019). Ces processus automatiques faciliteraient la traduction des intentions conscientes en comportements réels d'activité physique.

Ainsi, dans cette perspective, nous pensons que l'inactivité physique résulterait d'un déséquilibre entre de fortes réactions automatiques négatives à l'égard de l'activité physique et des intentions relativement faibles d'être physiquement actif. Il est important de noter que ce déséquilibre entre les processus automatiques et réflexifs peut être particulièrement prononcé chez les patients hospitalisés dans un service de réadaptation, qui sont plus susceptibles d'associer spontanément l'activité physique à la peur, à la douleur et à l'inconfort ressentis lors de certains exercices. Par conséquent, par rapport à la population générale, les patients peuvent présenter des réactions affectives négatives plus fortes et des tendances à l'action plus faibles pour aborder l'activité physique. Or, les interventions actuelles destinées aux patients, telles que les interventions basées sur les théories sociocognitives, négligent le rôle ces processus automatiques dans la mise en place des comportements d'activité physique. Les interventions conçues pour promouvoir l'activité physique chez les patients pourraient bénéficier d'un ciblage direct de ces réactions automatiques envers l'activité physique.

## 2.3 Modèles à processus duaux de l'activité physique

Les problèmes de santé mondiaux, comme l'inactivité physique, peuvent être expliqués en termes de conflits entre impulsions et attitudes rationnelles pour restreindre le comportement. D'après les modèles à processus duaux, les comportements de santé ne sont pas seulement gouvernés par la raison, mais aussi par des influences impulsives et automatiques (Hofmann, Friese, & Wiers, 2008).

Dans le *Reflexive-Impulsive Model* (RIM), qui est l'un des modèles duaux dominants, Strack et Deutsch (2004) mettent en évidence que les comportements d'activité physique seraient régis par deux systèmes indépendants en interaction : le système des processus réfléchis et le système des processus impulsifs. Ces deux systèmes interagissent et se chevauchent. La plupart du temps ils se complètent, mais peuvent rentrer en conflit. Les comportements liés à la santé suscitent facilement des conflits, parce qu'ils impliquent des buts qui sont en compétition (Marteau, Hollands, & Fletcher, 2012).

### 2.3.1 Le système impulsif

Le système impulsif est à l'origine de comportements automatiques ou inconscients, et inclut, par exemple, les réactions affectives automatiques ou les tendances automatiques d'approche et d'évitement (Strack & Deutsch, 2004). Les impulsions sont déclenchées dans le système impulsif à partir de l'activation de groupes associatifs stockés dans la mémoire à long terme (Hofmann et al., 2008). Ces groupes associatifs ont été créés ou renforcés par la co-activation temporelle ou spatiale de stimuli externes, de réactions affectives et de tendances comportementales associées. Par exemple, l'expérience répétée d'un entraînement de natation peut amener à la création d'un groupe associatif qui unit la natation, l'affect positif ou négatif ressenti à l'entraînement et le schéma comportemental qui a généré cet affect, soit l'approche ou l'évitement de la session d'entraînement. Une fois créés, ces groupes associatifs peuvent être rapidement réactivés à la perception d'un stimulus externe en lien avec cette association (e.g., perception visuelle d'une piscine ou odeur du chlore). Une fois réactivés, ils peuvent déclencher automatiquement la réaction affective en lien avec la valeur hédonique attribuée au stimulus (e.g., la natation) ainsi que le schéma comportemental associé. Généralement, les individus ont une tendance automatique d'approche envers les stimuli à valence affective positive, et d'évitement envers les stimuli à valence affective négative (Strack & Deutsch, 2004). En outre, les clusters associatifs préparent l'organisme à évaluer et à répondre rapidement à l'environnement en fonction de ses besoins et de ses expériences d'apprentissage antérieures.

Finalement, ils sont indépendants de la conscience, des ressources cognitives, et fonctionnent sans efforts (Hofmann et al., 2008).

### 2.3.2 Le système réfléchi

Le système des processus réfléchis utilise des opérations mentales d'ordre supérieur et exerce un degré de contrôle important sur les décisions et les actions (Hofmann et al., 2008). Il est à la base des comportements autocontrôlés et conscients. Il est composé de différentes fonctions exécutives (e.g., la planification de la poursuite d'un but ou l'inhibition). Le modèle de Strack et Deutsch (2004) suppose que l'individu évalue les avantages et les inconvénients des différents choix de comportements en fonction de nos normes personnelles, avant d'adopter un comportement. Ce système est plus lent que celui des processus automatiques. Finalement, comme il demande des ressources cognitives et que ces dernières sont limitées, une tâche qui consomme des ressources peut être une entrave à son fonctionnement (Strack & Deutsch, 2004).

### 2.3.3 Interaction entre les deux systèmes

Ces deux systèmes interagissent, et les comportements engendrés par chaque système peuvent soit suivre des buts cohérents, soit entrer en conflit quand ils impliquent des comportements qui servent des buts incompatibles. Par exemple, une personne qui a décidé d'être plus active physiquement dans le but d'améliorer un problème de poids va prendre consciemment des décisions qui vont dans le sens de la réalisation de ce but, comme prendre les escaliers pour atteindre son appartement qui se situe au 6<sup>ème</sup> étage d'un immeuble. Or, si cette personne a l'habitude de prendre l'ascenseur et qu'elle a une tendance à l'inactivité physique, lorsqu'elle se retrouvera face aux portes de l'ascenseur, elle sera automatiquement attirée par ce dernier. Les deux systèmes entrent alors en conflit car ils impliquent des comportements opposés. Par ailleurs, ce conflit entre les réactions automatiques et les intentions explique pourquoi les gens restent inactifs malgré leur intention de devenir physiquement actifs. Le RIM suggère que le schéma comportemental qui l'emporte sur l'autre dépendra de la force relative de l'activation des schémas concurrents et serait modéré par des facteurs dispositionnels, situationnels et comportementaux (Hofmann et al., 2008). Le modèle est représenté dans la Figure 1.

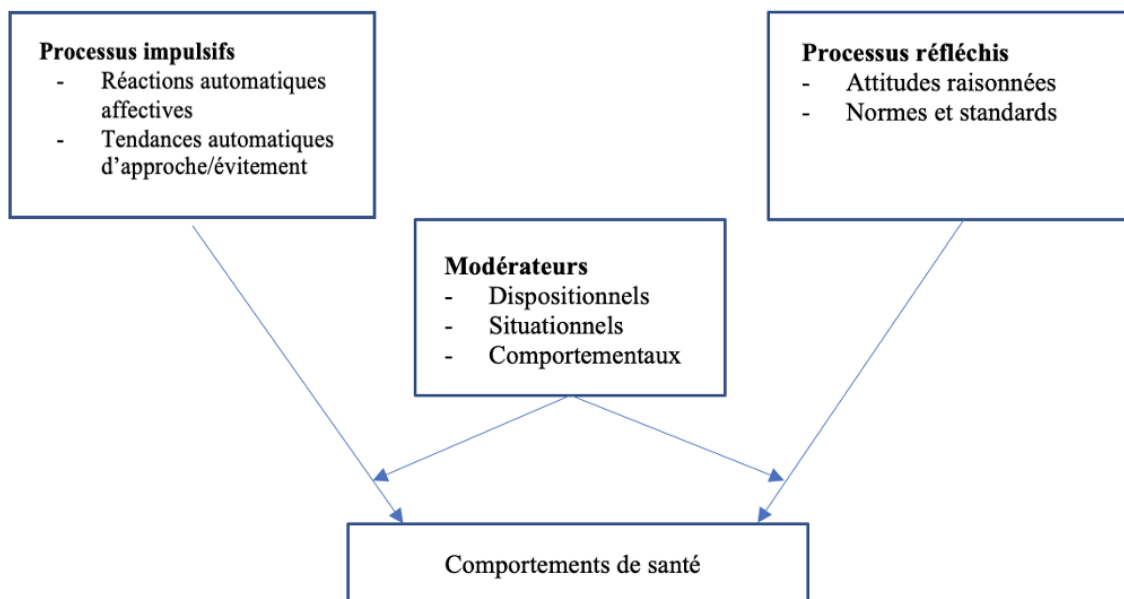


Figure 1. Prédiction d'un comportement de santé impliquant les systèmes impulsifs et réfléchis, ainsi que les modérateurs. Adapté et traduit de Hofmann et al. (2008).

#### 2.4 Intervention ciblant les processus automatiques : les interventions CBM

Dans la perspective de ces modèles duaux, cibler les processus automatiques en plus des processus réfléchis pourrait s'avérer efficace pour changer les comportements. Les chercheurs ont développé les interventions CBM qui ciblent directement ces réactions automatiques envers un comportement de santé donné (Friese, Hofmann, & Wiers, 2011 ; Marteau et al., 2012). Le CBM est une procédure implicite qui modifie un biais cognitif dans la direction souhaitée (MacLeod & Mathews, 2012). Par exemple, comme mentionné dans l'introduction, dans le cas de l'addiction à l'alcool, des études ont utilisé une intervention de modification des biais cognitifs visant à réentraîner les réactions automatiques d'approche envers l'alcool (Wiers et al., 2011). Les participants avaient reçu un entraînement au cours duquel ils devaient pousser un joystick en réponse à des images d'alcool afin de simuler l'évitement, et tirer le joystick vers eux en réponse à des images de non-alcool afin de simuler le mouvement d'approche. Pour amplifier la congruence entre les mouvements du bras et les simulations d'approche et d'évitement, l'image devenait de plus en plus petite pour amplifier le mouvement de recul et de plus en plus grande pour l'approche.

Deux grandes études menées chez des patients ont montré que l'ajout d'une intervention CBM à un traitement régulier avait un effet bénéfique sur les taux de rechute un an après la sortie du traitement, avec une réduction de 9 % (Eberl et al., 2013) et 13 % (Wiers et al., 2011).

Cette amélioration des effets cliniques s'explique par un changement au sein même des tendances d'approche (Eberl et al., 2013). Ces interventions se sont également avérées utiles pour avoir un impact sur le tabagisme (Wittekind, Feist, Schneider, Moritz, & Fritzsche, 2015), l'anxiété sociale (Taylor & Amir, 2012) ou les comportements alimentaires (Aulbach, Knittle, & Haukkala, 2019).

Cependant, à notre connaissance, une seule étude a été menée pour examiner l'effet d'une brève intervention CBM sur une tâche d'activité physique dans un échantillon de jeunes adultes en bonne santé (Cheval, Sarrazin, Pelletier & Friese, 2016). Dans cette étude, à l'aide de la Manikin Task (De Houwer, Crombez, Baeyens, & Hermans, 2001), qui est une variante de la tâche de joystick d'approche-évitement décrite ci-dessus, les participants ont été entraînés de manière répétée à approcher un mannequin vers des images d'activité physique et à l'éloigner des images d'inactivité physique. Les résultats ont révélé que les participants ont passé plus de temps à faire des exercices d'intensité modérée en laboratoire (p.ex. des squats), par rapport aux groupes contrôles entraînés soit à s'approcher de stimuli représentant des comportements sédentaires et à éviter des stimuli représentant des activités physiques (c'est-à-dire des contingences inverses), soit à s'approcher et à éviter des stimuli représentant des activités physiques et des comportements sédentaires à la même fréquence (entraînement fictif). Ces résultats suggèrent qu'une seule et brève session CBM ciblant les tendances à l'action d'approche de l'activité physique peut avoir un effet sur les comportements. Cependant, l'étude a été menée sur un échantillon d'étudiants universitaires plutôt actifs physiquement. En tant que tel, le potentiel effet bénéfique de l'ajout d'une intervention CBM à un traitement régulier chez des patients en programme de réhabilitation reste inconnu.

## 2.5 Présente étude

L'activité physique est un facteur clé pour améliorer la santé des patients. Les processus automatiques sont cruciaux pour la régulation des comportements d'activité physique. Cibler ces processus automatiques, qui peuvent être particulièrement biaisés vers des impressions négatives de l'activité physique chez les patients, est particulièrement innovant en raison de son faible coût et de sa possibilité d'être mis en œuvre à grande échelle pour aider les patients à devenir plus actifs physiquement, et, in fine, pour améliorer leur condition physique, leur santé mentale, leur qualité de vie et pour réduire le risque que d'autres comorbidités ne surviennent. Cependant, les interventions actuelles conçues pour promouvoir l'activité physique se sont principalement concentrées sur le changement de la motivation rationnelle, alors que les

processus automatiques ont rarement été ciblés. Les résultats de cette étude pourraient fournir des recommandations fondées empiriquement pour une intervention complémentaire visant à promouvoir l'activité physique auprès de patients en programme de réhabilitation.

L'étude IMPACT visait à évaluer pour la première fois l'efficacité d'une intervention ciblant les tendances à l'action automatiques vers l'activité physique dans un programme de réadaptation multidisciplinaire en milieu hospitalier sur les comportements d'activité physique. En second plan, cette étude visait à évaluer les effets de cette intervention sur la santé mentale des patients, sur la motivation consciente à être actif, sur la santé physique et sur le recours au système de santé.

### 2.5.1 Hypothèses

Nous avons émis l'hypothèse que l'intervention CBM serait associée à des niveaux plus élevés d'activité physique et à des niveaux plus faibles d'inactivité physique chez les patients pendant le programme de réadaptation (H1). De plus, nous supposons que l'intervention CBM modifierait le biais d'approche automatique des patients vers l'activité et l'inactivité physique (H2). Enfin, nous prévoyions que l'intervention CBM améliorerait la santé physique et mentale des patients, ainsi que le recours au système de santé (H3).

Dans ce mémoire, nous nous sommes focalisés non pas sur toutes les variables mesurées, mais principalement sur l'activité physique, les biais d'approche automatique envers l'activité physique ainsi que la santé mentale des patients. In fine, pour des raisons développées dans la méthodologie concernant l'impossibilité de mettre en place l'intervention CBM, nous nous sommes uniquement focalisés sur les mesures de base de l'activité physique, des tendances automatiques et de la santé mentale des patients, afin d'avoir une photographie de ces variables au sein du service 3DK.

## 3 Méthodologie

Cette étude a commencé en janvier 2020 et le projet est toujours en cours. En raison de la pandémie mondiale de la Covid-19, l'accès au service des HUG nous a été interdit pendant plusieurs mois. Par conséquent, associé à une difficulté de recrutement, nous n'avons pas pu mener à bien le protocole planifié. La méthodologie de ce travail est donc construite en deux parties. Dans une première partie, le protocole dans sa version initiale est présenté. Dans une seconde partie, les déviations de ce protocole sont décrites.

