



**HAL**  
open science

**Approche psychologique des personnes atteintes  
d'hémopathies et inscrites dans un processus de greffe  
de cellules souches hématopoïétiques (CSH) :  
identification des facteurs socio-psychologiques impliqués  
dans l'état de santé mentale et physique aux différents  
stades du processus et développement d'un programme  
d'intervention adapté**

Maya Corman

► **To cite this version:**

Maya Corman. Approche psychologique des personnes atteintes d'hémopathies et inscrites dans un processus de greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) : identification des facteurs socio-psychologiques impliqués dans l'état de santé mentale et physique aux différents stades du processus et développement d'un programme d'intervention adapté. Psychologie. Université Clermont Auvergne [2017-2020], 2020. Français. NNT : 2020CLFAL015 . tel-03148987

**HAL Id: tel-03148987**

**<https://theses.hal.science/tel-03148987v1>**

Submitted on 22 Feb 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Clermont Université - Université Clermont Auvergne  
U.F.R. Psychologie, Sciences Sociales et Sciences de l'Éducation  
Laboratoire de Psychologie Sociale et Cognitive (LAPSCO)- CNRS, UMR 6024  
Ecole Doctorale Lettres, Sciences Humaines et Sociales

**APPROCHE PSYCHOLOGIQUE DES PERSONNES ATTEINTES  
D'HEMOPATHIES ET INSCRITES DANS UN PROCESSUS DE  
GREFFE DE CELLULES SOUCHES HEMATOPOIETIQUES (CSH) :**  
Identification des facteurs socio-psychologiques impliqués dans l'état de  
santé mentale et physique aux différents stades du processus et  
développement d'un programme d'intervention adapté.

Thèse de doctorat présentée par Maya Corman, en vue de l'obtention du titre de Docteure en Psychologie.

Sous la direction de Michaël Dambrun (PU) et la co-direction de Régis Peffault De La Tour (PU-PH) & Jacques-Olivier Bay (PU-PH).

Membres du jury :

BERJOT, Sophie, Pr., Psychologie, Université Reims	Examinatrice
COUSSON-GELIE, Florence. Pr., Psychologie, Université Montpellier III	Rapporteuse
IZAUTE, Marie. Pr., Psychologie, Université Clermont Auvergne	Examinatrice
SCHIMCHOWITSCH, Sarah. CR1 HDR, Psychologie, Université Strasbourg	Examinatrice
SHANKLAND, Rebecca. MCF HDR, Psychologie, Université Grenoble	Rapporteuse
PEFFAULT De Latour, Régis. Pr., Hématologie Clinique. Hôpital Saint-Louis Paris. Université de Paris.	Co-directeur
BAY, Jacques-Olivier. Pr., Cancérologie. CHU de Clermont-Ferrand, site Estaing.	Co-directeur
DAMBRUN, Michael. Pr., Psychologie, Université Clermont Auvergne	Co-directeur

-Thèse soutenue le 30 octobre 2020-

## ~Remerciements~

Cette thèse aura été un cheminement personnel marqué par de nombreuses expériences toutes autant enrichissantes les unes que les autres, malgré les obstacles qui ont pu parfois y être associés. Ce manuscrit est pour moi l'occasion de remercier les personnes qui ont jalonné ce parcours. D'une manière plus ou moins volontaire, elles ont toutes contribué à ce que je garde toujours à l'esprit les raisons profondes qui m'ont amené à suivre cette voie... A chaque virage et obstacle sur ce chemin, j'ai eu la chance d'avoir des personnes qui m'ont guidé et veillé à ce que je ne m'écarte pas de ce sentier que j'ai pu parfois emprunter à l'aveugle... *Merci à elles...* Je tiens tout d'abord à remercier sincèrement Nadia Chakroun pour ces deux années de Master... Tant de bienveillance et d'enthousiasme à mon égard m'ont donné confiance en mon souhait de persévérer dans la recherche, tout en préservant cette motivation à devenir praticienne. Sans elle et Marie Izaute, qui m'a également accompagné, je n'aurais pas démarré cette thèse et rencontré un encadrant tel que Michaël Dambrun. Michaël, MERCI pour ces quatre années et pour toutes celles à venir avec ces beaux projets qui nous animent tous les deux. Un grand merci à mes co-directeurs : Régis Peffault De LaTour pour son enthousiasme constant, sa réactivité à toute épreuve lorsqu'il s'agissait de m'épauler ; Jacques-Olivier Bay et Marie-Thérèse Rubio pour leurs précieux conseils et leur accompagnement tout au long de ce projet. J'en profite pour adresser mes remerciements les plus chaleureux à Isabelle Brindel pour sa gentillesse, sa bienveillance et aussi sa ténacité lorsqu'il a fallu venir à bout de ce dossier CPP (!) ; puis à Aurélie Cabrespine (Clermont-Ferrand) pour son aide et sa disponibilité ; à Frédérique Thomas Lallement (Nancy) pour ses mails toujours chaleureux accompagnés de quelques questionnaires à saisir (☺) ; enfin aux ARCs et aux super-infirmières (Virginie et Orlane) de Paris pour leur investissement dans ce projet. Je ne peux

pas non plus oublier l'association d'anciens patients EGMOS et sa présidente en or, Agnès Pallud pour leur accueil chaleureux et leur soutien dès ma première année.

Je souhaitais adresser mes derniers remerciements aux personnes qui me sont particulièrement chères.

Kamilla Khamzina, un rayon de soleil qui me réchauffait même en hiver ... Merci pour ton amitié si précieuse... Nous avons tant de livres à lire toutes les deux !!

Un clin d'œil à tous mes collègues, anciens et actuels, qui ont marqué de leurs blagues, rires, pleurs, coups de gueule, l'ensemble de ces quatre années (Medhi, Valentin, Boris, Alyson, Arnaud, Lisa, Birsén, Natalia, Anaïs, Lorelei, Joffrey, Ophélie, Catherine, Quentin, Nolween, Jordan, Virginie, Alicia, Meghane, Florie, Jérémy, Nicolas). Un autre clin d'œil à Déborah et Joane ainsi qu'au quatuor de choc de la CATECH (Kenny, Pierre, Julien et Sophie), avec un remerciement spécial pour Kenny.

*Merci pour tout Caribou Epanoui ...*

Merci à vous Papa, Maman, Frérot pour avoir toujours été là pour moi-même dans les moments difficiles... Avoir une famille sur laquelle compter est une réelle chance dont je suis très reconnaissante.

Enfin, parce qu'une page se tourne (ou plutôt un chapitre !) je souhaitais conclure ces remerciements en mentionnant une personne qui m'aide déjà à écrire un nouveau chapitre.

*Merci Guillaume.*

**« On peut aussi bâtir quelque chose de  
beau avec les pierres qui entravent le chemin »**

*Johann Wolfgang Von Goethe*

## Résumé

L'allogreffe de cellules souches hématopoïétiques, ou greffe de moelle osseuse, fait partie des traitements proposés pour enrayer la course d'hémopathies malignes telles que la leucémie aiguë. Cette intervention consiste à remplacer les cellules du sang malades par des cellules saines, grâce à un donneur compatible afin de maximiser les chances de réussite. Bien que l'injection du greffon apparaisse comme une intervention relativement simple, il n'en demeure pas moins que cet acte s'inscrit dans un processus qui commence bien avant l'intervention et qui a des conséquences durant les mois, voire les années qui suivent l'allogreffe. Ainsi, le parcours de soin du patient peut être divisé en trois étapes : l'avant-greffe, l'hospitalisation en secteur protégé et l'après-greffe avec le retour à domicile. On peut observer à ces différents stades une altération de la qualité de vie, la présence de symptômes de détresse psychologique, voire un état de stress post-traumatique (ESPT). Cependant, ces conséquences psychologiques peuvent différer d'un individu à l'autre suggérant que certains facteurs, autres que médicaux, pourraient influencer les conséquences tant physiques que psychologiques de la greffe. C'est dans cette perspective et en s'appuyant sur le modèle Multidimensionnel Intégratif et Transactionnel de Bruchon –Schweitzer et Boujut (2014) ainsi que sur l'approche complète de l'état de santé mentale de Keyes et Lopez (2002), que quatre études ont été réalisées dans ce travail de thèse en psychologie de la santé. L'objectif était de mettre en avant les différents facteurs psychologiques protecteurs et délétères aux différents stades de la greffe sur la santé mentale et physique des patients, en mettant l'accent sur des facteurs peu explorés à ce jour et issus de la troisième vague des thérapies cognitives et comportementales telle que la thérapie d'acceptation et d'engagement. Après avoir validé une version française de l'échelle AFQ (article 1), il ressort de la première étude « psygreffe » que le niveau de bonheur avant la greffe contribue à une meilleure qualité de vie avant la greffe (article 2). La seconde étude psygreffe a mis en avant l'effet prospectif des préoccupations anxieuses durant l'hospitalisation sur la survenue d'un état de stress post-traumatique, et l'effet positif de l'esprit combattif sur le niveau de résilience et de bonheur cinq mois après la greffe (article 3). La troisième étude psygreffe a révélé que plus les personnes tendaient à être dans l'évitement expérientiel plus elles risquaient de présenter des symptômes d'ESPT, tandis que les patients présentant des scores élevés de non-jugement (une facette de la pleine conscience) avaient de moindre risques de présenter une telle symptomatologie (article 4). La quatrième étude psygreffe montre que l'expérience de changements de vie positifs dans la vie des patients après la greffe est loin d'être systématique. Les patients montrent plutôt un déclin de leur santé psychologique cinq mois après la greffe qui serait relié à un faible niveau d'acceptation (article 5). L'ensemble de ces résultats nous a amené à réfléchir et à proposer une intervention adaptée aux besoins des patients (i.e. une plateforme numérique) basée sur des interventions efficaces en psycho-oncologie et sur les thérapies basées sur internet. Dans cette perspective, un premier dispositif (i.e. DESP task) visant à remédier les biais attentionnels impliqués dans l'anxiété et la dépression a été élaborée et testé, dans un premier temps en laboratoire (article 6). La DESP a fait l'objet d'une déclaration d'invention (déclaration d'invention n°0487-UCADESPTASK). Proposer une continuité dans la prise en charge et tenter de pallier les obstacles inhérents aux spécificités du parcours de greffe s'avère essentiel pour améliorer la prise en charge des patients et les accompagner durant ce parcours.