### 3.1 Protocole initial

#### 3.1.1 Participants

Les participants étaient des patients traités dans le Service de Réhabilitation et Gériatrie de l'unité 3DK de l'Hôpital Beau-Séjour à Genève. Ils devaient être âgés de 18 ans ou plus, et étaient inclus dans l'étude s'ils pouvaient se conformer au protocole et s'ils étaient capables de fournir un consentement écrit de leur participation. La décision d'inclure/exclure un participant de cette étude devait être prise conjointement par le médecin-chef et les étudiants. Sur la base des estimations de la taille d'effet des processus automatiques, un calcul de la taille de l'échantillon indiquait qu'un minimum de 220 patients (110 par condition) était nécessaire. Nous prévoyions une perte de suivi de 10 à 20% sur un an. Ainsi, 250 patients auraient dû être recrutés. Toute contre-indication à l'activité physique au vu de l'état de santé représentait un critère d'exclusion.

#### 3.1.2 Matériel et mesures

Dans le présent mémoire, comme mentionné dans les hypothèses, nous nous sommes concentrés sur les mesures de l'activité physique, des tendances d'approche et d'évitement de l'activité physique et de l'inactivité physique, ainsi que de la santé mentale du patient. Les mesures complémentaires pertinentes pour la discussion, à savoir le niveau habituel d'activité physique et la motivation consciente à être actif ont été également rapportées. Les mesures de personnalité, santé physique, douleur, sommeil et recours au système de santé ont été effectuées mais ne seront pas discutées dans ce mémoire. En revanche, ces mesures sont disponibles dans la table descriptive (Annexe A).

##### 3.1.2.1 Mesure des comportements d'activité physique

Les comportements d'activité physique ont été mesurés à l'aide de la montre connectée Polar Ignite. Les différentes mesures prises par la montre devaient être le nombre de pas, le temps passé debout, le temps passé couché, le temps passé assis, le temps passé à marcher et à courir. Les montres fournissaient un tableau d'activité quotidien accessible sur Polar Flow (Annexe B). Sur toutes les informations données par la montre Polar, nous n'avons retenu que le nombre de pas comme mesure de l'activité physique. En effet, dans une étude évaluant la validité convergente de trois montres connectées, dont la Polar M600 qui est un modèle proche de celle utilisée, les auteurs observent des corrélations fortes pour le nombre de pas uniquement

(Degroote, De Bourdeaudhuij, Verloigne, Poppe, & Crombez, 2018). Nous sommes alors partis du principe que la mesure du nombre de pas était la moins biaisée et l'avons utilisée comme mesure de l'activité physique. Les retours d'informations fournis par les montres des patients ont pu confirmer ce constat : nous avons été témoins de valeurs extrêmes et impossibles pour ce qui était des autres mesures (e.g., temps passé à courir pour des patients qui n'en étaient pas capables), alors que les nombres de pas semblaient tout de même relativement plus cohérents.

### 3.1.2.2 Mesure des tendances à l'action

Les tendances à l'action ont été mesurées à l'aide de la VAAST (*Visual Approach/Avoidance by the Self Task*) (Rougier et al., 2018). Nous avons mesuré les scores de temps de réaction pour les conditions d'approche et d'évitement d'images liées à l'activité ou à l'inactivité physique, ainsi que les biais d'approche de l'activité et de l'inactivité physique. Les biais ont été calculés en soustrayant le temps de réaction médian d'évitement et d'approche de l'activité physique et de l'inactivité physique respectivement. Cette tâche a également été utilisée pour l'entraînement qui visait à modifier ces tendances. Les stimuli représentant l'activité physique et les comportements sédentaires ont été créés à l'aide du logiciel Unity (Annexe C). Un ensemble de 168 images comprenant 14 avatars (50% de femmes) en posture active (marche et course) et inactive (assise dans un box) devait être testé dans le cadre d'une étude pilote afin d'identifier les 60 images les plus associées aux « mouvements et comportements physiquement actifs » et les 60 images les plus associées au « repos et comportements physiquement inactifs ». Les images ont été construites pour correspondre en termes de couleur, de luminosité et de complexité visuelle. Les images devaient également être testées pour la valence et l'arousal.

### 3.1.2.3 Mesure de la santé mentale

*La santé mentale globale* des patients a été mesurée à l'aide d'un item adapté du questionnaire auto-rapporté PROMIS (Patient-Reported Outcomes Measurement Information System) (Hays, Bjorner, Revicki, Spritzer, & Cella, 2009) : « Comment évaluez-vous votre santé mentale en général, incluant votre humeur et votre capacité de penser ? », l'échelle allant de (1) « mauvaise » à (5) « bonne ».

*La satisfaction de vie en général* des patients a été mesurée à l'aide d'un item adapté du questionnaire auto-rapporté PROMIS (Cella et al., 2010) : « A quel point êtes-vous satisfait de votre vie en général ? », l'échelle allant de (1) « très satisfait » à (7) « très insatisfait ».

*L'anxiété* a été évaluée à l'aide de deux items adaptés du PROMIS (Cella et al., 2010) : « Au cours des sept derniers jours, avez-vous été effrayé ? » ; « Au cours des sept derniers jours, vous avez eu des difficultés à vous concentrer sur autre chose que votre anxiété ? », l'échelle allant de (1) « jamais » à (5) « toujours » pour chaque item. La moyenne des items a été calculée pour créer une mesure globale de l'anxiété.

*Les symptômes dépressifs* ont été évalués à l'aide de quatre items adaptés du PROMIS (Cella et al., 2010) : « Au cours des sept derniers jours, est-ce que vous vous êtes senti(e) inutile ? » ; « Au cours des sept derniers jours, est-ce que vous vous êtes senti(e) impuissant(e) ? » ; « Au cours des sept derniers jours, est-ce que vous vous êtes senti(e) désespéré(e) ? » ; « Au cours des sept derniers jours, est-ce que vous vous êtes senti(e) déprimé(e) ? », l'échelle allant de (1) « jamais » à (5) « toujours ». La moyenne des items a été calculée pour créer une mesure globale des symptômes dépressifs.

#### 3.1.2.4 Mesures complémentaires

*Le niveau habituel d'activité physique* a été mesuré dans le questionnaire de base distribué aux patients à l'aide d'un item adapté du questionnaire SGPALS (the Saltin-Grimby Physical Activity Level Scale) (Grimby et al., 2005) : « Veuillez indiquer le temps passé à être actif physiquement au cours d'une semaine typique durant votre temps libre, avant la survenue de votre problème de santé ayant justifié l'hospitalisation actuelle », l'échelle allant de (1) « physiquement inactif » à (4) « entraînements intensifs ».

*La motivation consciente* à s'engager dans des activités physiques a été mesurée à l'aide de quatre items sur une échelle en 10 points (Lowe, Eves, & Carroll, 2002 ; French, et al., 2005) : « A quel point avez-vous l'intention de faire des activités physiques (comme marcher dans l'hôpital ou dans le parc) durant votre réhabilitation ? » ; « A quel point est-il important pour vous de faire de l'activité physique durant votre réhabilitation ? » ; « Diriez-vous que faire de l'activité physique est quelque chose d'utile pour votre réhabilitation ? » ; « Diriez-vous que faire de l'activité physique est quelque chose d'agréable ? », l'échelle allant de (1) « pas du tout » à (10) « tout à fait ».

*La confiance envers l'activité physique* (i.e., confiance en sa capacité à s'engager dans des comportements d'activité physique) a été mesurée à l'aide de trois items adaptés du questionnaire SGPALS (Grimby et al., 2015) : « Dans quelle mesure êtes-vous capable d'effectuer des activités physiques quotidiennes telles que marcher, monter les escaliers ou déplacer une chaise ? » ; « Je peux me promener dans l'hôpital » ; « Je peux participer aux séances organisées par les physiothérapeutes », l'échelle en 5 points allant de (1) « pas du tout »

à (5) « totalement » pour le premier item, et (1) « pas du tout confiant » à (5) « très confiant » pour les deux suivants. La moyenne des items a été calculée pour créer un score global de confiance envers l'activité physique.

Les maladies des patients et les caractéristiques du traitement qui pouvaient avoir une influence sur les effets de l'intervention ont été évaluées lors de la procédure de sélection (e.g., informations démographiques, comorbidités, indice de masse corporelle, test de mobilité, indépendance fonctionnelle, qualité de vie liée à la santé).

### 3.1.3 Design expérimental

Cette étude devait se dérouler sous la forme d'un essai monocentrique, randomisé-contrôlé de phases III, en double aveugle, avec un contrôle actif (placebo). L'étude a commencé en janvier 2020 et devait se terminer en janvier 2022. Les premiers mois du projet devaient être consacrés à l'étude « Baseline ». Cette première partie de l'étude consistait en la récolte de toutes les mesures de base, afin d'avoir une photographie de l'activité physique et de la santé mentale au sein du service. Lors de ces premiers mois, la tâche informatique avait un but uniquement évaluatif, c'est-à-dire qu'il n'y avait pas de modification du biais cognitif à proprement dit. Dans un deuxième temps, nous devions passer à l'étude dite « Pilote », lors de laquelle les participants étaient répartis aléatoirement dans le groupe d'intervention ou le groupe contrôle. Les participants du groupe d'intervention devaient recevoir un entraînement ayant pour but de modifier les biais cognitifs d'approche de l'activité et de l'inactivité physique.

Le double aveugle devait être rendu possible par le fait que le contenu de l'intervention est difficilement identifiable pendant la tâche. Les patients éligibles devaient être assignés au hasard soit à l'intervention CBM, soit à la condition contrôle. Les étudiants et les participants devaient être aveugles quant à la répartition des groupes. La randomisation devait être générée sur un ordinateur.

La tâche utilisée dans les deux conditions était une tâche d'approche-évitement adaptée de la *Visual Approach-Avoidance by the Self Task* (Rougier et al., 2018). Les patients devaient réagir aux images d'activité physique et d'inactivité physique en appuyant quatre fois sur la touche « avancer » ou « reculer » pour s'approcher ou s'éloigner de l'image représentant des comportements d'activité ou d'inactivité physique respectivement. En accord avec l'approche ou l'évitement du patient, l'ensemble de l'environnement visuel était zoomé pour simuler l'approche et dézoomé pour simuler l'évitement. Les participants avaient pour instruction de s'approcher de l'image lorsqu'elle était présentée en format paysage, et de l'éviter lorsqu'elle était présentée en format portrait. Les participants du groupe d'intervention devaient recevoir

un entraînement au cours duquel toutes les images représentant l'activité physique étaient présentées dans le format d'approche, et toutes les images représentant des comportements sédentaires étaient présentées dans le format d'évitement. Pour le groupe contrôle, il n'y avait pas de contingence d'approche de l'activité physique et d'évitement de l'inactivité physique.

#### 3.1.4 Procédure expérimentale

La première semaine de l'intervention était consacrée au recrutement des patients dans le service, à la distribution du consentement, ainsi qu'à la passation d'un « questionnaire participant », dans lequel les étudiants récoltaient les mesures de base des participants (e.g., âge, poids, sexe, taille, etc.). Lors de cette première semaine, les patients devaient suivre une brève intervention motivationnelle : les patients nouvellement admis devaient assister à une réunion organisée dans l'unité, avec pour objectif de présenter et d'illustrer les avantages de l'activité physique pour la santé. Conformément au guide pratique destiné à aider les professionnels de la santé à promouvoir l'activité physique auprès des patients, les étudiants devaient suivre la structure « Ask-Asss-Advise » (Haseler et al., 2019) pour discuter du changement de comportement en matière d'activité physique lors de la consultation. Les patients recevaient alors une montre Polar qui donnait un retour d'informations personnalisé sur leur activité physique. Ils devaient la garder au poignet un maximum de temps et ce durant toute l'intervention. Cette procédure visait à augmenter leur attitude positive à l'égard de l'activité physique et leurs intentions et motivation à être actifs, permettant ainsi d'examiner l'effet supplémentaire de l'intervention CBM. Ces premières étapes étaient identiques pour l'étude Baseline et pour l'étude Pilote.

Les deux semaines suivantes devaient être consacrées à l'intervention CBM. L'entraînement devait se dérouler sur 5 séances par semaine, avec 400 essais d'une durée totale de 15 minutes par séance, sur 3 semaines.

Au début de chaque semaine et avant la tâche sur ordinateur, les participants répondaient à un questionnaire que les étudiants administraient, afin de prendre les différentes mesures de santé physique, de santé mentale, de motivation consciente à être actif, ainsi que les mesures complémentaires.

#### 3.1.5 Analyses statistiques

Nous devons utiliser les valeurs de moyenne, d'écart-type, de médiane et d'étendue pour résumer les données continues. Les résultats primaires devaient être analysés à l'aide de modèles

à effets mixtes, qui tiennent compte de la structure emboîtée des données (c'est-à-dire des observations multiples chez un seul participant), fournissant ainsi des estimations précises des paramètres avec des taux d'erreur de type I acceptables. Pour examiner l'effet à court terme de l'intervention sur l'évolution de l'activité physique, des tendances à l'action et de la santé mentale pendant la période de réadaptation, les modèles devaient inclure des termes d'interaction entre les deux conditions (groupe d'intervention *versus* groupe contrôle) et le nombre de jours du programme de réadaptation. Le nombre de jours devait être relativement égal entre les patients (environ 21 jours), mais pouvait varier, tenant compte du fait que les patients partaient plus ou moins tôt du service. Une interaction statistiquement significative aurait indiqué que le taux de changement de l'activité physique tout au long du programme de réadaptation était différent selon les conditions. L'effet quadratique du nombre de jours devait être inclus pour tenir compte d'un éventuel changement non linéaire de l'activité physique tout au long de la période de réadaptation. Cela devait permettre, par exemple, de modéliser la possibilité que l'effet de l'intervention prenne quelques séances avant de devenir effectif ou qu'aucun effet supplémentaire ne puisse être espéré après un certain nombre de séances.

Les autres résultats sur les variables de type continu devaient être traités de la même manière que la variable dépendante principale, à savoir l'activité physique. Le nombre de jours d'hospitalisation et le recours au système de santé devaient être analysés à l'aide d'une régression avec une distribution de Poisson.