**Mots clés :** allogreffe de cellules souches hématopoïétiques, psycho-oncologie, modèle Multidimensionnel Intégratif et Transactionnel, approche complète de l'état de santé, psychologie positive, 3<sup>ème</sup> vague de thérapies Cognitive et Comportementales, thérapie basées sur internet.

## Abstract

Hematopoietic stem cells allograft, or bone marrow transplantation, is one of the treatments proposed to stop the course of hematopoietic malignancies such as acute leukemia. This procedure consists of replacing the cells in the diseased blood with healthy cells from a compatible donor to maximize the chances of success. Although injecting the graft appears to be a relatively simple procedure, it is nonetheless part of a whole process that begins well before the procedure and has consequences in the months and even years following the allograft. Thus, the patient's care pathway can be divided into three stages: the pre-transplant, hospitalization in a protected sector, and the post-transplant period with the return home. At these different stages, an alteration in quality of life, the presence of symptoms of psychological distress and even a state of post-traumatic stress disorder (PTSD) can be observed. However, these psychological consequences may differ from one individual to another, suggesting that certain factors, other than medical ones, could influence both the physical and psychological consequences of the allograft. It is in this perspective and based on the Transactional Integrative and Multidimensional Model of Bruchon-Schweitzer and Boujut (2014) and the Complete State Health Approach of Keyes and Lopez (2002) that four studies were conducted in this thesis work in health psychology. The objective was to highlight the different protective and deleterious psychological factors at the different stages of allograft on the mental and physical health of patients, focusing on factors little explored to date and from the third wave of cognitive and behavioural therapies such as acceptance and commitment therapy. After validating a French version of the AFQ scale (article 1), the first study found that the level of happiness before the transplant contributes to a better quality of life before the procedure (article 2). The second highlighted the prospective effect of anxious preoccupations during hospitalization on the occurrence of post-traumatic stress disorder and the positive effect of fighting spirit on the level of resilience and happiness five months post-transplant (article 3). The third one revealed that the more people tended to be in experiential avoidance, the more likely they were to develop symptoms of PTSD, while patients with high non-judgmental scores (a facet of mindfulness) were less likely to develop such symptomatology (article 4). Finally, the fourth study shows that the experience of positive life changes in patients' lives after transplantation is far from systematic. Rather, patients show a decline in their psychological health that is related to a low level of acceptance (article 5). All of these results led us to reflect and propose an intervention adapted to the needs of patients (i.e. a digital platform) based on effective interventions in psycho-oncology and web-based therapies. In this perspective, a first device (i.e. DESP task) aimed at remedying the attentional biases involved in anxiety and depression has been developed and tested (article 6). The DESP has been the subject of a declaration of invention (declaration of invention n°0487-UCADESPTASK). Proposing a continuity of care and trying to overcome the obstacles inherent to the specificities of the allograft course is essential to improve the care of patients and accompany them during this pathway.

**Keywords:** hematopoietic stem cell allograft, psycho-oncology, Transactional Integrative and Multidimensional model, Complete state health approach, positive psychology, 3<sup>rd</sup> wave of Cognitive and Behavioural therapies, web-based therapies.

## AVANT-PROPOS

La greffe de cellules souches hématopoïétiques ou greffe de moelle osseuse est un traitement proposé principalement dans les cas d'hémopathies malignes ou maladies du sang (Chapitre 1). Ce traitement a des nombreuses répercussions sur l'état de santé physique ainsi que psychologique des mois, voire des années après le traitement (Chapitre 2). Des facteurs médicaux tels que les complications post-greffe, sont reconnus comme ayant un impact sur la récupération physique et psychologique après la greffe, mais certains facteurs psychologiques ont aussi été identifiés comme prédisant une moins bonne ou une meilleure adaptation au processus de greffe de moelle osseuse. Certains de ces déterminants, comme l'optimisme ou le soutien social, ont été mis en avant avec le modèle Transactionnel-Intégratif et Multidimensionnel (Bruchon Schweitzer & Boujout, 2014) issu du champ de la psychologie de la santé (Chapitre 3). Cette approche constitue une base théorique solide pour identifier et tenter d'expliquer l'impact de certains facteurs sur la récupération post-greffe qui marque l'adaptation fonctionnelle ou dysfonctionnelle au processus de greffe. Cependant, elle ne permet pas de définir la santé comme « *un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consistant pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* » (OMS, 1946). De plus, dans ce modèle, l'état de santé n'est pas abordé selon un double continuum distinguant l'absence/présence de symptômes somato-psychologiques et l'absence/présence de bien-être (Keyes & Lopez, 2002)

L'approche complète de l'état de santé de Keyes et Lopez (2002), a permis de mettre en évidence plusieurs ressources psychologiques impliquées dans le maintien du bien-être et la gestion optimale de l'état de santé qui sont peu explorées à ce jour dans le cas du cancer, voire inexplorées dans le cas de la greffe de moelle osseuse. Ces variables, à l'instar du bonheur, de



la pleine conscience ou de l'acceptation (avec son « opposé », l'évitement expérientiel, Hayes, 2016) sont cependant bien étudiées dans les champs de la psychologie positive et de la troisième vague des Thérapies Cognitives et Comportementales (TCC) (Chapitre 4) et font progressivement l'objet d'études interventionnelles novatrices en psycho-oncologie (Chapitre 5). C'est donc avec un regard croisé sur la psychologie de la santé et la psychologie positive (Aguerre, 2017), que nous aborderons le processus de greffe de moelle osseuse afin d'apporter une contribution novatrice pour la compréhension et l'accompagnement de ce parcours à travers deux enjeux : (a) l'identification des facteurs socio-psychologiques impliqués dans l'état de santé psychologique à différents stades de la greffe et (b) l'amélioration de la prise en charge des patients avec la proposition d'une intervention adaptée aux spécificités du parcours de greffe.

Le premier enjeu de cette thèse vise donc à mieux comprendre le processus de greffe de moelle osseuse et d'examiner les déterminants socio-psychologiques de l'état de santé psychologique (i.e. Qualité de Vie, symptômes anxio-dépressifs, niveau de bonheur, état de stress post-traumatique, degré de résilience) des patients principalement avant et après la greffe avec l'approche de Keyes et Lopez (2002) et en intégrant des nouveaux facteurs issus de la psychologie positive et de la troisième vague des TCC. Pour ce faire, nous avons réalisé quatre études empiriques, présentées sous forme d'articles scientifiques, afin de tester plusieurs hypothèses théoriques. En nous basant sur l'approche de la santé mentale complète de Keyes et Lopez (2002), la *première hypothèse* prédisait que le niveau de bonheur avant la greffe contribuerait à l'explication du niveau de la qualité de vie avant et cinq mois après la greffe, afin de mettre en avant que la santé ne se réduit pas à une absence de symptômes somato-psychologiques mais également à un état de bien-être (Article 2-Chapitre 7). Ensuite, nous

avons fait l'hypothèse générale que la qualité de l'ajustement/récupération à cinq mois après la greffe serait expliquée par des variables déjà explorées en psycho-oncologie (e.g. optimisme, stratégies de gestion du stress ou « coping ») mais également par des ressources psychologiques telles que l'acceptation/éviterement expérientiel et la pleine conscience. Au préalable, une version française d'une échelle d'éviterement expérientiel (Avoidance and Fusion Questionnaire, AFQ), un facteur central issu de la troisième vague des TCC, et non disponible en langue française, a fait l'objet d'une validation pour être utilisée dans les études de cette thèse (Article 1- Chapitre 6). Sur cette base, nous avons testé la *deuxième hypothèse* selon laquelle l'optimisme, l'acceptation et la pleine conscience en période pré-greffe prédiraient positivement une meilleure qualité de vie avant et cinq mois après la greffe, à l'inverse de l'éviterement expérientiel, qui prédirait une moins bonne qualité de vie (Article 2. Chapitre 7). En accord avec le modèle Transactionnel-Intégratif et Multidimensionnel, nous avons testé une *troisième hypothèse* selon laquelle les stratégies de gestion du stress (ou coping) dites « fonctionnelles » évaluées durant l'hospitalisation, prédiraient prospectivement une meilleure santé mentale, qualité de vie et résilience cinq mois après la greffe, à l'inverse des stratégies de coping « dysfonctionnelles » qui prédiraient une plus grande détresse psychologique (Article 3 – Chapitre 8). L'état de stress post-traumatique (ESPT), marqueur d'une récupération difficile, a fait l'objet d'une attention particulière dans cette thèse. Nous avons testé une *quatrième hypothèse* selon laquelle l'éviterement expérientiel et l'alexithymie seraient des facteurs de risques de développement de symptômes d'ESPT tandis que l'acceptation, l'optimisme et la pleine conscience seraient des facteurs protecteurs limitant la survenue d'une telle symptomatologie (Article 4 – Chapitre 9). Enfin, nous avons postulé que les changements de vie positifs survenant après un évènement hautement stressant, appelés « croissance post-traumatique », ne sont pas systématiques après la greffe et sont prédits par des variables

spécifiques. Ainsi, nous avons prédit (i.e. *hypothèse 5*) que la croissance post-traumatique perçue et réelle (évaluées avec deux mesures différentes) seraient faiblement corrélées et que la croissance réelle et perçues présenteraient des corrélats psychologiques différents (Article 5 - Chapitre 9).

Le second enjeu de cette thèse vise à améliorer la prise en charge psychologique des patients greffés ou en attente de greffe en s'appuyant (a) sur les nouvelles connaissances issues de la littérature en psycho-oncologie, en psychologie positive et de la troisième vague des Thérapies Cognitives et Comportementales (Chapitre 5) ainsi que (b) sur les enseignements tirés des quatre études empiriques issues du premier enjeu de cette thèse (Chapitres 7, 8 et 9). Dans une première partie, le chapitre 10 présente un outil de régulation de l'attention et des émotions créé à partir de la littérature existante, la DESP (Detection, Engagement and Savoring Positivity) qui a fait l'objet d'une déclaration d'invention. L'efficacité de cet outil a été préalablement testée auprès d'une population étudiante (Article 6). Cette étude ouvre de nouvelles pistes d'application en psycho-oncologie et en psychologie positive pour optimiser l'adaptation psychologique du patient au processus de greffe, c'est-à-dire diminuer sa symptomatologie tout en améliorant son niveau de bien-être. Dans une seconde partie, le Chapitre 10 Présente une adaptation virtuelle d'un programme d'intervention pour les patients sous la forme d'une plateforme numérique intégrant différents outils d'accompagnement psychologique. Cette plateforme, s'inspirant directement des enseignements de cette thèse et basée sur le principe de la plateforme numérique d'Accompagnement au Bien-Etre (My ABiE ; [www.myabie.com](http://www.myabie.com)), est actuellement en cours de développement.

En guise de conclusion de cette thèse, un bilan des résultats de l'ensemble des études réalisées sera proposé. Les implications pour la compréhension du processus de greffe, ainsi que de

nouvelles perspectives pour de futures recherches fondamentales et appliquées seront discutées.

## TABLE DES MATIERES

<b>Remerciements</b>	<b>1</b>
<b>Résumé</b>	<b>3</b>
<b>Abstract</b>	<b>5</b>
<b>Avant-propos</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE</b>	<b>17</b>
<b>Partie 1. Cadre théorique</b>	<b>23</b>
<b>Chapitre 1. Approche médicale : du cancer aux formes hématologiques et à leurs traitements</b>	<b>24</b>
1. Les cancers	24
1.1. <i>Epidémiologie du cancer : incidence, prévalence et taux de mortalité/survie</i>	24
1.2. <i>Qu'est-ce que le cancer ?</i>	25
2. Les cancers hématologiques ou « hémopathies »	27
2.1. <i>Epidémiologie des cancers hématologiques : incidence, prévalence et taux de mortalité/survie</i>	27
2.2. <i>Que sont les cancers hématologiques ?</i>	29
3. Les différents types de prises en charge médicales	30
3.1. <i>Concernant les cancers</i>	30
3.2. <i>Concernant les cancers hématologiques</i>	31
4. Focus sur la greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH)	32
4.1. <i>Les différents types de greffes</i>	34
4.1.1. <u>L'allogreffe</u>	34
4.1.2. <u>L'autogreffe</u>	35
4.2. <i>Focus sur les différentes étapes du processus d'allogreffe et ses Conséquences</i>	35
4.2.1. <u>La recherche du greffon (1)</u>	35
4.2.2. <u>L'annonce de la greffe (2)</u>	36
4.2.3. <u>L'entretien et le bilan pré-greffe (3)</u>	36
4.2.4. <u>Le conditionnement (4)</u>	37
4.2.5. <u>La greffe (5)</u>	38
4.2.6. <u>L'aplasie (6)</u>	38
4.2.7. <u>Le retour à domicile et la reconstitution des défenses immunitaires (7/8)</u>	39
4.3. <i>Les complications et effets secondaires liés à la greffe</i>	40

<i>Bilan et transition</i>	42
----------------------------	----

<b>Chapitre 2. Approche psychologique du parcours de greffe : généralités concernant l'impact de la greffe de moelle osseuse sur l'ajustement du patient</b>	<b>43</b>
--	-----------

1. Les différentes étapes de la greffe de moelle osseuse et leur impact sur l'adaptation et la récupération psychologique et physique du patient	43
1.1. <i>La période d'hospitalisation en secteur protégé</i>	43
1.2. <i>La période pré-greffe</i>	44
1.3. <i>La période post-greffe</i>	46

<i>Bilan et transition</i>	50
----------------------------	----

<b>Chapitre 3. Le modèle Transactionnel-Intégratif-Multidimensionnel (TIM) de la santé (Bruchon-Schweitzer &amp; Boujut, 2014) comme base théorique</b>	<b>51</b>
---	-----------

1. Présentation du modèle Transactionnel-Intégratif-Multifactoriel (TIM) appliqué à la psycho-oncologie (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014)	51
1.1. <i>Les antécédents ou prédicteurs</i>	55
1.1.1. <u>Les facteurs individuels ou personnels</u>	55
1.1.1.1. L'alexithymie	55
1.1.1.2. L'optimisme dispositionnel.	57
1.2. <i>Les facteurs transactionnels</i>	60
1.2.1. <u>La phase d'évaluation primaire et secondaire</u>	61
1.2.1.1. Le stress perçu	61
1.2.1.2. Le contrôle perçu	63
1.2.1.3. Le soutien social perçu	64
1.2.2. <u>La phase d'action ou de coping</u>	67
1.3. <i>Les issues ou critères d'ajustement</i>	73
1.3.1. <u>La Qualité de Vie</u>	74
1.3.2. <u>La détresse psychologique (la dépression et l'anxiété)</u>	79
1.3.3. <u>L'Etat de Stress post traumatique (l'ESPT)</u>	83
1.3.4. <u>La résilience</u>	86
1.3.5. <u>Le bien-être psychologique et le bonheur</u>	88

<i>Bilan et transition</i>	93
----------------------------	----

<b>Chapitre 4. Apport de nouveaux facteurs issus de la psychologie positive et de la 3<sup>ème</sup> vague des Thérapies Cognitives et Comportementales (TCC) à travers l'Approche Complète de l'Etat de Santé (Keyes &amp; Lopez, 2002)</b>	<b>94</b>
--	-----------

1. Présentation de l'Approche Complète de l'Etat de Santé de Keyes et Lopez (2002)	94
2. Les nouveaux facteurs dispositionnels	99
2.1. <i>L'acceptation</i> (Hayes, 2006)	99
2.2. <i>La pleine conscience/ la pleine présence</i> (Kabat-Zinn, 1990)	103
2.3. <i>L'évitement expérientiel</i> (Hayes et al., 1996)	106
3. Les nouvelles orientations du modèle Transactionnel-Stress-Coping vers le principe de régulation des émotions	109
3.1. <i>Le « Savoring »</i> (Bryant & Veroff, 2017) <i>comme stratégie de régulation des émotions</i>	115
4. La croissance post-traumatique (Tedeschi & Calhoun, 2004)	117
<i>Bilan et transition</i>	123
<b>Chapitre 5. Les interventions à visée psychothérapeutique en psycho-oncologie : état des lieux et nouvelles perspectives de prise en charge.</b>	<b>125</b>
1. Généralités	125
2. Etat de la littérature sur les différents types de prise en charge dans le champ de la psycho-oncologie	132
2.1. <i>Qu'en est-il de la prise en charge des patients inscrits dans un processus de greffe de moelle osseuse ?</i>	132
2.2. <i>Les interventions psychothérapeutiques récentes dans le champ de la psychologie de la santé</i>	138
2.2.1. <u>Les interventions favorisant la santé mentale positive.</u>	139
2.2.2. <u>La thérapie d'acceptation et d'engagement</u>	146
3. Les nouvelles technologies comme pistes d'action en psychothérapies : de la réalité virtuelle à la thérapie sur Internet	148
<i>Bilan et transition</i>	160
<b>Partie 2. Présentation de la problématique et des recherches empiriques</b>	<b>162</b>
Problématique de recherche : premier enjeu	163
<b>Chapitre 6. Validation française de l'Avoidance and Fusion Questionnaire (AFQ, Corman et al., 2018)</b>	<b>169</b>
1. Objectifs et présentation de l'étude	169
2. Article 1. Adaptation française et analyse des qualités psychométriques du questionnaire d'évitement et de fusion (AFQ) chez une population adulte	170
<i>Bilan et transition</i>	191