### 3.1.6 Hypothèses opérationnelles

Nos hypothèses devaient être opérationnalisées de la manière suivante :

1. Premièrement, nous nous attendions à ce que le niveau d'activité physique soit plus élevé dans la condition « intervention » que dans la condition « contrôle » après l'entraînement CBM ;
2. Deuxièmement, nous nous attendions à ce que les tendances automatiques d'approche de l'activité physique soient plus grandes dans la condition « intervention » que dans la condition « contrôle » après l'entraînement CBM ;
3. Troisièmement, nous nous attendions à une plus grande amélioration de la santé mentale des patients du groupe « intervention » par rapport au groupe « contrôle », un effet qui devait être expliqué par l'augmentation des comportements d'activité physique.

## 3.2 Déviation du protocole

La pandémie liée à la Covid-19 nous a contraints de rallonger la période prévue pour l'étude Baseline, c'est-à-dire que nous avons étendu la période durant laquelle nous récoltions les mesures de base et nous n'avons débuté l'étude Pilote qu'en février 2021. Par conséquent, nous n'avons pas pu mettre en place l'essai randomisé-contrôlé dans les temps. De plus, la réalité du terrain nous a poussé à nous réajuster en continu (e.g., l'hétérogénéité et l'âge des patients, leur état de santé, les indisponibilités, ou encore les chevauchements entre nos activités et celles du personnel de soin), et par conséquent, à modifier le protocole initial.

### 3.2.1 Participants

31 participants ont participé à l'étude et ont répondu aux critères d'éligibilité, dont 18 hommes et 13 femmes. L'âge moyen de notre échantillon était  $M = 67.2$  ( $ET = 16.02$ ) et variait entre 26 ans et 89 ans la première semaine. Sur les 31 participants, 8 ont pu participer à l'étude la deuxième semaine, dont 6 hommes et 2 femmes, qui étaient âgés en moyenne de  $M = 72.63$  ( $ET = 14.17$ ). Seulement 4 participants ont pu participer à l'étude trois semaines, dont 2 hommes et 2 femmes, et leur âge moyen était de  $M = 71.5$  ( $ET = 7.85$ ). La diminution de la taille de notre échantillon au fil des semaines s'expliquait principalement par la sortie du service de patients n'ayant pas terminé l'étude. Sur les 31 participants, 4 font partie de l'étude Pilote, mais nous n'avons utilisé que leurs données récoltées la première semaine, soit les mesures de base. Comme illustré par le diagramme de flux (Annexe D), un ratio d'environ un patient abordé sur deux a accepté de participer à l'étude.

### 3.2.2 Design expérimental

Seules les mesures Baseline ont été récoltées, et le nombre de participants était trop faible pour pouvoir créer un groupe contrôle. Par conséquent, l'essai randomisé-contrôlé n'a pas pu être mis en place.

### 3.2.3 Procédure expérimentale

L'étape de l'intervention motivationnelle suivant le guide « Ask-Assess-Advise » que nous devons mettre en place la première semaine n'a pas été faite afin de ne pas biaiser la récolte des mesures de base. Cependant, nous avons veillé à renseigner les patients sur l'utilité de l'activité physique pour leur rétablissement, tout en leur expliquant les raisons de notre étude.

Au vu de l'âge des patients et de leur état de santé, nous avons observé que la tâche informatique était trop longue. En effet, les retours des participants étaient clairs : ils se déconcentraient et n'avaient parfois même pas envie de la terminer. Nous avons donc réduit la tâche à 10 minutes, et ils ne devaient participer qu'à une session par semaine.

### 3.2.4 Analyses statistiques

N'ayant pas récolté assez de données pour pouvoir faire des statistiques inférentielles, nous avons uniquement effectué des analyses descriptives. Elles ont été effectuées par le biais de moyennes ( $M$ ), d'écart-types ( $ET$ ) et de médianes, afin de résumer les données continues. Les analyses descriptives ont été faites à l'aide du logiciel R. Ces analyses nous ont tout de même permis d'avoir une photographie de l'activité physique et de la santé mentale des patients du service 3DK de l'Hôpital Beau-Séjour, chose qui n'avait pas été faite auparavant.

## 4 Résultats

Le détail de toutes les mesures effectuées est décrit dans la table descriptive (Annexe A). Ici, nous nous sommes concentrés sur les mesures en lien avec les hypothèses et les variables pertinentes pour la discussion.

### 4.1 Caractéristiques des patients

#### 4.1.1 Âge

L'âge moyen des participants était de  $M = 67.2$  ( $ET = 16.02$ ) et variait entre 26 ans et 89 ans la première semaine, de  $M = 72.63$  ans ( $ET = 14.17$ ) et variait entre 45 et 89 ans la deuxième semaine, puis de 71,5 ans ( $ET = 7.85$ ) et variait entre 63 et 82 ans la troisième semaine. Les données rapportant l'âge ont été regroupées en 5 catégories d'âge et sont représentées dans la Figure 2. Pour la première semaine, les données de l'âge d'un participant manquaient.

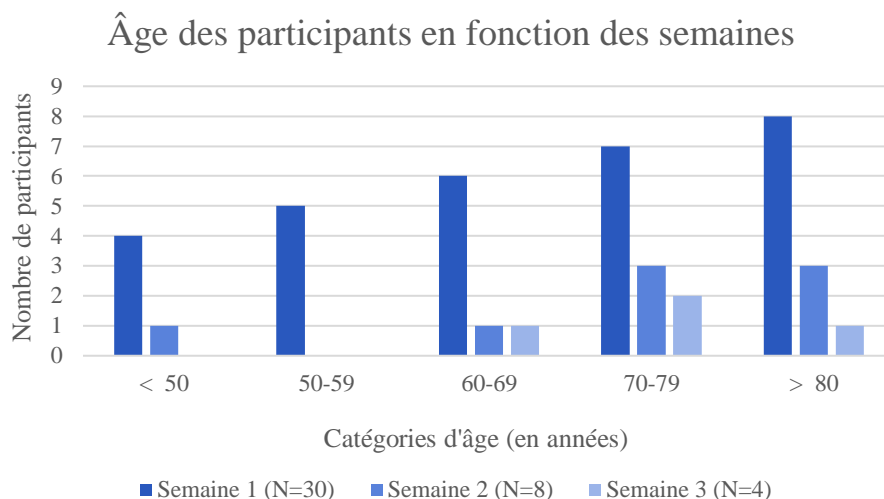


Figure 2. Nombre de participants par catégories d'âge en fonction des semaines.

## 4.2 Activité physique

L'activité physique a été mesurée à travers le nombre de pas rapportés par jour par la montre Polar. En moyenne, les patients effectuaient  $M = 3598.9$  pas par jour ( $ET = 4131.8$ ), avec un minimum de 42 pas et un maximum de 16764 pas.

## 4.3 Tendances automatiques d'approche et d'évitement de l'activité physique

Nous avons calculé la moyenne et l'écart-type du temps de réaction des participants lors de la tâche VAAST en fonction de quatre conditions : approche de l'activité physique ( $M = 1632.55$  ms,  $ET = 455.7$  ms), évitement de l'activité physique ( $M = 1494.08$  ms,  $ET = 415.57$  ms), approche de l'inactivité physique ( $M = 1738.79$  ms,  $ET = 542.38$  ms), évitement de l'inactivité physique ( $M = 1694.3$  ms,  $ET = 604.15$  ms). Les résultats sont résumés dans le Tableau 1.

Tableau 1

*Moyennes et écarts-types du temps de réaction des participants à la tâche VAAST en fonction des 4 conditions. Les temps de réaction sont exprimés en millisecondes*

Stimuli	Action			
	Approche		Évitement	
	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Activité	1632.55	455.7	1494.08	415.57

Inactivité	1738.79	542.38	1694.3	604.15
------------	---------	--------	--------	--------

---

Nous avons également calculé les tendances d'approche de l'activité et de l'inactivité physique. La tendance d'approche de l'activité physique de nos participants était de  $M = -27.05$  ms ( $ET = 248.28$  ms), et la tendance d'approche de l'inactivité physique était de  $M = -44.48$  ms ( $ET = 320.82$  ms). Ces scores négatifs indiquent que les patients étaient plus rapides à éviter les stimuli qu'à les approcher. Les résultats sont résumés dans le Tableau 2.

Tableau 2

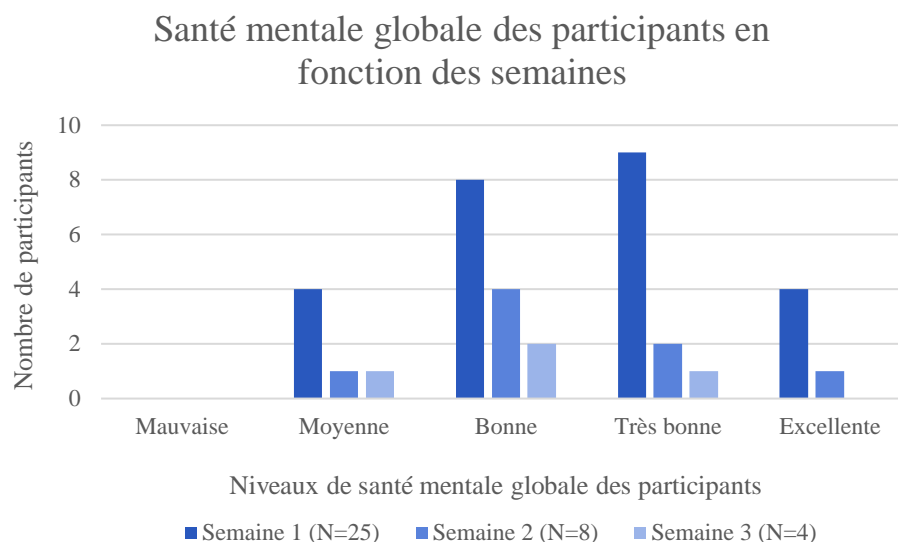
*Score des tendances d'approche de l'activité et de l'inactivité physique. Les scores sont exprimés en millisecondes*

<b>Biais</b>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Tendance d'approche de l'activité physique	-27.05	248.28
Tendance d'approche de l'inactivité physique	-44.48	320.82

## 4.4 Santé mentale

### 4.4.1 Santé mentale globale

La Figure 3 détaille les résultats obtenus pour la santé mentale globale des patients. L'item évaluait leur santé mentale globale, incluant leur humeur et leur capacité de penser, sur une échelle en 5 points, l'échelle allant de (1) « mauvaise », et (5) « excellente ». Pour la première semaine, les données de la santé mentale globale de 6 participants manquaient.



*Figure 3.* Description du nombre de participants par catégorie de la santé mentale globale en fonction des semaines.

Nous avons également évalué la moyenne, la médiane et l'écart-type sur cet item pour tous les participants et pour chaque semaine. Ces résultats sont détaillés dans le Tableau 3. Sur l'échelle en 5 points, les patients évaluaient en moyenne leur santé mentale à  $M = 3.52$  ( $ET = .96$ ) la première semaine,  $M = 3.38$  ( $ET = .92$ ) la deuxième semaine et  $M = 3.25$  ( $ET = .92$ ) la troisième semaine. Nous pouvons observer que les patients évaluaient leur santé mentale comme étant en moyenne « bonne » à « très bonne », et cela est vrai pour les trois semaines. La médiane indique une santé mentale globalement « très bonne » pour la première semaine, et « bonne » pour les semaines suivantes.

Tableau 3

*Moyennes, écarts-types et médianes de la santé mentale globale des participants. L'échelle est en 5 points, avec (1) « mauvaise » et (5) « excellente »*

<b>Santé mentale globale</b>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>Médiane</i>
1 <sup>ère</sup> semaine	3.52	.96	4
2 <sup>ème</sup> semaine	3.38	.92	3
3 <sup>ème</sup> semaine	3.25	1.26	3

#### 4.4.2 Satisfaction de vie en général

La Figure 4 résume les résultats obtenus pour la satisfaction de vie en général. L'item évaluait leur satisfaction de vie sur une échelle en 7 points, avec (1) « très satisfait » et 7 « très insatisfait ». Pour la première semaine, les données de la satisfaction de vie en général de 6 participants manquaient.

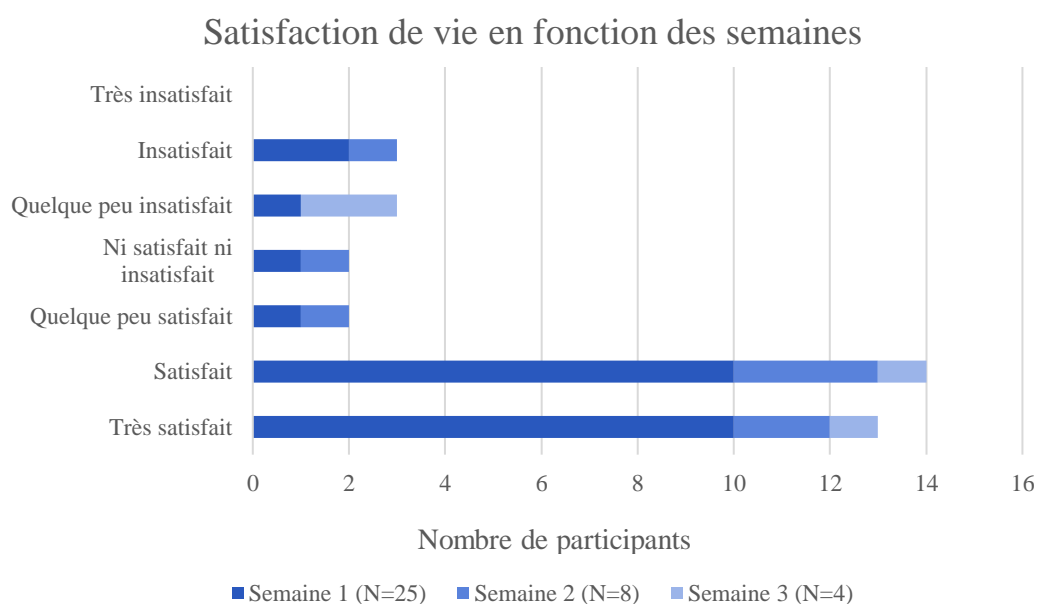


Figure 4. Description du nombre de participants par catégorie de la satisfaction de vie en général en fonction des semaines.

Nous avons également évalué la moyenne, l'écart-type et la médiane sur cet item pour tous les participants et pour chaque semaine. Sur l'échelle en 7 points, les patients évaluaient en moyenne leur satisfaction à  $M = 2.16$  ( $ET = 1.52$ ) la première semaine,  $M = 2.63$  ( $ET = 1.96$ ) la deuxième semaine avec une médiane à 2, et  $M = 3.25$  ( $ET = 2.06$ ) la troisième semaine avec une médiane à 3.5. Ces résultats indiquent que les patients étaient principalement entre « satisfaits » et « quelque peu satisfaits » de leur vie pour les deux premières semaines, et il ressort qu'à la troisième semaine, les patients étaient entre « quelque peu satisfaits » et ni satisfaits/ni insatisfaits » de leur vie. Ces résultats sont résumés dans le Tableau 4.