<b>Chapitre 7. L'avant greffe : relations entre santé mentale, qualité de vie et facteurs dispositionnels positifs et négatifs chez les patients avant leur l'hospitalisation pour une allogreffe</b> <i>(Etude « psygreffe » 1)</i>	<b>192</b>
1. Objectifs et présentation de l'étude	192
2. Article 2. Santé mentale et qualité de vie des patients allant bénéficier d'une greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) avant leur hospitalisation : une étude sur leur état de santé complet <i>(Etude « psygreffe » 1)</i>	193
3. Résumé en français de l'article	220
<i>Bilan et transition</i>	222
<b>Chapitre 8. La période d'hospitalisation : effets prospectifs des stratégies d'ajustement pendant la période d'hospitalisation sur la santé mentale, la qualité de vie et la résilience cinq mois après la greffe</b> <i>(Etude « psygreffe » 2)</i>	<b>224</b>
1. Objectifs et présentation de l'étude	224
2. Article 3. Les effets prospectifs des stratégies d'adaptation des patients bénéficiant d'une greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) sur la santé mentale et la résilience cinq mois après la greffe <i>(Etude « psygreffe » 2)</i>	225
3. Résumé en français de l'article	255
<i>Bilan et transition</i>	257
<b>Chapitre 9. La période post-greffe : les facteurs dispositionnels prédictors des symptômes de l'Etat de Stress Post-Traumatique</b> <i>(Etude « psygreffe » 3)</i> <b>et le caractère illusoire ou réel de la croissance post-traumatique cinq mois après la greffe</b> <i>(Etude « psygreffe » 4)</i>	<b>259</b>
1. Objectifs et présentation de l'étude « psygreffe » 3	259
1.1. Article 4. La composante « non-jugement » de la pleine conscience et l'évitement expérientiel prédisent prospectivement l'Etat de Stress Post-Traumatique après une greffe de cellules souches hématopoïétiques <i>(Etude « psygreffe » 3)</i>	260
1.2. Résumé en français de l'article	285
<i>Bilan et transition</i>	287
2. Objectifs et présentation de l'étude « psygreffe » 4	289
2.1. Article 5. Croissance perçue et réelle suite à une greffe de cellules	



<i>souches hématopoïétiques : preuves longitudinales d'un déclin plus que d'une croissance (Etude « psygreffe » 4)</i>	290
<i>2.2. Résumé en français de l'article</i>	314
<i>Bilan et transition</i>	316
<b>Partie 3. De la recherche empirique vers la recherche appliquée</b>	<b>318</b>
<b>Chapitre 10. Vers le développement d'un programme de prise en charge de type « web based therapy » à partir de la littérature et des données empiriques de Psy-Greffe</b>	<b>319</b>
1. Présentation du second enjeu	319
2. Mise en évidence des objectifs	322
2.1. <i>Objectif n°1 : création d'une tâche de modification des biais attentionnels, la DESP (Detection, Engagement and Savoring Positivity)(Article 6)</i>	323
2.1.1. <u>Objectifs et présentation de l'étude</u>	323
2.1.2. <u>Article 6. Modification du biais attentionnel avec un nouveau paradigme : l'effet de la tâche DESP (Detection Engagement and Savoring Positivity) sur le processus d'attention visuelle</u>	326
2.1.3. <u>Résumé en français de l'étude</u>	357
2.2. <i>Objectif n°2: une première version de plateforme numérique à destination d'un public « non patient »</i>	358
2.2.1. <u>Présentation générale de la plateforme</u>	358
2.2.2. <u>Présentation des parcours</u>	362
2.3. <i>Objectif n°3 : élaboration d'une plateforme numérique à destination des patients inscrits dans un parcours de greffe sur la base des données empiriques de psygreffe</i>	364
2.3.1. <u>Présentation générale des objectifs de la plateforme adaptée au parcours de greffe</u>	364
2.3.2. <u>Présentation des propositions d'adaptation de la plateforme pour le module centré sur l'accompagnement psychologique</u>	366
2.3.2.1. Propositions d'interventions pour la période pré-greffe	368
2.3.2.2. Propositions d'interventions pendant la période d'hospitalisation en secteur protégé	372
2.3.2.3. Propositions d'intervention pour la période post-greffe	374
2.3.2.4. Autres perspectives de développement	375
2.4. <i>Objectif n°4 : évaluation de la plateforme auprès des patients</i>	375
<b>DISCUSSION GENERALE</b>	<b>378</b>
1. Rappel du contexte et de la problématique générale	378
2. Rappel des hypothèses et interprétation des principaux résultats	381
2.1. <i>La période pré-greffe</i>	383
2.2. <i>La période d'hospitalisation</i>	386

2.3. <i>La période post-greffe</i>	388
2.4. <i>Un premier outil d'intervention pour améliorer la prise en charge des patients.</i>	392
3. <i>Limites identifiées</i>	393
4. <i>Perspective d'ouverture</i>	397
5. <i>Conclusion</i>	398
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	<b>400</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>436</b>
<i><u>Annexe 1. Questionnaire 1 (questionnaire de pré-rentree en greffe)</u></i>	437
<i><u>Annexe 2. Questionnaire 2 (questionnaire d'entree en greffe)</u></i>	462
<i><u>Annexe 3. Questionnaire 3 (questionnaire de suivi de greffe)</u></i>	477
<i><u>Annexe 4. Formulaire de consentement</u></i>	504
<i><u>Annexe 5. Note d'information</u></i>	505
<i><u>Annexe 6. Critères d'inclusion et d'exclusion</u></i>	508
<i><u>Annexe 7. Avis du Comité de Protection des Personnes pour la mise en place de psygreffe</u></i>	509
<i><u>Annexe 8. Page de présentation et d'authentification de MyABiE</u></i>	510
<i><u>Annexe 9. Page d'accueil du parcours « Améliorer mon bien-être-vie plaisante »</u></i>	512
<i><u>Annexe 10. Page d'accueil du parcours « Réduire mon niveau de stress »</u></i>	514
<i><u>Annexe 11. Page d'accueil du parcours « Réduire mon niveau d'anxiété »</u></i>	515
<i><u>Annexe 12. Page d'accueil du parcours « réduire mon niveau de déprime »</u></i>	516

## INTRODUCTION GENERALE

L'allogreffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) ou greffe de moelle osseuse est de plus en plus proposée pour traiter les hémopathies malignes ou maladie du sang telles que les leucémies. La procédure médicale qu'elle implique constitue dans la majorité des cas un évènement de vie marquant voire bouleversant pour le receveur, comme pour son entourage. Bouleversant dans le sens où il ne s'agit pas d'une « simple » greffe d'organe mais d'un remplacement de cellules sanguines « malades » par des cellules saines afin de permettre au centre de fabrication des cellules, la moelle osseuse, de reprendre un fonctionnement normal. Symboliquement, certains patients parlent même de renaissance lorsque les cellules du donneur commencent à se différencier et se multiplier pour reconstituer entre autres le système immunitaire. Cette « renaissance » débute même pour certains patients le jour de l'injection des cellules souches via une transfusion sanguine.

Le retentissement psychologique et physique engendré par les différentes étapes de la greffe que le patient traverse est donc unique à ce type de traitement qui est toujours proposé comme traitement de la dernière chance. Il est important de préciser que ce parcours commence environ un mois avant même l'intervention de greffe en elle-même (i.e. la transfusion) et peut durer plusieurs années. Le patient passe ainsi par différentes étapes clés (l'étape pré-greffe, la période d'hospitalisation en secteur dit protégé, et l'étape d'après-greffe) dont les particularités exercent un impact différent sur l'état de santé mentale et physique du receveur. Si certains patients traversent ce processus sans bouleversement majeur, d'autres peuvent être fortement ébranlés parfois à un stade spécifique du parcours (e.g. durant l'hospitalisation en secteur protégé) ou tout au long du processus. Cette réalité met en avant l'enjeu que constitue

l'identification des variations interindividuelles permettant d'expliquer les différences de vécu, d'adaptation, de récupération physique et psychologique relatifs à ce processus. Cela met également en lumière l'importance de cerner les caractéristiques propres de chaque étape de la greffe pour comprendre les conséquences potentielles qu'elles impliquent sur l'état du patient à court, moyen et long terme. Il apparaît donc essentiel de mieux comprendre les particularités spécifiques de la greffe de moelle osseuse pour mener une réflexion approfondie sur le type d'intervention qu'il serait pertinent de proposer. Cela afin d'accompagner de façon adaptée les patients qui traversent cet évènement de vie potentiellement traumatisant.

C'est dans cette perspective que ce projet de thèse, appelé Psy-Greffe a été créé en collaboration avec les services d'hématologie greffe de l'Hôpital Saint-Louis (Paris), du CHU Estaing (Clermont-Ferrand) et du CHU de Nancy. Ce projet émergea à partir du constat que la recherche fondamentale et appliquée en psycho-onco-hématologie et a fortiori dans le cas de la greffe de moelle osseuse était peu développée en France. Or, les prises en charge médicales et psychologiques peuvent parfois différer de manière significative en fonction des maladies, du type d'affection cancéreuse ou encore des cultures ou des pays, impliquant donc des vécus et des conséquences différentes pour la personne concernée.

Afin d'aborder de façon la plus intégrative qui soit le processus de greffe de moelle osseuse, ce travail de thèse se divisera en trois parties. Dans la première partie, l'approche sera purement théorique et visera à travers cinq chapitres, à mettre en avant l'importance de la recherche en psycho-oncologie et en psychologie positive, pour mieux comprendre les processus socio-psychologiques impliqués dans le processus de greffe de moelle osseuse. Dans un premier temps (i.e. le chapitre 1), l'accent sera mis sur une approche médicale du cancer (i.e. son épidémiologie et sa définition) nous permettant ainsi d'aborder un type de cancer particulier :

le cancer hématologique, appelé aussi « hémopathie » (maladie du sang). Son épidémiologie, ses caractéristiques, ses causes, ses traitements ainsi que sa prise en charge sont importants à connaître pour identifier les spécificités de ce type de cancer. Enfin, toujours dans ce même chapitre, le traitement que constitue la greffe de cellules souches hématopoïétiques sera décrit selon son décours temporel pour bien distinguer et cerner ces différentes étapes clés (i.e. l'avant greffe, la période d'hospitalisation et l'après-greffe). Le second chapitre présentera les spécificités de chaque étape du parcours de greffe - d'un point de vue du retentissement psychologique sur l'adaptation et la récupération du patient. Ces généralités mettront d'ores et déjà en avant la problématique générale qui a guidé l'ensemble des recherches empiriques menées au cours de ce projet. Dans un troisième chapitre, l'approche psycho-onco-hématologique sera adoptée à partir du modèle Transactionnel, Intégratif et Multidimensionnel (le TIM, Bruchon-Schweitzer & Dantzer, 1994) en psychologie de la santé. Ce modèle servira de base théorique pour faire un état de la littérature sur les études en psycho-oncologie et en psycho-onco-hématologie pertinentes pour appuyer une partie des hypothèses théoriques qui ont jalonné ce travail de thèse. La présentation de ces recherches facilitera l'intégration des évolutions récentes concernant des facteurs/processus psychologiques peu explorés jusqu'alors car issus de courants récents tels que la troisième vague des Thérapies Cognitives et Comportementales (TCC) ou encore de la psychologie positive. Cette partie, qui fera l'objet du chapitre 4, permettra de proposer un apport théorique au modèle TIM avec l'approche complète de l'état de santé mentale de Keyes et Lopez (2002), et introduira le cinquième chapitre. Ce dernier chapitre théorique permettra de glisser vers une approche plus appliquée pour mettre en avant les différents types d'interventions à visée psychothérapeutique (e.g. interventions basées sur la pleine conscience) proposées de nos jours en psycho-oncologie qui explorent à travers des recherches appliquées, les nouveaux facteurs et processus

psychologiques présentés précédemment. Ce chapitre servira de justification, d'une part à l'exploration des facteurs issus de la psychologie positive dans le champ de la psycho-oncologie, et d'autre part à l'élaboration d'interventions innovantes issues des travaux existant afin d'améliorer la prise en charge des patients.

Ces cinq chapitres théoriques vont permettre d'introduire la deuxième partie, correspondant au premier enjeu de cette thèse. Cette partie se composera de cinq chapitres, illustrant le choix motivé d'un format de thèse par articles. En effet, les données récoltées ont permis de travailler sur la rédaction de quatre articles scientifiques en lien direct avec Psy-Greffe, soumis à des revues internationales ou en processus de révision. Etant donné l'interdisciplinarité de ce sujet alliant médecine et psychologie, l'interaction des différentes approches théoriques (i.e. psychologie de la santé et psychologie positive), ainsi que l'ampleur du travail que requérait l'exploitation des données, il nous a paru pertinent d'adopter ce format. Afin qu'ils puissent être accessibles à un public non anglophone, un résumé en langue française sera proposé à la suite de chacun des manuscrits rédigés en anglais.

Dans le chapitre 6, une étude de validation en français d'une échelle d'évitement expérientiel utilisée dans le protocole Psy-Greffe (l'Avoidance and Fusion Questionnaire, AFQ) sera présentée (Article 1). Cette validation française était incontournable étant donné que l'évitement expérientiel était une variable centrale de cette thèse. Le chapitre 7 constituera la première étude « psygreffe ». Cette étude s'est intéressée à la période pré-greffe et aux facteurs socio-psychologiques bénéfiques et délétères pour la santé mentale et la qualité de vie avant et cinq mois après la greffe (Article 2). Dans le chapitre 8, illustrant la deuxième étude « psygreffe », l'accent sera mis sur les stratégies d'ajustement adoptées durant la période d'hospitalisation et leur impact sur différents facteurs de rétablissement (e.g. qualité de vie) et

la résilience, cinq mois après la greffe (Article 3). Enfin, dans le chapitre 9, deux études s'intéressant à la période de l'après-greffe et à ses déterminants seront exposées. L'étude « psygreffe » 3 présentera des résultats qui concernent les facteurs dispositionnels évalués avant la greffe et impliqués dans la survenue de symptômes d'Etat de Stress Post-Traumatique (ESPT) cinq mois après la greffe (Article 4). L'étude « psygreffe » 4 s'intéressera à un processus spécifique, la « croissance post-traumatique », en mettant en avant le caractère « réel » ou « perçu » des changements de vie positifs pouvant survenir après un évènement potentiellement traumatisant tel que la greffe de moelle osseuse (Article 5).

A partir des particularités identifiées grâce à ces quatre études issues du protocole Psy-Greffe, la question de l'amélioration de la prise en charge des patients à travers une intervention adaptée aux particularités du parcours, sera investie en tant que second enjeu de ce travail de thèse. La troisième et dernière partie du manuscrit aura pour objectif de s'inscrire dans une approche plus appliquée de la recherche sur la greffe de moelle en proposant une intervention élaborée à la lumière de la littérature existante ainsi que des données récoltées. Cette troisième partie sera représentée par le dernier chapitre de cette thèse (Chapitre 10) et exposera premièrement un outil novateur, la DESP (Detection Engagement and Savoring Positivity, Corman et al., 2020). Il s'agit d'une tâche de modification des biais attentionnels de négativité et de positivité qui a été testée en laboratoire auprès d'étudiants et a fait l'objet d'une déclaration d'invention (Article 6). Cette tâche a pour objectif de favoriser la régulation des émotions à travers le « *savoring* » (le fait de savourer une expérience passée, présente ou future), processus psychologique de plus en plus exploré en psycho-oncologie mais qui n'a pas encore fait l'objet d'études interventionnelles dans ce domaine à notre connaissance. Ayant été élaborée avant et pendant la récolte des données empiriques issues des quatre études Psy-

Greffe, la DESP ne s'est basée que sur des recherches fondamentales ou appliquées ayant étudié les notions de « *savoring* » et de biais attentionnels chez une population générale, ainsi que chez des personnes atteintes d'un cancer. Dans ce même chapitre, la plateforme numérique d'accompagnement au bien-être (My ABiE) qui été développée parallèlement à la réalisation du protocole Psy-Greffe, sera introduite pour permettre de proposer une adaptation virtuelle d'intervention (i.e. une plateforme numérique) pour les patients greffés à partir des enseignements issus des quatre études empiriques « psygreffe ».

Le projet Psy-Greffe avait pour objectif de servir de base de réflexion pour favoriser des recherches futures sur le processus de greffe. Ce travail nous semblait nécessaire pour mettre en lumière l'importance d'accompagner les patients et leur entourage en améliorant leur prise en charge tout au long du processus.



## **Partie 1. Cadre théorique**

**Explorer le champ de la psycho-onco-hématologie et  
comprendre l'enjeu de la recherche fondamentale et  
appliquée pour le parcours de greffe de moelle  
osseuse**

## **Chapitre 1. Approche médicale : du cancer aux formes hématologiques et à leurs traitements**

### 1. Les cancers

#### 1.1. *Epidémiologie du cancer : incidence, prévalence et taux de mortalité/survie*

Lorsque l'on parle de « cancer », il semble incontournable d'en présenter des données chiffrées pour se rendre compte de l'ampleur de cet enjeu de santé publique en termes d'incidence, de prévalence et de mortalité. Selon l'Institut National du Cancer (INCA)<sup>1</sup>, tout type de cancer confondus en France, on estime le taux d'incidence- *i.e.* le nombre de nouveaux cas pour une période donnée- à 382 000 pour l'année 2018, dont les hommes représentent 54 % et les femmes 46 %. Le cancer du sein pour la femme et celui de la prostate pour l'homme constituent les formes de cancer les plus fréquentes.

En ce qui concerne la prévalence (*i.e.* le nombre de cas de personnes atteintes d'une maladie au sein d'une population à un moment donné), le nombre de personnes en vie de plus de 15 ans ayant eu un cancer en 2008, s'élève à 3 000 000 en France, soit 6,4 % de la population masculine et 5,3 % de la population féminine.

S'agissant du taux de mortalité en France, 157 000 décès ont été recensés en 2018 (57 % chez l'homme et 43 % chez la femme). Le taux de survie à 5 ans, entre 2005 et 2010 varie de 4 à 98 % selon le type de cancer et a augmenté entre 1989-1993 et 2005-2010.

Au niveau mondial, le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC)<sup>2</sup> et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)<sup>3</sup> présente les dernières statistiques sur le Cancer à

---

<sup>1</sup> <http://lesdonnees.e-cancer.fr/Themes/epidemiologie>

<sup>2</sup> <https://www.iarc.fr/fr/about/index.php>

<sup>3</sup> <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

travers la nouvelle base de données en ligne, GLOBOCAN<sup>4</sup>. Cette plateforme permet d'obtenir des estimations récentes pour 28 types de cancers dans 184 pays. Ces estimations en 2018, s'élèvent à 18,1 millions de nouveaux cas en 2018 (14,1 millions en 2012) et à un taux de mortalité de 9,5 millions (8,2 millions en 2012). Quant à la prévalence, les données montrent un taux de 43,8 millions de personnes vivantes de plus de 15 ans atteintes d'un cancer au cours des 5 années précédentes (32,6 millions en 2012).