Tableau 4

*Moyennes, écarts-types et médianes de la satisfaction de vie des patients en fonction des semaines. L'échelle est en 7 points, avec (1) « très satisfait », et (7) « très insatisfait »*

Satisfaction de vie	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>Médiane</i>
1 <sup>ère</sup> semaine	2.16	1.52	2
2 <sup>ème</sup> semaine	2.63	1.69	2
3 <sup>ème</sup> semaine	3.25	2.06	3.5

#### 4.4.3 Anxiété

Deux items évaluaient l'anxiété ressentie au cours des 7 derniers jours, sur une échelle en 5 points, avec (1) « jamais » et (5) « toujours ». Le premier item évaluait la fréquence de l'anxiété ressentie au cours des 7 derniers jours, et le deuxième item évaluait si l'anxiété ressentie empêchait le patient de se concentrer sur autre chose. La Figure 5 résume les résultats obtenus pour le premier item, et la Figure 6 pour le deuxième. Les données de 7 participants manquaient pour les deux items de l'anxiété pour la première semaine.

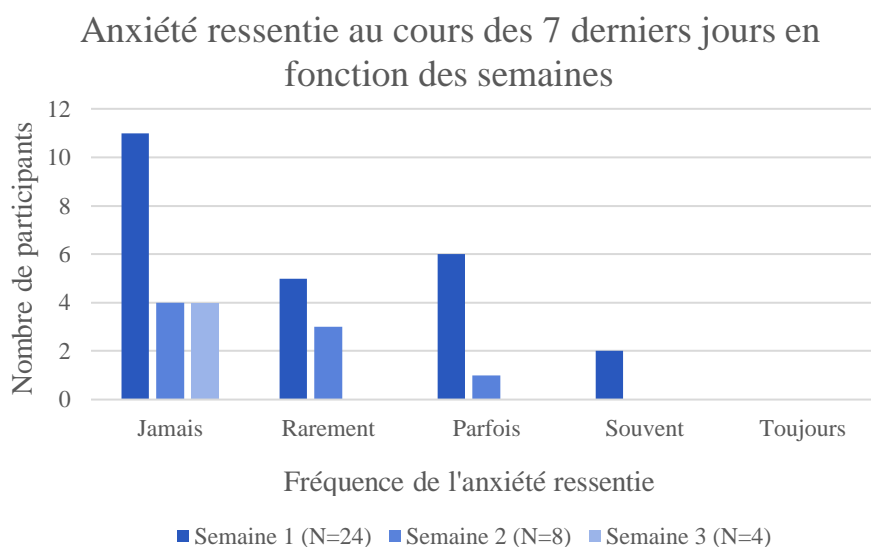
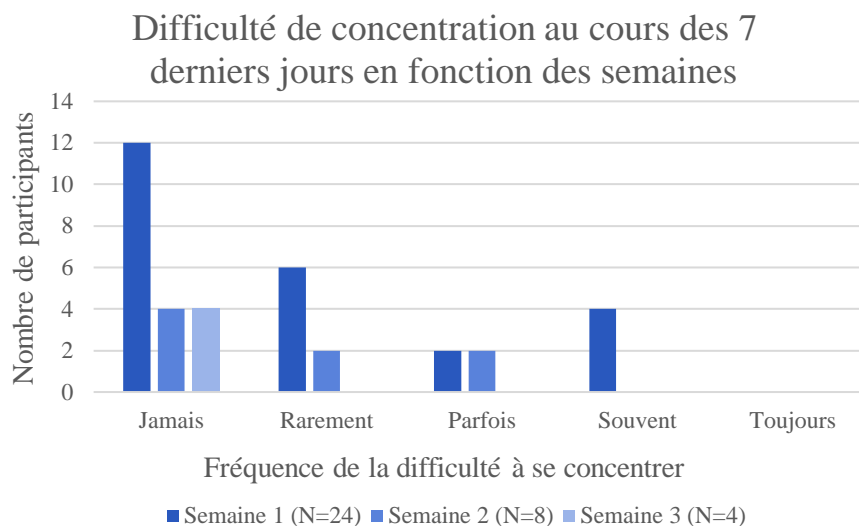


Figure 5. Description de la fréquence de l'anxiété ressentie au cours des 7 derniers jours.



*Figure 6.* Description de la fréquence à laquelle les patients avaient de la difficulté à se concentrer sur autre chose que leur anxiété au cours des 7 derniers jours.

Nous avons également estimé le niveau global d'anxiété des patients durant leur hospitalisation en créant un score basé sur les deux items. Les résultats de l'anxiété globale indiquent qu'au cours des 7 derniers jours, les patients étaient anxieux à une fréquence moyenne de  $M = 1.94$  ( $ET = .88$ ) la première semaine,  $M = 1.96$  ( $ET = .59$ ) la deuxième semaine, et  $M = 1.0$  ( $ET = .0$ ) la troisième semaine. Ces chiffres indiquent qu'en moyenne, les patients étaient entre « rarement » et « jamais » anxieux pour les deux premières semaines, et « jamais » pour la troisième semaine. Les résultats sont résumés dans le Tableau 5.

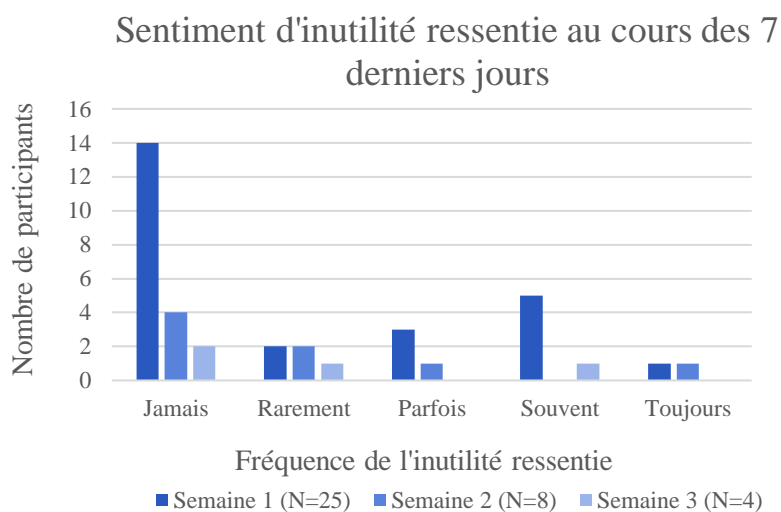
Tableau 5

*Moyennes, médianes et écarts-types du niveau global d'anxiété. L'échelle est en 5 points, avec (1) « jamais » et (5) « toujours »*

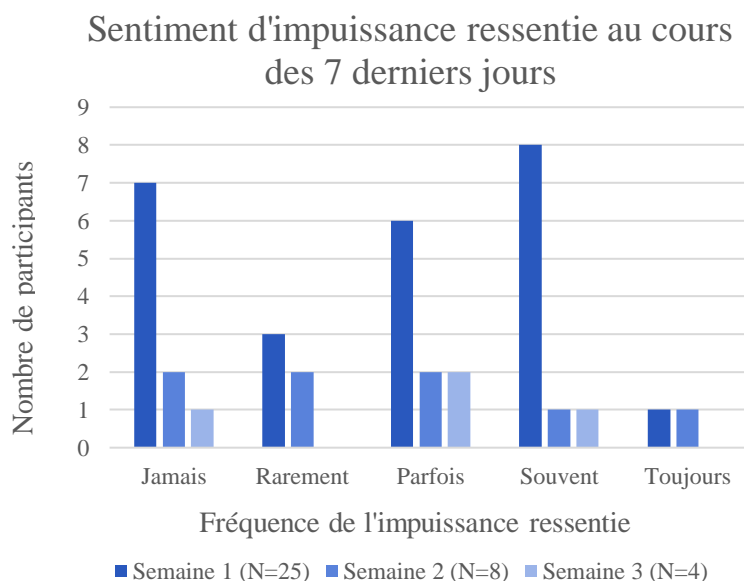
<b>Anxiété</b>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>Médiane</i>
1 <sup>ère</sup> semaine	1.94	.88	1.5
2 <sup>ème</sup> semaine	1.69	.59	2
3 <sup>ème</sup> semaine	1.00	.0	1

#### 4.4.4 Dépression

Quatre items évaluaient la dépression ressentie au cours des 7 derniers jours, sur une échelle en 5 points, avec (1) « jamais », et (5) « toujours ». Les quatre items évaluaient respectivement la fréquence à laquelle les patients s'étaient sentis inutiles, impuissants, déprimés, et désespérés au cours des 7 derniers jours. Le détail de chaque item est représenté dans les Figures 7 à 10. Les données de 6 participants manquaient pour les quatre items de la dépression pour la première semaine.



*Figure 7.* Description du sentiment d'inutilité ressenti par les patients au cours des 7 derniers jours.



*Figure 8.* Description du sentiment d'impuissance ressenti par les patients au cours des 7 derniers jours.

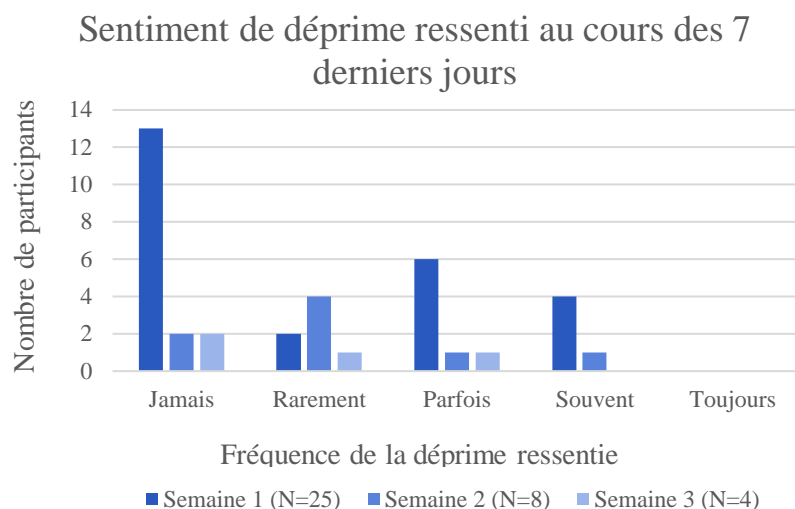


Figure 9. Description du sentiment de déprime ressenti par les patients au cours des 7 derniers jours.

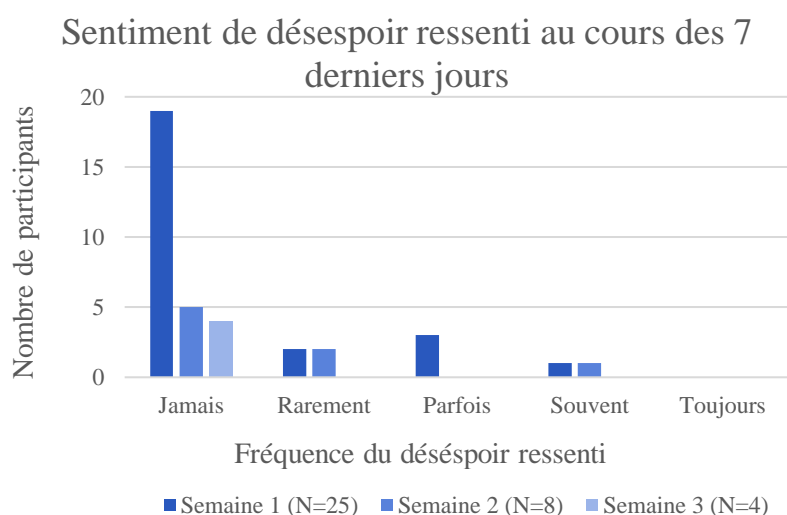


Figure 10. Description du sentiment de désespoir ressenti par les patients au cours de 7 derniers jours.

Nous avons également estimé le niveau de dépression global des patients durant leur hospitalisation sur une échelle en 5 points, avec (1) « jamais » et (5) « toujours » en créant un score basé sur les quatre items. Les résultats sont décrits dans le Tableau 6. Ces résultats indiquent qu'au cours des 7 derniers jours, les patients se sentaient déprimés à une fréquence moyenne de  $M = 2.07$  ( $ET = .96$ ) la première semaine,  $M = 2.09$  ( $ET = .91$ ) la deuxième semaine, et  $M = 1.88$  ( $ET = .78$ ) la troisième semaine. Ces chiffres indiquent qu'en moyenne, les patients étaient entre « rarement » et « parfois » déprimés pour les deux premières semaines, et entre « jamais » et « rarement » pour la troisième semaine.

Tableau 6

*Moyennes et écarts-types de la dépression globale ressentie au cours des 7 derniers jours. L'échelle est en 5 points, avec (1) « jamais » et (5) « toujours »*

<b>Dépression</b>	<i>M</i>	<i>ET</i>
1 <sup>ère</sup> semaine	2.07	.96
2 <sup>ème</sup> semaine	2.09	.91
3 <sup>ème</sup> semaine	1.88	.78

## 4.5 Résultats complémentaires

### 4.5.1 Niveau habituel d'activité physique

Nous avons évalué le niveau habituel d'activité physique des 31 patients. Ils devaient indiquer si de manière générale et avant l'hospitalisation, ils étaient physiquement inactifs, s'ils pratiquaient quelques activités physiques, des activités physiques régulières, ou s'ils suivaient des entraînements plus intensifs. Le nombre de participants par catégorie en fonction des semaines est décrit dans la Figure 11. Pour la première semaine, les données du niveau habituel d'activité physique d'un participant manquaient.

Lors de la première semaine, la majorité des participants (N=16) se décrivaient comme des personnes qui pratiquaient quelques activités physiques, alors que 7 participants se décrivaient comme physiquement inactifs. 5 participants pratiquaient des activités physiques régulières, et une minorité suivaient des entraînements plus intensifs (N=2). Pour la deuxième semaine et la troisième semaine, on observe également que la majorité des participants (N=6 pour la première semaine, N=3 pour la troisième) se décrivaient comme des personnes qui pratiquaient quelques activités physiques. La deuxième semaine, un seul participant pratiquait des activités physiques régulières, et aucun à la troisième semaine.