L'OMS met en avant que le cancer constitue la deuxième cause de décès dans le monde, soit près d'un décès sur six. D'ailleurs, les projections réalisées anticipent une augmentation de 19,3 millions de nouveaux cas d'ici 2025 en raison de la croissance démographique et du vieillissement de la population. Ces taux élevés de mortalité concernent plus particulièrement les pays à revenu faible ou intermédiaire (*i.e.* 70 % des décès) et ces taux vont certainement augmenter d'ici 2025, alors que les taux d'incidence élevés sont plutôt retrouvés dans les pays développés. Ces informations mettent en exergue que si les cancers touchent plus les pays développés étant donné les facteurs de risques propres aux pays industrialisés (*e.g.* facteurs alimentaires, hormonaux), le taux de mortalité y est moindre, suggérant l'impact bénéfique des avancées médicales en termes de dépistage, de traitements et de prise en charge paramédicale.

Les principaux types de cancers en 2018, concernés par ces données sont le cancer du poumon (1,76 million de décès), le cancer colorectal (880 000 décès), le cancer de l'estomac (782 000 décès), le cancer du foie (781 000 décès) et le cancer du sein (626 000 décès).

## 1.2. *Qu'est-ce que le cancer ?*<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> <https://gco.iarc.fr/>

<sup>5</sup> [https://www.ligue-cancer.net/article/26088\\_quest-ce-que-le-cancer](https://www.ligue-cancer.net/article/26088_quest-ce-que-le-cancer)

Les cellules du corps humain ont pour rôle d'assurer le bon fonctionnement des systèmes et organes qui les composent. Elles cohabitent et communiquent ainsi de façon adaptée et se renouvellent sans cesse pour maintenir un fonctionnement sain par des mécanismes tels que l'hématopoïèse (« fonction par laquelle l'organisme produit et renouvelle les *éléments figurés* du sang, c'est-à-dire les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes. »<sup>6</sup>) et l'apoptose (« Mort programmée des cellules de l'organisme. Les cellules cancéreuses perdent cette propriété. »<sup>7</sup>). Cependant, il arrive que suite à une modification du gène d'une cellule (*i.e.* il s'agit d'une mutation), l'ensemble de ce système harmonieux soit perturbé, entraînant ainsi l'apparition d'une cellule cancéreuse et de façon plus générique d'une affection cancéreuse.

Cette dernière peut se définir comme étant un mécanisme de dérégulation de la synthèse et du fonctionnement de certaines cellules de l'organisme. Cette dérégulation entraîne une prolifération incontrôlée et anarchique de certaines cellules du corps qui se développent anormalement et entraînent l'apparition de tumeurs envahissantes et destructrices des organes environnant, ainsi que d'autres organes plus distants (on parle de métastases). Cette prolifération est un processus plus ou moins long, qui peut être fulgurante ou s'étendre sur plusieurs années.

L'affection cancéreuse peut être expliquée autant par des facteurs externes (modes de vie, facteurs environnementaux, infections) qu'internes (mutations héréditaires, hormones,

---

<sup>6</sup> <https://www.universalis.fr/dictionnaire/hematopoiese/>

<sup>7</sup> <https://www.e-cancer.fr/Dictionnaire/A/apoptose>

dérèglement du système immunitaire) qui peuvent agir de façon simultanée et/ ou successive dans l'apparition et le maintien du cancer.

Il existe quatre catégories principales de cancers regroupant les 200 formes différentes<sup>8</sup>. La première catégorie concerne les cancers dits « solides » représentant à eux seuls 90 % des cancers humains. Il existe deux sous-catégories : les carcinomes qui se développent dans les cellules des tissus (*e.g.* cancer du poumon, de la prostate) et les sarcomes, plus rares, qui apparaissent dans les tissus conjonctifs (tissus de soutien de l'organisme) comme le cancer des os ou des cartilages. La seconde constitue les cancers « liquides », sanguins ou hématologiques qui peuvent être regroupées en 5 familles : les leucémies, les lymphomes (hodgkinien et non hodgkinien), les syndromes myéloprolifératifs, les myélomes multiples, et les myélodysplasies. La troisième catégorie représente les cancers métastatiques ou disséminés. Dans ce type de cancer, les cellules cancéreuses ont migré à travers le sang ou la lymphe et se sont installées dans différentes parties du corps à distance de la localisation de la tumeur d'origine. Enfin, les cancers secondaires sont caractérisés par le fait qu'ils peuvent parfois apparaître suite à un traitement anti-cancer.

## 2. Les cancers hématologiques ou « hémopathies »

### *2.1 Epidémiologie des cancers hématologiques : incidence, prévalence et taux de mortalité/ survie*

Selon l'INCA, l'incidence des cancers hématologiques en 2018 en France est estimée à 45 000 nouveaux cas par an, soit 25 000 hommes et 20 000 femmes, ce qui représente 12 % de l'ensemble des nouveaux cas de cancer en France. Ils concernent particulièrement deux âges

---

<sup>8</sup> <https://www.cancer.be/le-cancer/jeunes-et-cancer/les-cancers/les-types-de-cancers>

de la vie : les enfants/adolescents et les personnes vieillissantes (plus de la moitié des cas d'hémopathies surviennent après 60 ans). Dans deux tiers des cas il s'agit d'hémopathies lymphoïdes (lymphome de Hodgkin et lymphomes non hodgkinien (cf. partie suivante) qui est la forme la plus fréquente chez l'adulte. Entre 1990 et 2018, on observe une augmentation du taux d'incidence de 1 à 2 % (pour les deux sexes) par an pour 3 des 4 sous-types d'hémopathies malignes. La découverte de cette augmentation peut être attribuée à plusieurs raisons telles que l'amélioration du diagnostic, l'exposition à des facteurs de risques ou encore le vieillissement de la population. L'incidence des cancers hématologiques est fortement variable en fonction des sous-types dont cinq catégories (le myélome multiple/plasmocytome, le lymphome diffus à grandes cellules B, les syndromes myélodysplasiques, la leucémie lymphoïde chronique/lymphome lymphocytaire et la leucémie aiguë myéloïde) représentent 50 % des cas annuels.

Concernant la prévalence totale (le nombre de personnes ayant été diagnostiquées de plus de 15 ans et en vie) en 2008, le taux s'élevait à 193 194 (104330 hommes et 88 864 femmes).

Enfin le taux de survie nette à 5 ans (reporté entre 1989 et 2008) varie également en fonction du sous-type d'hémopathie. Mais en ce qui concerne les 4 sous-types d'hémopathies les plus fréquentes en terme d'incidence, ce taux varie de 39 % (myélome multiple et plasmocytome ou syndromes myélodysplasiques) à 76% (leucémie lymphoïde chronique et lymphome lymphocytaire). A 10 ans pour ces mêmes sous-catégories, ce taux varie respectivement de 21% à 55%. Le taux de survie baisse avec l'âge quel que soit le sous-type d'hémopathie maligne considéré.

## 2.2. *Que sont les cancers hématologiques ?*<sup>9</sup>

Les hémopathies malignes se développent à partir d'une altération du développement et de la prolifération des cellules sanguines que sont les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes. Ainsi, les caractéristiques des cancers hématologiques sont diverses et impliquent des pronostics et traitements différents car elles trouvent leurs origines dans le processus fondamental d'hématopoïèse, le système de création des cellules sanguines et des cellules impliquées dans les réponses immunitaires. Comme mentionné précédemment, les cancers hématologiques regroupent les leucémies, les lymphomes, les syndromes myéloprolifératifs, les myélomes multiples, et les myélodysplasies. Les leucémies sont dues à une prolifération excessive des globules blancs dans le sang et la moelle osseuse qui est le centre de production des cellules sanguines. Elles-mêmes sont divisées en deux sous-catégories : les leucémies aiguë/chronique lymphoblastique (LA/CL) plus fréquentes chez l'enfant, et leucémies aiguë/ chronique myéloïde (LA/CM) plus fréquentes chez l'adulte. Les lymphomes (lymphomes non Hodgkiniens et maladie de Hodgkin) sont des cancers du système lymphatique qui assurent les réponses immunitaires et qui comprend la moelle osseuse ainsi que les ganglions et d'autres organes comme la rate. Les syndromes myéloprolifératifs sont caractérisés par une production excessive de cellules sanguines (globules rouges, blancs et plaquettes) dans la moelle osseuse. Le myélome correspond à la prolifération anarchique d'un type de globules blancs particuliers (les plasmocytes) et/ou de lymphocytes dans la moelle osseuse et est divisé en deux sous-catégorie : le myélome multiple et la macroglobulinémie, principalement retrouvées chez le sujet âgé et engendrant des lésions osseuses. Les syndromes

---

<sup>9</sup> <https://curie.fr/dossier-pedagogique/les-cancers-du-sang-ou-cancers-hematologiques>  
<https://www.aphp.fr/cancers-du-sang-myelomes-hemopathies-lymphomes>

myélodysplasiques, qui touchent plus souvent les sujets âgés, sont des états pré leucémiques marqués par le fonctionnement inefficace de l'hématopoïèse aboutissant à une diminution de la production d'une, des deux ou des trois types de cellules produites par la moelle osseuse.