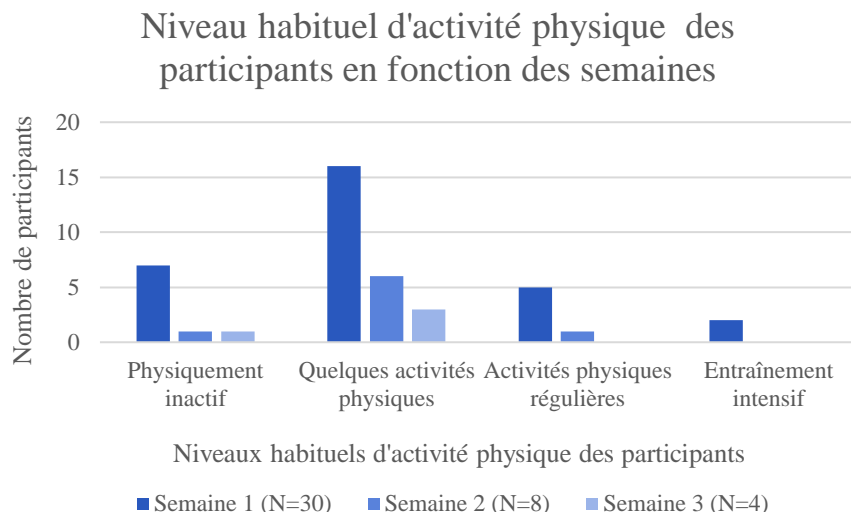


Figure 11. Description des niveaux habituels d'activité physique des patients avant leur hospitalisation.

#### 4.5.2 Utilisation antérieure d'une montre connectée

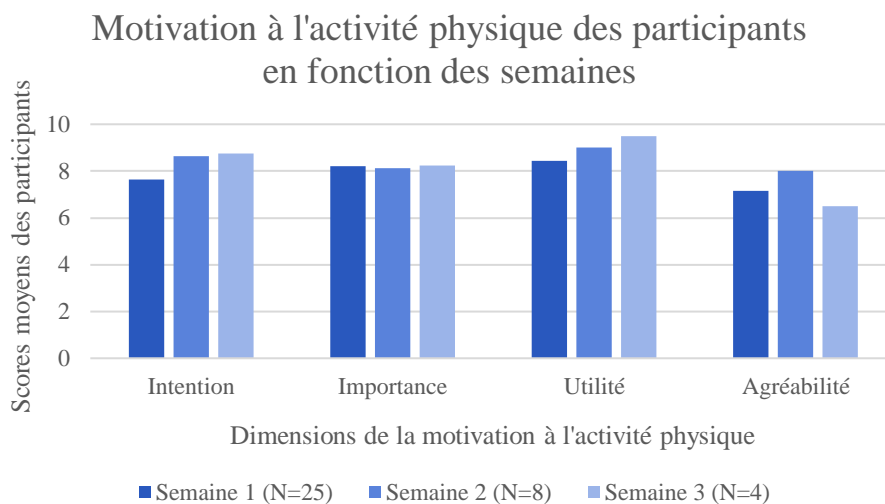
Un seul patient sur les 31 participants avait déjà utilisé une montre connectée du type Polar.

#### 4.5.3 Motivation consciente envers l'activité physique

Quatre items évaluaient la motivation consciente à être actif, sur une échelle en 10 points, avec (1) « pas du tout », et (10) « tout à fait ». Les quatre items évaluaient respectivement à quel point les patients pensaient que l'activité physique était quelque chose d'important, d'utile, d'agréable, et s'ils avaient l'intention de s'engager dans des activités physiques lors de réhabilitation. Nous avons calculé la moyenne et l'écart-type pour chaque item.

Sur l'échelle en 10 points de la motivation à être actif, les patients ont répondu qu'ils avaient en moyenne l'intention de s'engager dans des activités physiques lors de leur réhabilitation à  $M = 7.54$  ( $ET = 2.18$ ) la première semaine,  $M = 8.63$  ( $ET = 2.20$ ) la deuxième semaine, et  $M = 8.75$  ( $ET = 1.89$ ) la troisième semaine. Ils rapportent une importance moyenne d'avoir des activités physiques de  $M = 8.2$  ( $ET = 2.12$ ) la première semaine,  $M = 8.13$  ( $ET = 2.10$ ) la deuxième semaine, et  $M = 8.25$  ( $ET = 2.87$ ) la troisième semaine. Ils rapportent une utilité moyenne de s'engager dans des activités physiques de  $M = 8.44$  ( $ET = 1.94$ ) la première semaine,  $M = 9.0$  ( $ET = .92$ ) la deuxième semaine, et  $M = 9.5$  ( $ET = 1.0$ ) la troisième semaine. Finalement, ils rapportent un niveau moyen d'agréabilité des activités physiques de  $M = 7.16$

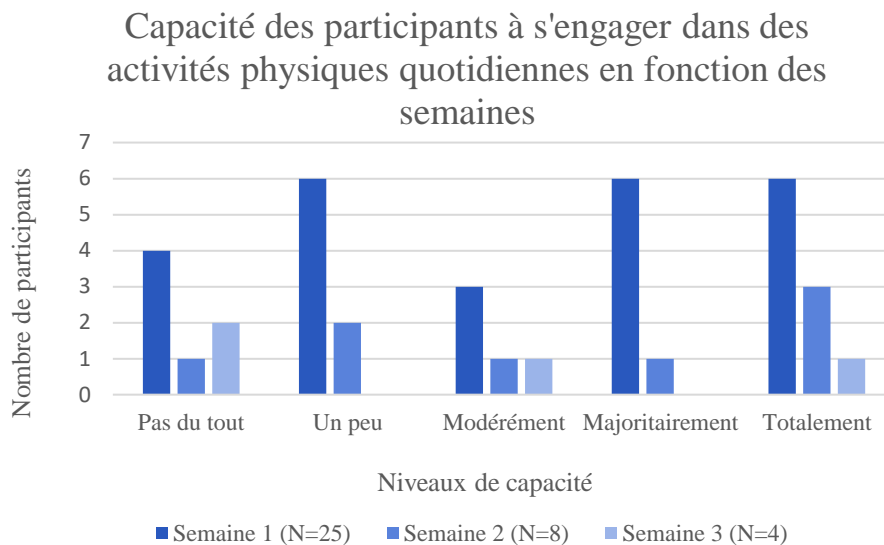
( $ET = 2.46$ ) la première semaine,  $M = 8.0$  ( $ET = 1.93$ ) la deuxième semaine, et  $M = 6.5$  ( $ET = 1.73$ ) la troisième semaine. La Figure 12 résume les résultats obtenus pour la motivation consciente à être actif. Les données pour la motivation de 6 participants manquaient pour la première semaine.



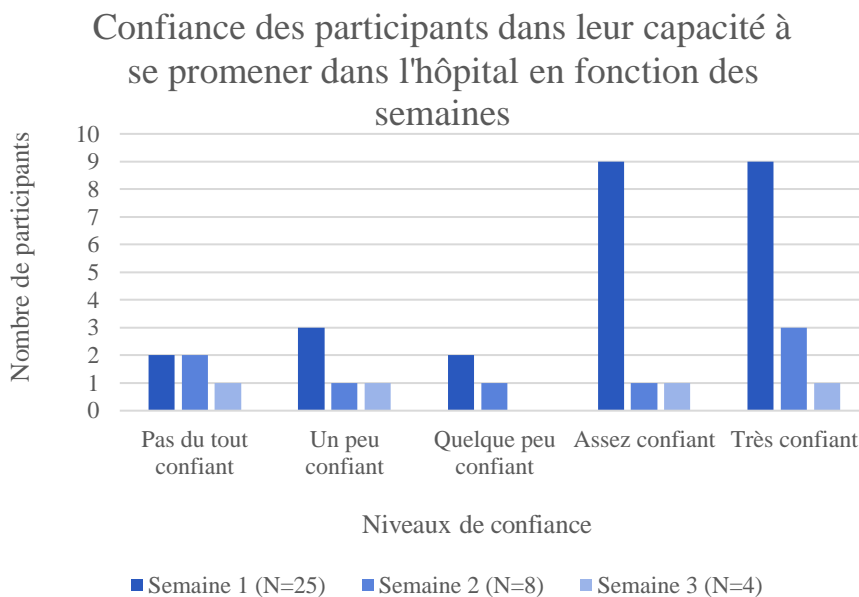
*Figure 12.* Moyennes des participants pour les 4 dimensions de la motivation à être actif. Un score de 1 correspond à « pas du tout », et 10 « tout à fait ».

#### 4.5.4 Confiance envers l'activité physique

Trois items mesuraient la confiance envers l'activité physique. Les Figures 13, 14 et 15 détaillent les résultats de la confiance des participants dans leur capacité à effectuer des activités physiques quotidiennes, à se promener dans l'hôpital et à participer à aux séances de physiothérapie respectivement. Les données de 6 participants manquaient pour la première semaine.



*Figure 13.* Description des niveaux de capacité des participants pour effectuer des activités physiques quotidiennes en fonction des semaines.



*Figure 14.* Description de la confiance des participants dans leur capacité à marcher dans l'hôpital en fonction des semaines.

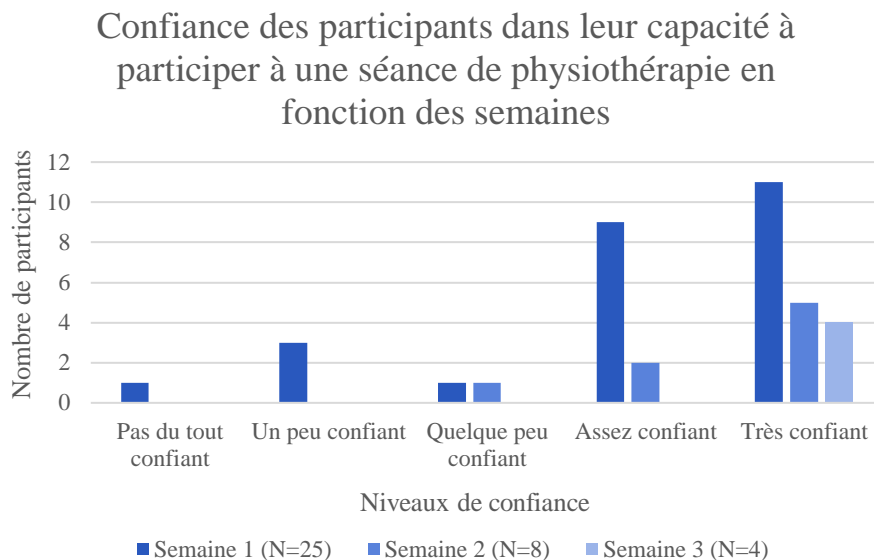


Figure 15. Description de la confiance des participants dans leur capacité à participer aux séances de physiothérapie en fonction des semaines.

Nous avons également estimé le niveau global de confiance envers l'activité physique des patients sur une échelle en 5 points, avec (1) « pas du tout confiant » et (5) « très confiant », en créant un score basé sur les trois items. Les résultats sont décrits dans le Tableau 7. Ces résultats indiquent que les patients étaient confiants en leur capacité à s'engager dans des activités physiques en moyenne à  $M = 3.67$  ( $ET = .99$ ) la première semaine,  $M = 3.71$  ( $ET = 1.05$ ) la deuxième semaine, et  $M = 3.5$  ( $ET = .88$ ) la troisième semaine. Ces chiffres indiquent qu'en moyenne, les patients étaient entre « quelque peu confiants » et « assez confiants » à s'engager dans des activités physiques.

Tableau 7

*Moyennes et écarts-types de la confiance globale à s'engager dans des comportements d'activité physique. L'échelle est en 5 points, avec (1) « pas du tout confiant » et (5) « très confiant »*

Confiance globale	$M$	$ET$
1 <sup>ère</sup> semaine	3.67	.99
2 <sup>ème</sup> semaine	3.71	1.05
3 <sup>ème</sup> semaine	3.5	.88

## 5 Discussion

### 5.1 Rappel des objectifs

L'inactivité physique est un problème de santé mondiale, et l'activité physique est un facteur essentiel pour améliorer la santé physique et mentale des patients. Jusqu'alors, les interventions de promotion de l'activité physique se sont concentrées sur les processus conscients et réfléchis qui déterminent les comportements d'activité physique. Or, il a été mis en évidence que les processus automatiques sont cruciaux pour la régulation de ces comportements. Le projet IMPACT avait donc pour objectif d'évaluer l'efficacité d'une intervention CBM ciblant les processus automatiques du comportement lié à l'activité physique en milieu hospitalier, afin d'obtenir des preuves fondées empiriquement pour une intervention complémentaire visant à promouvoir l'activité physique chez les patients en programme de réhabilitation. Ce projet visait également à évaluer les effets de cette intervention sur la santé physique et mentale des patients.

### 5.2 Rappel des hypothèses et révision des objectifs

Dans le présent mémoire, trois hypothèses auraient dû être testées. Premièrement, nous nous attendions à ce que l'intervention CBM soit associée à un plus haut niveau d'activité physique et un plus bas niveau d'inactivité physique, pendant le programme de réadaptation. Deuxièmement, nous nous attendions à ce que l'intervention CBM modifie les tendances automatiques d'approche de l'activité et de l'inactivité physique des patients. Troisièmement, nous nous attendions à ce que l'intervention CBM améliore la santé mentale des patients par le biais de l'augmentation des comportements d'activité physique.

Au fil de l'étude, parallèlement aux modifications apportées au protocole initial, nos objectifs ont dû être révisés. En effet, nous n'avons pas pu recruter le nombre planifié de participants. En conséquence, nous n'avons pas été en mesure d'effectuer les analyses inférentielles qui auraient pu nous permettre de tester ces hypothèses. Nous pouvons alors requalifier nos objectifs comme suit : ce travail avait pour objectif de décrire les niveaux de base d'activité physique, des tendances automatiques d'approche de l'activité et de l'inactivité physique, ainsi que la santé mentale des patients dans un service de réhabilitation de l'Hôpital Beau-Séjour. Obtenir une photographie détaillée de ces différentes mesures nous a alors permis dans un premier temps de connaître les caractéristiques des patients d'un service de réhabilitation en termes d'activité physique, de santé mentale et de motivation à l'activité physique. Dans un deuxième temps, elle nous permettra de mettre en place une intervention sur

mesure, plus adaptée pour un type de population particulier, pour qui une telle intervention CBM n'a jamais été testée.

### 5.3 Résultats principaux

L'activité physique au sein du service a été mesurée par le nombre de pas rapportés par la montre Polar. La variabilité du nombre de pas ainsi que l'importante étendue des données sont à l'image de la variabilité de l'état de santé des patients dans le service 3DK. En effet, nous avons été face à des individus qui, dans certains cas, pouvaient difficilement marcher seuls et qui s'épuisaient très vite à cause des raisons qui les ont amenées à être hospitalisés, et dans d'autres cas, des individus qui pouvaient tout à fait marcher autour de l'hôpital, faire quelques exercices, rester debout, ou encore monter des escaliers. Cependant, nous ne pouvons pas nous baser uniquement sur le nombre de pas pour décrire l'activité physique des patients au sein du service. Des mesures de l'activité physique fiables et validées empiriquement sont nécessaires. C'est pourquoi, dans un essai qui devra s'implémenter prochainement dans la continuité de ce projet, des accéléromètres à la place des montres Polar seront inclus.

La tendance d'approche de l'inactivité physique de nos participants était négative, ce qui signifie qu'ils étaient plus rapides pour éviter l'inactivité physique que pour l'approcher. Ce résultat est cohérent avec la population générale. Par exemple, dans l'étude de Cheval, Sarrazin, Isoard-Gauthier, Radel, et Friese (2016), les adultes avaient un biais d'approche de l'inactivité physique de  $M = -64.74$  ms ( $ET = 169.19$  ms), et dans l'étude de Cheval et al. (2015), ils avaient un biais d'approche de l'inactivité physique de  $M = -89.94$  ms ( $ET = 166.36$  ms). En outre, nous avons observé que la tendance d'approche de l'activité physique de nos patients était négative, ce qui signifie qu'ils étaient plus rapides pour éviter l'activité physique que pour l'approcher. Ce résultat démarque nos participants de la population générale, chez qui on observe de façon consistante une tendance d'approche de l'activité physique positive. En effet, dans les deux études citées ci-dessus, les résultats des tendances d'approche de l'activité physique indiquent respectivement des scores positifs de  $M = 50.22$  ms ( $ET = 154.09$  ms) et  $M = 36.30$  ms ( $ET = 171.34$  ms). Bien que nos résultats soient en contraste avec cette littérature, ils sont cohérents avec l'hypothèse avancée dans l'introduction suggérant que les patients hospitalisés peuvent présenter des réactions affectives négatives plus fortes et des tendances à l'action plus faibles que la population générale à l'égard de l'activité physique. Il est important de souligner que les tendances ont été mesurées pour la toute première fois à l'aide des stimuli

que nous avons utilisés. Pour définir si ce biais est une caractéristique des patients hospitalisés, des études supplémentaires utilisant la VAAST et ces stimuli sont nécessaires.

La tendance d'approche négative de l'activité physique est consistante avec le niveau d'activité physique des patients, qui était relativement bas. En effet, la description du niveau habituel d'activité physique indique que nous étions face à une population peu active physiquement, et que les patients pratiquant des activités physiques régulières ou intensives avant leur hospitalisation sont aussi ceux qui ont quitté le service après la première semaine, à l'exception d'un patient. Bien que nous ne puissions pas établir de lien de causalité entre la durée de leur hospitalisation et leur niveau habituel d'activité physique, on peut imaginer en guise d'hypothèse interprétative que les patients qui pratiquent plus d'activités physiques en général sont en meilleure santé, ce qui doit probablement jouer un rôle dans leur rétablissement. Dans tous les cas, au vu de ce qui est rapporté dans la littérature, les bienfaits de l'activité physique sur les patients sont multiples. Cette population étant peu active, l'intérêt qu'on porte au développement d'une intervention visant à promouvoir l'activité physique est d'autant plus grand.

Nous avons mesuré la santé mentale globale des patients. Les résultats indiquent que les patients évaluaient leur santé mentale comme étant globalement bonne à très bonne. En ce qui concerne la satisfaction de vie en général des patients, nous avons observé qu'ils étaient principalement entre quelque peu satisfaits et satisfaits de leur vie pour les deux premières semaines, et entre quelque peu satisfaits et ni satisfaits/ni insatisfaits de leur vie à la troisième semaine. Les résultats de l'anxiété globale indiquent qu'en moyenne, les patients étaient entre rarement et jamais anxieux pour les deux premières semaines, et jamais pour la troisième semaine. Nous étions face à une population très peu voire pas anxieuse. Les résultats de la dépression globale auto-rapportée indiquent qu'en moyenne, les patients étaient entre rarement et parfois déprimés pour les deux premières semaines, et entre jamais et rarement pour la troisième semaine. En effet, nous avons largement pu observer que les patients qui ont accepté de participer à l'étude étaient plein d'optimisme, de bonne humeur et de motivation. En général, lors du recrutement, les patients qui donnaient l'impression de souffrir psychologiquement, d'avoir une humeur plus basse, qui disaient ressentir beaucoup de douleur ou qui exprimaient leur difficulté d'être loin de chez eux et leur désir de vouloir partir assez rapidement dans la conversation, étaient les patients pour qui il n'était pas envisageable de s'engager dans une étude et qui refusaient catégoriquement de participer. Afin d'avoir une représentation fiable de la santé mentale dans le service 3DK, il est nécessaire de prendre en compte ces observations pour éviter un éventuel biais.

Les résultats pour la motivation indiquent que les patients étaient motivés à entreprendre des comportements d'activité physique pendant leur réhabilitation, car ils les considéraient comme importants et utiles pour leur rétablissement. Ils avaient une forte intention à s'engager dans des comportements d'activité physique, et les décrivaient comme plus agréables que désagréables. En outre, le score de confiance envers l'activité physique indique que les patients se sentaient capables de s'engager dans des comportements d'activité physique. Si nous interprétons ces résultats à la lumière des théories sociocognitives, nous pouvons imaginer que tout s'aligne pour pousser les patients à être actifs. Pour illustrer, dans la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991), le contrôle comportemental perçu – à comprendre comme le sentiment d'auto-efficacité défini par Bandura (1982) – et les intentions prédisent directement le succès du comportement. Autrement dit, à intentions égales, l'effort déployé pour mener à bien un comportement est susceptible d'augmenter avec le sentiment de compétence. Cependant, comme nous l'attendions, le système automatique des patients semble rentrer en conflit avec les intentions conscientes. Par conséquent, nos résultats sont encourageants pour la poursuite du projet IMPACT visant à mettre en place une intervention ciblant le système automatique pour promouvoir l'activité physique chez les patients.

#### 5.4 Limites et réflexions critiques

Le projet IMPACT rencontre quelques limites. Pour commencer, nous ne pouvions pas nous fier aux mesures rapportées par la montre Polar. Comme mentionné précédemment, l'étude de Degroote et al. (2018), qui analysait un modèle de montre Polar très similaire à celui que nous avons utilisé en comparaison avec deux autres montres connectées, observe une validité convergente entre les trois montres uniquement pour la mesure du nombre de pas. Il est aussi important de mentionner que les trois montres surestimaient le nombre de pas. Le manque de précision pour les différentes mesures faites par la montre était parfois flagrant. Par exemple, la montre comptabilisait le nombre de pas et le temps passé debout pour une personne en chaise roulante. De plus, les patients n'avaient pas l'habitude de porter une montre connectée (un seul patient sur les 31 participants en avait déjà utilisé une). Souvent, nous réalisons que les patients ne l'avaient pas au poignet, la raison évoquée étant pour ces derniers un dérangement ressenti. Le choix d'utiliser une montre pour mesurer l'activité physique pour ce projet avait cependant ses avantages : la montre est un bon compromis entre les mesures auto-rapportées et l'accéléromètre. En revanche, afin de pouvoir récolter des données fiables et précises de l'activité physique, pour la suite du projet, des outils de mesures précis et validés

empiriquement sont nécessaires. Plus spécifiquement, le projet utilisera des accéléromètres pour mesurer l'activité physique et la montre polar sera uniquement utilisée comme un outil motivationnel.

Une deuxième limite de cette étude réside dans son faible nombre de participants. En effet, nous n'avons pas pu atteindre nos objectifs en termes de taille d'échantillon pour plusieurs raisons. Premièrement, la période à laquelle nous avons accès au service a été limitée par la pandémie, et nous avons tout simplement manqué de temps pour recruter suffisamment de patients. Deuxièmement, il a été très compliqué de concilier nos activités avec celles des autres soignants du service. De multiples patients auraient éventuellement pu être recrutés, mais ils étaient régulièrement hors de leur chambre ou en visite médicale lorsque nous voulions les contacter. Nous avons le sentiment de ne pas avoir assez de temps pour recruter, faire passer les tâches et les questionnaires. Nous passons donc parfois à côté de certains participants qui auraient été éligibles. La nécessité d'un assistant de recherche présent à temps plein pour mener le projet nous semble évidente. Troisièmement, les patients étaient réticents quand nous leur montrions le formulaire de consentement. La longueur du formulaire leur donnait l'impression de s'engager dans une étude très contraignante et les poussaient à refuser. Finalement, nous avons été confrontés à une réalité de l'état de santé des patients différente de celle à laquelle nous nous attendions. Beaucoup de patients du service n'étaient tout simplement pas assez en forme physique et/ou psychologique pour participer à l'étude, ce qui a augmenté le biais de sélection. Les patients recrutés étant ceux en meilleur état de santé, notre échantillon n'est par conséquent pas représentatif de tout le service, et il s'agit d'utiliser ces résultats descriptifs avec précaution.

Finalement, la tâche en elle-même représente une limite importante de la mise en place de l'entraînement CBM sur ce type de population. La tâche était longue, ennuyeuse et répétitive. Les patients avaient de la peine à se concentrer, et avaient tendance à s'arrêter avant la fin de la tâche. Ils étaient relativement âgés, et l'idée de rester assis devant un ordinateur les décourageait. De plus, le niveau de fatigue et les différents traitements médicamenteux impactaient probablement leur concentration. Nous avons donc en cours d'étude réduit la longueur de la tâche et le nombre de sessions par semaine. Nous sommes alors amenés à nous demander si avec une telle réduction, l'entraînement CBM aura tout de même un effet pour la suite de l'étude Pilote. Bien qu'une étude de Cheval et al. (2016) ait montré qu'avec une intervention CBM très brève, les participants passaient plus de temps sur une tâche d'activité physique en laboratoire, l'étude a été menée sur un échantillon d'étudiants universitaires plutôt actifs physiquement, contrairement à nos patients qui étaient plutôt âgés et peu actifs.

Heureusement, le projet IMPACT est encore en cours. Ce travail permet alors de prendre en compte les limites de l'intervention afin de l'améliorer en l'adaptant au mieux à notre population.

Par ailleurs, ces limites nous poussent à nous demander si ce type d'intervention est réellement faisable sur notre population. Ces dernières années, les interventions CBM ont connu un regain de popularité. Bien qu'une multitude d'études aient prouvé leur efficacité pour les addictions notamment, une partie montrent des effets généralement faibles. Aujourd'hui, les résultats mitigés de certaines études poussent la communauté scientifique à se questionner sur les mécanismes qui sous-tendent les interventions CBM, ainsi que leur validité clinique (Wiers, Van Dessel & Köpetz, 2020). La modification des biais cognitifs est supposée modifier les associations dominantes ancrées en mémoire (p.ex. le lien entre un escalier et une forte tendance d'évitement). Cependant, le fait que des tâches CBM en laboratoire ne conduisent pas forcément à des changements dans le comportement ne correspond pas très bien avec un changement associatif profond. Selon Wiers et al. (2020), les méthodes CBM classiques s'appuieraient sur des processus inférentiels, qui consisteraient en un changement dans les représentations de la façon dont les stimuli, les comportements et les conséquences du comportement sont liés entre eux plutôt qu'un réel changement dans les associations inscrites en mémoire.

Pour remédier à cette interrogation quant aux mécanismes qui sous-tendent l'intervention CBM classique, les auteurs proposent une nouvelle approche en termes d'inférences pour améliorer les intervention CBM. Cette nouvelle intervention, appelée l'*ABC training*, varie du CBM sur trois points. Premièrement, elle inclut un choix comportemental pertinent pour les buts de la personne (e.g., pour un individu qui utilise la cigarette dans le but d'évacuer le stress, on lui proposera les options *fumer* vs. *courir*, à la place de *fumer* vs. *ne pas fumer*, afin d'inclure une option (*courir*) qui évacue également le stress). Deuxièmement, elle ajoute des conséquences personnalisées pertinentes pour le comportement que l'on veut modifier (e.g., comme conséquence négative suite au choix d'un comportement d'inactivité physique, on pourrait diminuer l'attractivité d'un individu qui s'engage principalement dans des comportements d'activité physique dans le but d'améliorer son image corporelle). Troisièmement, pour faciliter le transfert de l'entraînement à la vie de tous les jours, elle introduit dans la tâche informatique des éléments du contexte qui font partie des antécédents déclencheurs de processus automatiques pour la personne (e.g., le canapé spécifique sur lequel une personne très sédentaire passe la majeure partie de son temps). L'intérêt de ces modifications sont multiples : elles proposent une tâche plus dynamique et stimulante, les

participants peuvent choisir des conditions pertinentes, et elles permettent de dépasser le débat sur les mécanismes qui sous-tendent les effets du CBM.

Un autre moyen d'améliorer le niveau d'activité physique des patients et ainsi d'avoir un impact sur leur santé serait une intervention qui propose une minute d'activité physique par jour. Cette intervention, plutôt simple à mettre en place grâce à sa courte durée, a été testée dans une étude de Sciamanna et al. (2021) sur des patients de âgés de 60 ans ou plus. En se basant sur des études récentes indiquant que même de courtes séances d'activité physique peuvent améliorer la santé et la condition physique, les auteurs proposent que les médecins prescrivent une minute de pompes et de squats par jour à leurs patients. Les résultats préliminaires ont indiqué une amélioration de la condition physique des patients sur 24 semaines, et il s'agirait de poursuivre la recherche sur cette voie pour observer les effets d'une telle intervention à long terme sur l'activité physique et la santé des patients.

Ces propositions visent un objectif commun : détourner le problème lié à l'ennui provoqué par la tâche. Cette dernière s'avère ne pas être totalement adaptée pour le type de population que nous avons ciblé. En passant soit par les processus inférentiels, soit par le comportement en mettant directement le patient en mouvement, il est possible de compléter notre projet.