Les personnes dont le système immunitaire a été fragilisé sont plus vulnérables à ce type d'affections cancéreuse. Des origines virales, physiques ou chimiques liées aux facteurs environnementaux tels que l'exposition à des produits toxiques sans prise de précaution (e.g. pesticides, solvants) ou encore le surpoids ainsi que le tabagisme sont également impliqués. On peut également citer des traitements chimio thérapeutiques et/ou immunothérapeutiques issus d'un précédent cancer. L'influence des facteurs génétiques et héréditaires est en revanche très faible ou n'a pas encore été identifiée à ce jour même si certaines maladies génétiques semblent augmenter les risques d'être atteint.

Malgré des symptômes pouvant alerter sur le développement de la maladie (e.g. saignements excessifs, ganglions gonflés, pâleur, douleurs, infections qui perdurent), la détection et le diagnostic se font par prises de sang et biopsie (prélèvement d'un fragment de tissu ou d'organe en vue d'un examen microscopique) car ces signes ne sont pas forcément spécifiques à la maladie et peuvent se retrouver dans d'autres affections non cancéreuses.

### 3. Les différents types de prises en charges médicales

#### 3.1 Concernant les cancers<sup>10</sup>

Il n'existe pas de traitement unique du cancer. Chaque type de cancer implique une prise en charge et un(des) traitement(s) unique(s) et adapté(es) en fonction de chaque situation. Les facteurs déterminants les plus importants sont le type de cancer, le degré d'extension du cancer,

---

<sup>10</sup> <https://www.cancer.be/le-cancer/traitements-du-cancer>



la présence d'autres maladies, l'âge et l'état général de la personne. Il existe six principaux types de traitements proposés seuls ou combinés actuellement : la chirurgie (ablation de la tumeur), la radiothérapie (irradiations visant à détruire les cellules cancéreuses), la chimiothérapie (traitement médicamenteux visant à détruire les cellules cancéreuses ou à en limiter leur croissance), l'immunothérapie (vise à « mobiliser » les défenses immunitaires du patient pour lutter contre la maladie), l'hormonothérapie (inhibition de l'action et de la production d'hormones naturelles pour empêcher le développement des cellules cancéreuses à plus long terme) et les nouveaux traitements dits « ciblés » qui consistent en l'administration de médicaments s'attaquant spécifiquement aux cellules cancéreuses et perturbant moins le fonctionnement des cellules normales. Ce dernier type de traitement est très prometteur mais demande une prise prolongée pour un maintien des effets à long terme. On distingue également les traitements « curatifs » qui visent une guérison définitive des traitements « palliatifs » visant à ralentir ou stopper un certain temps l'évolution de la maladie.

Quant à la greffe de moelle osseuse ou de cellules souches hématopoïétiques (CSH), il s'agit d'un traitement anti-cancer systémique (i.e. agissant sur l'ensemble du corps), spécifique au traitement des hémopathies malignes et dont le déroulement sera plus amplement développé dans la partie suivante.

### *3.2 Concernant les cancers hématologiques*

L'hématologie, l'étude des maladies du sang, est une discipline plus ancienne que la cancérologie et les progrès réalisés concernant les traitements et la prise en charge de ce type de cancers sont les plus nets. En effet, les cellules cancéreuses se situant dans le sang et la lymphe, leur accès y est donc plus facile pour la réalisation des différents tests sanguins et prélèvements. De plus, les hémopathies sont plus sensibles à des traitements tels que la

chimiothérapie et la radiothérapie. Ainsi, le principal traitement proposé pour les hémopathies est la chimiothérapie qui a lieu en partie en hospitalisation et en partie en ambulatoire. En fonction du type d'hémopathie, le traitement chimio thérapeutique est plus ou moins lourd en terme de dosage et plus ou moins long. Ensuite, lorsque le traitement conventionnel n'est plus suffisant et qu'il n'est pas parvenu à endiguer complètement la maladie, la greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) est une thérapie cellulaire qui peut être présentée comme traitement de consolidation dans certains types de leucémies ou encore pour éviter une rechute. Par conséquent, la greffe de cellules souches hématopoïétiques est souvent proposée dans le cas d'hémopathie présentant un mauvais pronostic, ce qui soulève l'importance de l'enjeu qu'implique ce traitement complexe d'un point de vue médical d'une part et psychologique d'autre part.

#### 4. Focus sur la greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) <sup>11</sup>

Ce type de traitement rend compte du rôle essentiel que joue la moelle osseuse dans le fonctionnement de l'organisme humain. En effet, il s'agit d'une véritable usine dans laquelle se déroule l'hématopoïèse, le mécanisme de création, de division, de différenciation et de renouvellement des différentes cellules de l'organisme. Les hémopathies affectent ce mécanisme essentiel et entraînent une altération du fonctionnement de l'hématopoïèse.

La moelle osseuse est le liquide contenu dans les os du corps et abrite des milliards de cellules mères ou Cellules Souches Hématopoïétiques (CSH). Ces dernières se divisent en 3 types de

---

<sup>11</sup> <http://sfgm-tc.com/patients>  
<https://www.cancer.be/le-cancer/jeunes-et-cancer/les-traitements/la-greffe-de-cellules-souches>  
<http://www.arcagy.org/infocancer/traitement-du-cancer/greffes/les-greffes-de-moelle-osseuse/les-allogreffes.html/>

cellules principales qui peuvent être atteintes par la maladie. Le premier type correspond aux globules blancs (aussi appelés leucocytes et qui se divisent eux-mêmes en neutrophiles et lymphocytes) qui constitue le système immunitaire permettant à l'organisme de se défendre contre les infections dues à des bactéries, des virus ou encore des cellules malades. Les globules rouges (érythrocytes ou hématies), quant à eux, contiennent l'hémoglobine qui assure le transport de l'oxygène dans tout l'organisme. Enfin, les plaquettes (appelées thrombocytes) sont responsables de la coagulation du sang après une blessure. Par conséquent, lorsque la moelle osseuse n'assure plus ce fonctionnement régulateur, il est nécessaire de remplacer cette moelle par une plus saine qui contient des CSH fonctionnelles, appelé « greffon » et issue d'une source compatible, c'est-à-dire un donneur. La greffe de moelle osseuse est un traitement particulier car il implique une triade pour laquelle la compatibilité est essentielle : le receveur, le donneur et le greffon. La compatibilité est primordiale et se détermine par le typage HLA (Human Leukocyte Antigen). Concrètement, le HLA est une molécule portée à la surface de chaque cellule de l'organisme et qui en fait son identité. Ce typage HLA permet aux lymphocytes de déterminer et de détruire ce qui est étranger à l'organisme. Ainsi, trouver un donneur dont le type HLA est le plus similaire possible à celui du receveur assure un meilleur pronostic de greffe. L'enjeu est initialement la prise de greffe, c'est-à-dire que les cellules du receveur ne rejettent pas l'installation des cellules du donneur. Dans un second temps, les cellules greffées et notamment les cellules reconstituées du système immunitaire vont être de véritables sentinelles immunitaires capable de détruire les cellules cancéreuses résiduelles de la maladie pour laquelle le malade a été greffé. Ces types de greffe impliquant un donneur, i.e. une autre personne, sont appelées allogreffe de cellules souches hématopoïétiques. Il existe un autre type de greffe, appelée autogreffe et qui n'implique pas de donneur extérieur. Dans le

cadre de ce travail de thèse, l'accent sera mis sur l'allogreffe dont les différentes étapes vont être présentées.

#### *4.1 Les différents types de greffes*

##### *4.1.1 L'allogreffe*

Selon les sources de l'Agence de biomédecine<sup>12</sup>, le nombre d'allogreffes de cellules souches hématopoïétiques est en constante augmentation en France : 200 en 1997, 1000 en 2009, 1872 en 2013, 1943 en 2014 et de nos jours plus de 2000 personnes reçoivent une greffe de moelle de la part d'un donneur compatible sélectionné soit dans la fratrie du patient (donneur apparenté) si fratrie et compatibilité il y a, ou sinon un donneur volontaire inscrit dans les registres internationaux est recherché. Il arrive qu'un donneur HLA semi-compatible existant dans la fratrie soit proposé dans certaines situations (greffe haplo-identique), ou encore, il est possible de faire appel à du sang placentaire de nouveau-nés (cordon non apparenté).

En soi, l'acte même de l'allogreffe est très simple. Il ne s'agit pas d'un acte chirurgical comme dans le cas d'une greffe d'organe, mais d'une transfusion intraveineuse du greffon via un cathéter. Les cellules du greffon vont se diffuser par voie sanguine dans l'organisme et s'installer dans la cavité des os. Elles vont mettre plusieurs jours voire plusieurs semaines avant de proliférer et de se différencier. Cependant il s'agit d'un moment intense émotionnellement pour le receveur et sa famille. Si l'acte de la greffe est indolore et la plupart du temps sans complications, c'est toute la préparation, les étapes associées à cet évènement qui peuvent être difficiles à traverser physiquement et psychologiquement. Ces étapes du processus ainsi que leurs caractéristiques vont être développées dans la prochaine partie.