Pour terminer, il est important d'aborder dans de futures recherches les modèles duaux et les modèles sociocognitifs du comportement lié à la santé en termes de complémentarité, et non en termes d'opposition. Les interventions basées sur les modèles sociocognitifs partent du principe que les comportements de santé sont raisonnés, conscients et nécessitent le contrôle volontaire. Ces comportements contrôlés demandent de l'autorégulation. Les travaux de Baumeister et collègues sur l'*ego depletion* ont largement montré que la volonté est nécessaire à une autorégulation efficace pour les comportements liés à la santé d'une part, et que les ressources d'autorégulation sont limitées d'autre part (e.g., Baumeister & Vohs, 2007). Outre l'*ego depletion* et les capacités de contrôle volontaire, d'autres facteurs peuvent perturber l'autorégulation d'un comportement : la charge cognitive, la détresse émotionnelle, l'humeur, ou encore le fait d'être alcoolisé. Dans le modèle dual de Strack et Deutsch (2004), de tels facteurs altèrent la force d'activation du système réfléchi. Par conséquent, ce sont les processus automatiques qui prennent le dessus. Quand les ressources de contrôles nécessaires à l'autocontrôle sont suffisantes, Hofmann et al. (2008) supposent que le système réfléchi détermine le comportement. Sachant cela, il serait intéressant de mettre en place une future intervention qui touche non seulement les processus automatiques, mais aussi les facteurs qui pourraient empêcher les processus conscients de prendre le dessus sur ces processus

automatiques. Plus précisément, plutôt que d'essayer uniquement de modifier les tendances automatiques du comportement lié à l'activité physique, pourquoi ne pas aussi tenter de renforcer les ressources cognitives pour qu'elles luttent contre les tendances automatiques ? Une telle perspective impliquerait que l'on ne cible pas uniquement un système ou l'autre, mais qu'on intervienne sur leur façon d'interagir.

## 5.5 Conclusion

Pour conclure, bien que nous n'ayons pas pu mener le projet IMPACT comme nous l'avions prévu et ainsi tester nos hypothèses de recherche, ce travail nous a permis d'avoir un aperçu de la faisabilité d'une telle intervention au service 3DK de l'Hôpital Beau-Séjour. En étant confrontés à la réalité du terrain et aux enjeux de l'intégration au sein d'une équipe médicale, nous avons pu développer un regard critique sur l'intervention en général, ainsi que sur la tâche que nous voulions administrer aux patients, ce qui nous permettra de réajuster les éléments problématiques pour la suite du projet. Finalement, la nécessité de pratiquer de l'activité physique pour le bien-être physique et mental des patients semble évidente, et nous espérons que les différents constats qui découlent de ce mémoire permettront aux prochains acteurs du projet IMPACT de fournir des preuves empiriques pour une intervention visant à promouvoir l'activité physique auprès de patients dans un programme de réadaptation.

## 6 Bibliographie

- Academy of Royal Medical Colleges (2015, 13 Février). *Exercise – the Miracle Cure*.  
[https://www.aomrc.org.uk/wp-content/uploads/2016/05/Exercise\\_the\\_Miracle\\_Cure\\_0215.pdf](https://www.aomrc.org.uk/wp-content/uploads/2016/05/Exercise_the_Miracle_Cure_0215.pdf)
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Archer, T., Josefsson, T. Lindwall, M. (2014). Effects of physical exercise on depressive symptoms and biomarkers in depression. *CNS & Neurological Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders)*, 13(10), 1640-1653.  
<https://doi.org/10.2174/1871527313666141130203245>
- Aulbach, M. B., Knittle, K., & Haukkala, A. (2019). Implicit process interventions in eating behaviour: A meta-analysis examining mediators and moderators. *Health Psychology Review*, 13(2), 179–208. <https://doi.org/10.1080/17437199.2019.1571933>
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>
- Baumeister, R. F., & Vohs, K. D. (2007). Self-Regulation, ego depletion, and motivation. *Social and personality psychology compass*, 1(1), 115-128. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2007.00001.x>
- Berry, T. R., Spence, J. C., & Stolp, S. M. (2011). Attentional bias for exercise-related images. *Research quarterly for exercise and sport*, 82(2), 302–309.  
<https://doi.org/10.1080/02701367.2011.10599758>
- Bluemke, M., Brand, R., Schweizer, G., & Kahlert, D. (2010). Exercise might be good for me, but I don't feel good about it: do automatic associations predict exercise behavior? *Journal of sport and exercise psychology*, 32(2), 137-153.  
<https://doi.org/10.1123/jsep.32.2.137>
- Brand, R., & Cheval, B. (2019). Theories to explain exercise motivation and physical inactivity: ways of expanding our current theoretical perspective. *Frontiers in psychology*, 10, 1147. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01147>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126-131.

- Cella, D., Riley, W., Stone, A., Rothrock, N., Reeve, B., Yount, S., Amtmann, D., Bode, R., Buysse, D., Choi, S., Cook, K., Devellis, R., DeWalt, D., Fries, J. F., Gershon, R., Hahn, E. A., Lai, J. S., Pilkonis, P., Revicki, D., Rose, M., & ... (2010). The Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS) developed and tested its first wave of adult self-reported health outcome item banks: 2005-2008. *Journal of clinical epidemiology*, *63*(11), 1179–1194. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.04.011>
- Cheval, B., Miller, M. W., Orsholits, D., Berry, T., Sander, D., & Boisgontier, M. P. (2020). Physically active individuals look for more: An eye-tracking study of attentional bias. *Psychophysiology*, *57*(6), 1-14. <https://doi.org/10.1111/psyp.13582>
- Cheval, B., Sarrazin, P., Isoard-Gautheur, S., Radel, R., & Friese, M. (2015). Reflective and impulsive processes explain (in) effectiveness of messages promoting physical activity: A randomized controlled trial. *Health Psychology*, *34*(1), 10-19. <https://doi.org/10.1037/hea0000102>
- Cheval, B., Sarrazin, P., Isoard-Gautheur, S., Radel, R., & Friese, M. (2016). How impulsivity shapes the interplay of impulsive and reflective processes involved in objective physical activity. *Personality and Individual Differences*, *96*, 132-137. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.067>
- Cheval, B., Sarrazin, P., Pelletier, L., & Friese, M. (2016). Effect of Retraining Approach-Avoidance Tendencies on an Exercise Task: A Randomized Controlled Trial. *Journal of physical activity & health*, *13*(12), 1396–1403. <https://doi.org/10.1123/jpah.2015-0597>
- Craft, L. L., & Landers, D. M. (1998). The Effect of Exercise on Clinical Depression and Depression Resulting from Mental Illness: A Meta-Analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *20*(4), 339–357. <https://doi.org/10.1123/jsep.20.4.339>
- Degroote, L., De Bourdeaudhuij, I., Verloigne, M., Poppe, L., & Crombez, G. (2018). The Accuracy of Smart Devices for Measuring Physical Activity in Daily Life: Validation Study. *JMIR mHealth and uHealth*, *6*(12), e10972. <https://doi.org/10.2196/10972>
- De Houwer, J., Crombez, G., Baeyens, F., & Hermans, D. (2001). On the generality of the affective Simon effect. *Cognition & Emotion*, *15*(2), 189-206. <https://doi.org/10.1080/02699930125883>
- De Mello, M. T., Lemos, V., Antunes, H. K., Bittencourt, L., Santos-Silva, R., & Tufik, S. (2013). Relationship between physical activity and depression and anxiety symptoms: a population study. *Journal of affective disorders*, *149*(1-3), 241–246. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.01.035>

- Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection (2011, 11 Juillet). *Start Active, Stay Active*. [https://sportengland-production-files.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/dh\\_128210.pdf](https://sportengland-production-files.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/dh_128210.pdf)
- Dietz, W. H. (1996). The role of lifestyle in health: the epidemiology and consequences of inactivity. *Proceedings of the Nutrition Society*, 55(3), 829-840.
- Eberl, C., Wiers, R. W., Pawelczack, S., Rinck, M., Becker, E. S., & Lindenmeyer, J. (2013). Approach bias modification in alcohol dependence: Do clinical effects replicate and for whom does it work best? *Developmental Cognitive Neuroscience*, 4, 38–51. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2012.11.002>
- Foster, C., Hillsdon, M., Thorogood, M., Kaur, A., & Wedatilake, T. (2005). Interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database Syst Rev*, 1(1), CD003180. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003180.pub2>
- French, D. P., Sutton, S., Hennings, S. J., Mitchell, J., Wareham, N. J., Griffin, S., & Kinmonth, A. L. (2005). The Importance of Affective Beliefs and Attitudes in the Theory of Planned Behavior: Predicting Intention to Increase Physical Activity 1. *Journal of Applied Social Psychology*, 35(9), 1824-1848.
- Friese, M., Hofmann, W., & Wiers, R. W. (2011). On taming horses and strengthening riders: Recent developments in research on interventions to improve self-control in health behaviors. *Self and Identity*, 10(3), 336–351. <https://doi.org/10.1080/15298868.2010.536417>
- Grimby, G., Börjesson, M., Jonsdottir, I. H., Schnor, P., Thelle, D. S., & Saltin, B. (2015). The “Saltin–Grimby Physical Activity Level Scale” and its application to health research. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(4), 119-125. <https://doi.org/10.1111/sms.12611>
- Hannan, T. E., Moffitt, R. L., Neumann, D. L., & Kemps, E. (2019). Implicit approach–avoidance associations predict leisure-time exercise independently of explicit exercise motivation. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 8(2), 210–222. <https://doi.org/10.1037/spy0000145>
- Haseler, C., Crooke, R., & Haseler, T. (2019). Promoting physical activity to patients. *BMJ*, 366(5230), 1-7. <https://doi.org/10.1136/bmj.l5230>
- Hays, R. D., Bjorner, J. B., Revicki, D. A., Spritzer, K. L., & Cella, D. (2009). Development of physical and mental health summary scores from the patient-reported outcomes measurement information system (PROMIS) global items. *Quality of Life Research*, 18(7), 873-880.

- Hofmann, W., Friese, M., & Wiers, R. W. (2008). Impulsive versus reflective influences on health behavior: A theoretical framework and empirical review. *Health Psychology Review, 2*(2), 111-137. <https://doi.org/10.1080/17437190802617668>
- Johansen, K. L., Chertow, G. M., Ng, A. V., Mulligan, K., Carey, S., Schoenfeld, P. Y., & Kent-Braun, J. A. (2000). Physical activity levels in patients on hemodialysis and healthy sedentary controls. *Kidney international, 57*(6), 2564-2570. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2000.00116.x>
- Jones, E. B., & Sharpe, L. (2017). Cognitive bias modification: A review of meta-analyses. *Journal of affective disorders, 223*, 175–183. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.07.034>
- Lowe, R., Eves, F., & Carroll, D. (2002). The influence of affective and instrumental beliefs on exercise intentions and behavior: A longitudinal analysis. *Journal of Applied Social Psychology, 32*(6), 1241-1252.
- MacLeod, C., & Mathews, A. (2012). Cognitive bias modification approaches to anxiety. *Annual review of clinical psychology, 8*, 189–217. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032511-143052>
- Marteau, R. M., Hollands, G. J., & Fletcher, P. C. (2012). Changing human behavior to prevent disease: the importance of targeting automatic processes. *Science, 337*(6101), 1492-1495. <https://doi.org/10.1126/science.1226918>
- Meng, X., & D'Arcy, C. (2013). The projected effect of increasing physical activity on reducing the prevalence of common mental disorders among Canadian men and women: a national population-based community study. *Preventive medicine, 56*(1), 59-63.
- Mochcovitch, M. D., Deslandes, A. C., Freire, R. C., Garcia, R. F., & Nardi, A. E. (2016). The effects of regular physical activity on anxiety symptoms in healthy older adults: a systematic review. *Brazilian Journal of Psychiatry, 38*(3), 255-261. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2015-1893>
- Organisation Mondiale de la Santé (2010). *Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé*. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44436/9789242599978\\_fre.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44436/9789242599978_fre.pdf)
- Organisation Mondiale de la Santé (2018, 30 Mars). *La santé mentale : renforcer notre action*. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
- Organisation Mondiale de la Santé (2020, 26 Novembre). *Activité physique*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

- Rhodes, R. E., & Dickau, L. (2012). Experimental evidence for the intention-behavior relationship in the physical activity domain: a meta-analysis. *Health psychology, 31*(6), 724-727. <https://doi.org/10.1037/a0027290>
- Rhodes, R. E., & Nigg, C. R. (2011). Advancing physical activity theory: A review and future directions. *Exercise and sport sciences reviews, 39*(3), 113-119. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e31821b94c8>
- Rimer, J., Dwan, K., Lawlor, D. A., Greig, C. A., McMurdo, M., Morley, W., & Mead, G. E. (2012). Exercise for depression. *The Cochrane database of systematic reviews, (7)*, CD004366. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004366.pub5>
- Rougier, M., Muller, D., Ric, F., Alexopoulos, T., Batailler, C., Smeding, A., & Aubé, B. (2018). A new look at sensorimotor aspects in approach/avoidance tendencies: The role of visual whole-body movement information. *Journal of Experimental Social Psychology, 76*, 42–53. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2017.12.004>
- Schuch, F., Vancampfort, D., Firth, J., Rosenbaum, S., Ward, P., Reichert, T., ... & Stubbs, B. (2017). Physical activity and sedentary behavior in people with major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders, 210*, 139-150. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.050>
- Sciamanna, C. N., Ladwig, M. A., Conroy, D. E., Schmitz, K. H., Silvis, M. L., Ballentine, N. H., ... & Danilovich, M. K. (2021). Feasibility and impact of a 1-minute daily functional exercise regimen prescribed to older adults by their primary care physician. *Preventive medicine reports, 21*, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101307>
- Sheeran, P., Gollwitzer, P. M., & Bargh, J. A. (2013). Nonconscious processes and health. *Health Psychology, 32*(5), 460-473. <https://doi.org/10.1037/a0029203>
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and social psychology review, 8*(3), 220-247. [https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0803\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0803_1)
- Taylor, C. T., & Amir, N. (2012). Modifying automatic approach action tendencies in individuals with elevated social anxiety symptoms. *Behaviour Research and Therapy, 50*(9), 529–536. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2012.05.004>
- Watz, H., Waschki, B., Meyer, T., & Magnussen, H. (2009). Physical activity in patients with COPD. *European Respiratory Journal, 33*(2), 262-272. <https://doi.org/10.1183/09031936.00024608>
- Wiers, R. W., Eberl, C., Rinck, M., Becker, E. S., & Lindenmeyer, J. (2011). Retraining automatic action tendencies changes alcoholic patients' approach bias for alcohol and

improves treatment outcome. *Psychological science*, 22(4), 490-497.  
<https://doi.org/10.1177/0956797611400615>

Wiers, R. W., Van Dessel, P., & Köpetz, C. (2020). ABC Training: A New Theory-Based Form of Cognitive-Bias Modification to Foster Automatization of Alternative Choices in the Treatment of Addiction and Related Disorders. *Current Directions in Psychological Science*, 29(5), 499-505. <https://doi.org/10.1177/0963721420949500>

Wittekind, C. E., Feist, A., Schneider, B. C., Moritz, S., & Fritzsche, A. (2015). The approach-avoidance task as an online intervention in cigarette smoking: a pilot study. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 46, 115–120.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2014.08.006>

## 7 Annexes

### 7.1 Annexe A

a) Table des statistiques descriptives stratifiées par semaine de toutes les mesures effectuées.

	Semaine 1 (N = 31)		Semaine 2 (N = 8)		Semaine 3 (N = 4)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Âge</b>						
< 50	4	13.3	1	12.5	0	0.0
50-59	5	16.7	0	0.0	0	0.0
60-69	6	20.0	1	12.5	1	25.0
70-79	7	23.3	3	37.5	2	50.0
> 80	8	26.7	3	37.5	1	25.0
<i>Nan</i>	1					
<b>Sexe</b>						
<i>Femmes</i>	13	41.9	2	25.0	2	50.0
<i>Hommes</i>	18	58.1	6	75.0	2	50.0
<b>Indice de Masse Corporelle (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
<i>En sous-poids : &lt;18.5</i>	2	9.1	0	0.0	0	0.0
<i>Normal : ≥18.5 et &lt;25</i>	11	50.0	2	33.3	0	0.0
<i>En surpoids : ≥25 et &lt;30</i>	4	18.2	1	16.7	1	25.0
<i>Obèse : ≥30</i>	5	22.7	3	50.0	3	75.0
<i>Nan</i>	9		2			
<b>Niveau habituel d'activité physique</b>						
<i>Physiquement inactif</i>	7	23.3	1	12.5	1	25.0
<i>Quelques activités physiques</i>	16	53.3	6	75.0	3	75.0
<i>Activités physiques régulières</i>	5	16.7	1	12.5	0	0.0
<i>Entraînement intensifs</i>	2	6.7	0	0.0	0	0.0
<i>Nan</i>	1					
<b>Utilisation antérieure d'une montre connectée</b>						
<i>Non</i>	30	96.8	7	87.5	3	75.0
<i>Oui</i>	1	3.2	1	12.5	1	25.0
<b>Santé globale</b>						
<i>Mauvaise</i>	3	12.0	0	0.0	0	0.0
<i>Moyenne</i>	9	36.0	5	62.5	2	50.0

<i>Bonne</i>	9	36.0	3	37.5	2	50.0
<i>Très bonne</i>	3	12.0	0	0.0	0	0.0
<i>Excellente</i>	1	4.0	0	0.0	0	0.0
<i>Nan</i>	6					
<b>Santé mentale</b>						
<b>Santé globale</b>						
<i>Mauvaise</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Moyenne</i>	4	16.0	1	12.5	1	25.0
<i>Bonne</i>	8	32.0	4	50.0	2	50.0
<i>Très bonne</i>	9	36.0	3	37.5	1	25.0
<i>Excellente</i>	4	16.0	0	0.0	0	0.0
<i>Nan</i>	6	24.0				
<b>Satisfaction de vie</b>						
<i>Très satisfait</i>	10	40.0	1	12.5	1	25.0
<i>Satisfait</i>	10	40.0	4	50.0	2	50.0
<i>Quelque peu satisfait</i>	1	4.0	1	12.5	0	0.0
<i>Ni satisfait ni insatisfait</i>	1	4.0	0	0.0	0	0.0
<i>Quelque peu insatisfait</i>	1	4.0	1	12.5	1	25.0
<i>Insatisfait</i>	2	8.0	1	12.5	0	0.0
<i>Très insatisfait</i>	0	0.0	0		0	0.0
<i>Nan</i>	6					
<b>Anxiété</b>						
(1) Fréquence à laquelle le patient s'est senti effrayé au cours des 7 derniers jours						
<i>Jamais</i>	11	45.8	4	50.0	4	100.0
<i>Rarement</i>	5	20.8	1	12.5	0	0.0
<i>Parfois</i>	6	25.0	3	37.5	0	0.0
<i>Souvent</i>	2	8.3	0	0.0	0	0.0
<i>Toujours</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Nan</i>	7					
(2) Difficulté à se concentrer sur autre chose que l'anxiété au cours des 7 derniers jours						
<i>Jamais</i>	12	50.0	3	37.5	1	25.0
<i>Rarement</i>	6	25.0	3	37.5	1	25.0
<i>Parfois</i>	2	8.3	0	0.0	0	0.0
<i>Souvent</i>	4	16.7	2	25.0	2	50.0
<i>Toujours</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Nan</i>	7					

<b>Dépression</b>						
Fréquence à laquelle le patient s'est senti (1-4) au cours des 7 derniers jours						
(1) Inutile						
<i>Jamais</i>	14	56.0	5	62.5	3	75.0
<i>Rarement</i>	2	8.0	1	12.5	0	0.0
<i>Parfois</i>	3	12.0	0	0.0	0	0.0
<i>Souvent</i>	5	20.0	2	25.0	1	25.0
<i>Toujours</i>	1	4.0	0	0.0	0	0.0
<i>Nan</i>	6					
(2) Impuissant						
<i>Jamais</i>	7	28.0	3	37.5	2	50.0
<i>Rarement</i>	3	12.0	0	0.0	0	0.0
<i>Parfois</i>	6	24.0	2	25.0	1	25.0
<i>Souvent</i>	8	32.0	2	25.0	1	25.0
<i>Toujours</i>	1	4.0	1	12.5	0	0.0
<i>Nan</i>	6					
(3) Déprimé						
<i>Jamais</i>	13	52.0	4	50.0	2	50.0
<i>Rarement</i>	2	8.0	0	0.0	1	25.0
<i>Parfois</i>	6	24.0	3	37.5	1	25.0
<i>Souvent</i>	4	16.7	1	12.5	0	0.0
<i>Toujours</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Nan</i>	6					
(4) Désespéré						
<i>Jamais</i>	19	76.0	5	62.5	2	50.0
<i>Rarement</i>	2	8.0	1	12.5	1	25.0
<i>Parfois</i>	3	12.0	2	25.0	1	25.0
<i>Souvent</i>	1	4.0	0	0.0	0	0.0
<i>Toujours</i>	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Nan</i>	6					
<b>Niveau usuel d'activité physique</b>						
<i>Physiquement inactif</i>	7	23.3	1	12.5	1	25.0
<i>Quelques activités physiques</i>	16	53.3	6	75.0	3	75.0
<i>Activités physiques régulières</i>	5	16.7	1	12.5	0	0.0
<i>Entraînement intensif</i>	2	6.7	0	0.0	0	0.0
<i>Nan</i>	1					
<b>Santé physique globale</b>						
(1) <b>Habilité</b> à						

<b>s'engager dans une activité physique quotidienne</b>						
<i>Pas du tout</i>	4	16.0	1	12.5	2	50.0
<i>Un peu</i>	6	24.0	2	25.0	0	0.0
<i>Modérément</i>	3	12.0	1	12.5	1	25.0
<i>Majoritairement</i>	6	24.0	1	12.5	0	0.0
<i>Totalement</i>	6	24.0	3	37.5	1	25.0
<i>Pas du tout</i>	4	16.0	1	12.5	2	50.0
<b>Marcher dans l'hôpital</b>						
<i>Pas du tout confiant</i>	2	8.0	2	25.0	1	25.0
<i>Un peu confiant</i>	3	12.0	1	12.5	1	25.0
<i>Quelque peu confiant</i>	2	8.0	1	12.5	0	0.0
<i>Assez confiant</i>	9	36.0	1	12.5	1	25.0
<i>Très confiant</i>	9	36.0	3	37.5	1	25.0
<i>Nan</i>	6					
<b>Capacité à participer aux sessions de physiothérapie</b>						
<i>Pas du tout confiant</i>	1	4.0	0	0.0	0	0.0
<i>Un peu confiant</i>	3	12.0	0	0.0	0	0.0
<i>Quelque peu</i>	1	4.0	1	12.5	0	0.0
<i>Assez confiant</i>	9	36.0	2	25	0	0.0
<i>Très confiant</i>	11	44.0	5	62.5	4	100.0
<i>Nan</i>	6					
<b>Score global de la confiance envers l'activité physique</b>	M = 3.67 ET = 0.99 Rang = 4		M = 3.71 ET = 1.05 Rang = 2.67		M = 3.5 ET = 0.88 Rang = 2	
<b>Fatigabilité</b>	M = 2.96 ET = 1.17 Rang = 4		M = 3.04 ET = 0.97 Rang = 4		M = 2.33 ET = 1.22 Rang = 2.67	
<b>Qualité du sommeil</b>	M = 3.1 ET = 1.13 Rang = 4		M = 2.88 ET = 1.33 Rang = 4		M = 3.75 ET = 1.19 Rang = 3.5	
<b>Personnalité</b>						
<i>Extraversion</i>	M = 4.39 ET = 1.43 Rang = 5		M = 4.19 ET = 1.31 Rang = 4		M = 4.25 ET = 1.04 Rang = 2.5	
<i>Agréabilité</i>	M = 5.31		M = 5.25		M = 5.5	

	ET = 1.12 Rang = 4.5		ET = 1.41 Rang = 3.5		ET = 1.58 Rang = 3.5	
<i>Conscienciosité</i>	M = 5.39 ET = 1.57 Rang = 5		M = 5.88 ET = 1.33 Rang = 3		M = 6.5 ET = 1 Rang = 2	
<i>Névrosisme</i>	M = 4.55 ET = 1.31 Rang = 4.5		M = 4.5 ET = 1.71 Rang = 4.5		M = 4.12 ET = 1.7 Rang = 4	
<i>Ouverture</i>	M = 4.39 ET = 1.43 Rang = 5		M = 4.19 ET = 1.31 Rang = 4		M = 4.25 ET = 1.04 Rang = 2.5	

Nombre de participants sur l'échelle en 10 points de la motivation à l'activité physique, avec (1) « pas du tout » et (10) « tout à fait » :

<b>Motivation à l'activité physique – Semaine 1</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Intention</i>	0	1	1	0	1	3	5	5	2	7
<i>Importance</i>	0	1	0	0	2	2	3	3	4	10
<i>Utile</i>	0	1	0	0	0	2	4	4	3	11
<i>Agréable</i>	1	1	0	1	2	3	6	3	2	6

<b>Motivation à l'activité physique – Semaine 2</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Intention</i>	0	0	0	0	1	1	0	2	1	3
<i>Importance</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	2	4
<i>Utile</i>	0	0	0	0	0	1	1	3	0	3
<i>Agréable</i>	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2

<b>Motivation à l'activité physique – Semaine 3</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Intention</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
<i>Importance</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
<i>Utile</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
<i>Agréable</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2

Note : pour la première semaine, les données de 6 participants manquaient.

Moyennes et écarts-types des dimensions de la motivation à l'activité physique pour chaque semaine, l'échelle allant de (1) « pas du tout » à (10) « tout à fait » :

<b>Moyenne de la motivation à l'activité physique</b>	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3
<i>Intention</i>	M = 7.64 ET = 2.18	M = 8.63 ET = 2.20	M = 8.75 ET = 1.89
<i>Importance</i>	M = 8.2 ET = 2.12	M = 8.13 ET = 2.10	M = 8.25 ET = 2.87
<i>Utile</i>	M = 8.44 ET = 1.94	M = 9 ET = 0.92	M = 9.5 ET = 1
<i>Agréable</i>	M = 7.16 ET = 2.46	M = 8 ET = 1.93	M = 6.5 ET = 1.73

Nombre de participants par semaine sur l'échelle en 10 points de l'intensité de la douleur, avec (1) « aucune douleur » et (10) « pire douleur imaginable » :

<b>Intensité de la douleur</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Semaine 1</i>	6	1	2	3	2	4	2	4	1	0	0
<i>Semaine 2</i>	5	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Semaine 3</i>	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0

*Note : pour la première semaine, les données de 6 participants manquaient.*

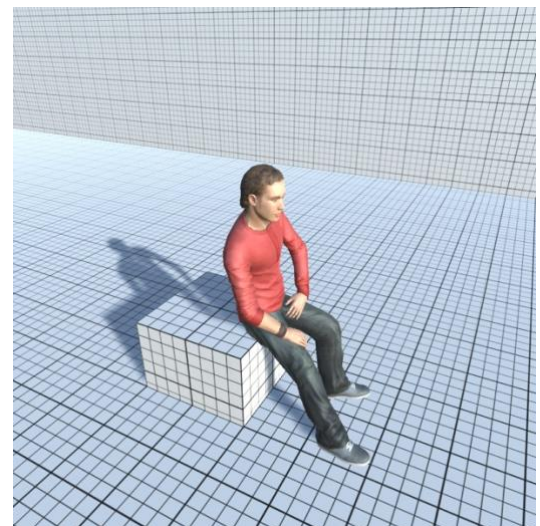
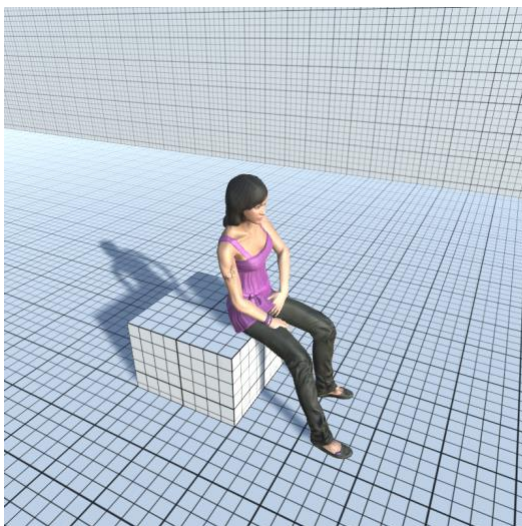
## 7.2 Annexe B

Exemple d'un tableau de la montre Polar résumant l'activité d'une journée (personne en bonne santé)



### 7.3 Annexe C

Exemple d'images utilisées pour la tâche d'approche/évitement



## 7.4 Annexe D

Diagramme de flux :