---

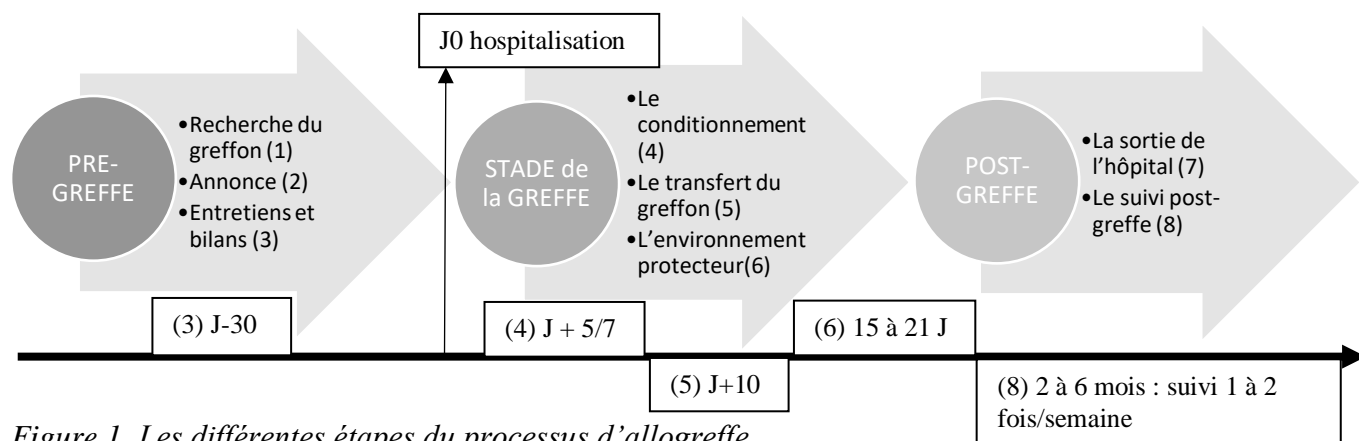
<sup>12</sup> <https://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2016/donnees/cellules/04-national/synthese.htm>

#### 4.1.2 L'autogreffe

Dans ce cas, le donneur et le receveur sont en fait la même personne. L'autogreffe consiste à injecter au patient ses propres cellules jeunes encore saines, à les congeler et à les transfuser le moment venu. Ce type de greffe évite les phénomènes de rejet qui peuvent se manifester dans le cas de l'allogreffe. L'autogreffe est plutôt recommandée dans le cas d'un lymphome ou du myélome car dans le cas de leucémies, la moelle osseuse est souvent trop altérée pour pouvoir réaliser l'autogreffe.

#### 4.2 *Focus sur les différentes étapes du processus d'allogreffe et ses conséquences*<sup>13</sup>

On peut distinguer trois étapes majeures du processus : la période de pré-greffe, la période d'hospitalisation en secteur protégé (conditionnement, injection du greffon, période d'aplasie) et l'étape post-allogreffe à partir de la sortie d'hôpital. Ces trois grandes étapes sont elles-mêmes divisées en une succession d'évènements et s'étendent bien avant et bien après l'acte de la greffe en lui-même. Voici un schéma synthétique du parcours du patient :



*Figure 1. Les différentes étapes du processus d'allogreffe*

#### 4.2.1 La recherche de greffon (1)

<sup>13</sup> <http://sfgm-tc.com/patients>

La recherche d'un greffon s'opère généralement avant que la greffe soit proposée au patient par l'équipe soignante. Outre le fait de pouvoir proposer une greffe à un patient parce que les conditions semblent réunies pour la recevoir, faut-il encore être sûr de pouvoir trouver un donneur qui soit compatible avec le système HLA du patient avant de réaliser l'entretien avec lui pour lui annoncer la possibilité de la greffe. Comme cela a été expliqué dans une précédente partie, la recherche d'un donneur compatible est effectuée à partir de plusieurs sources afin d'optimiser les chances de trouver ce donneur le plus rapidement possible.

#### 4.2.2 L'annonce de la greffe (2)

A partir du moment où l'équipe médicale suggère l'allogreffe comme traitement de la maladie, le processus de greffe de moelle osseuse débute. Le patient en est informé et prend conscience de tous les enjeux que ce type d'évènement comporte. Même si les médecins proposent la greffe lorsque les chances de survie paraissent supérieures à celles du décès, il est important de préciser que deux greffes ne se déroulent jamais de la même manière. Ainsi, le patient pourra bien sûr refuser de rentrer dans ce processus s'il estime que cette intervention est trop risquée aux vues des informations qui lui auront été communiquées. Sans être contraint de tout lui dire, le médecin se doit de répondre aux interrogations du patient et lui faire part des potentiels différents risques, des conséquences à plus ou moins longs termes liés à la greffe de moelle osseuse.

#### 4.2.3 L'entretien et le bilan pré-greffe (3)

Lors de l'entretien pré-greffe, le patient peut échanger avec un ou plusieurs membres de l'équipe soignante, cela dépend du fonctionnement propre à chaque service. Le but est d'informer au mieux le patient sur les modalités de déroulement de l'allogreffe, sur les raisons

de la greffe, les bénéfices attendus, les risques liés aux traitements, le fonctionnement du service dans lequel le patient sera hospitalisé. Cet entretien a également pour objectif de recueillir le consentement du patient. Le bilan de pré-greffe se déroule environ une à deux semaines avant l'entrée en hospitalisation. Il a pour objectif de vérifier que le rapport bénéfices/risques est toujours en faveur de la greffe et sans contre-indications. Ainsi, un bilan « pré-greffe » avec un ensemble d'examen est réalisé pour déterminer les modalités de l'intervention les plus adaptées au patient pour en limiter les complications.

#### 4.2.4 Le conditionnement (4)

Il s'agit de la première étape de l'entrée en hospitalisation. Afin d'optimiser les chances que le greffon ne soit pas rejeté par l'organisme, il est nécessaire de préparer ce dernier à accepter le greffon dans les meilleures conditions possibles. Cette étape primordiale est appelée conditionnement et dure généralement une à deux semaines. Concrètement, il s'agit de détruire par traitement chimiothérapeutique et/ou radiothérapeutique et/ou immunothérapeutique (ce choix de combinaison ou de traitement unique est entre autres fait en fonction de l'âge, de la maladie, de l'état général du patient) le système immunitaire défaillant et malade du patient afin de favoriser la prise de greffe. Il existe deux principaux conditionnements : le conditionnement myéloablatif (ou conditionnement standard) consistant à détruire la moelle osseuse malade du patient par chimiothérapie ou combinaison chimiothérapie/radiothérapie pour qu'elle soit remplacée par la moelle saine greffée ultérieurement. Le conditionnement non-myéloablatif (à intensité réduite) est parfois proposé dans certains cas lorsque le conditionnement standard est contre-indiqué (sujets âgés ou patients ne pouvant recevoir des traitements lourds du fait de co morbidités par exemple). Les risques de complications et de toxicité s'en trouvent réduits étant donné que les traitements sont allégés, mais le risque de

rejet du greffon s'en trouve accru. Ces traitements entraînent souvent des effets secondaires qui affaiblissent le patient avant l'acte de la greffe.

#### 4.2.5 La greffe allogénique (5)

Elle dure une à quatre heures. Elle est réalisée lorsque les médecins estiment que le traitement de conditionnement a bien préparé l'organisme à recevoir le greffon. Cette étape a été décrite précédemment comme étant intense au niveau émotionnel mais elle est également cruciale d'un point de vue hématologique car c'est à partir de ce moment que le patient va se retrouver dans un état de grande vulnérabilité immunologique. En effet, le temps que les cellules du greffon s'installent, se multiplient et se différencient, elles ne sont pas assez nombreuses et ne permettent donc pas à l'organisme d'assurer les fonctions essentielles et notamment les fonctions immunitaires de défense de l'organisme. Cette grande vulnérabilité est à l'origine de nombreuses complications de la greffe. Cette période caractérisée par une absence quasi-totale de défenses immunitaires est appelée période d'aplasie.

#### 4.2.6 L'aplasie (6).

Elle dure une à cinq semaines et diffère entre autres en fonction du type de conditionnement reçu. La prise de greffe s'étend ensuite sur quelques jours et marque donc la sortie d'aplasie. Pour limiter les risques d'infections liés à l'état d'aplasie, le patient est hospitalisé en secteur dit « protégé » et plus précisément seul en chambre stérile. Généralement, le patient n'en sort que dans des conditions particulières et lorsque les risques encourus seront inférieurs aux bénéfices attendus d'une sortie. Cette hospitalisation en chambre stérile est particulière pour le patient qui ne va pas pouvoir en sortir durant plusieurs semaines et dans lesquelles l'intimité est dure à respecter. C'est pour cette raison d'isolement prolongé



que l'équipe propose souvent au patient d'amener avec lui des effets personnels. Cette période est également particulière pour la famille qui doit prendre des précautions lors des visites pour limiter les risques de transmission de germes comme le lavage des mains avec parfois le port de gants, d'un masque, le port d'une charlotte et d'une blouse jetable. Les visites sont généralement limitées à une personne à la fois, parfois deux.

#### 4.2.7 Le retour à domicile et la reconstitution des défenses immunitaires (7/8)

La sortie est décidée à partir du moment où l'état du patient y est propice, c'est-à-dire que la plupart des risques majeurs sont écartés et que le patient est moins vulnérable et affaibli. C'est durant cette période, s'étendant sur deux à six mois que se déroule la reconstitution immunologique c'est-à-dire que certains organes comme le thymus (glande située dans la partie inférieure du cou) vont éduquer les nouvelles cellules issues du greffon, notamment les globules blancs, en gardant celles qui sont tolérantes à l'organisme et en éliminant celles qui sont trop agressives ou trop faibles pour le défendre. En effet, la mémoire liée au fonctionnement du système immunitaire de l'organisme a été perdue avec la greffe. Il va donc falloir plusieurs mois avant que le système immunitaire ne recommence à fonctionner normalement. Le patient, même à domicile, va devoir continuer à prendre des précautions d'hygiène et alimentaires pour se protéger d'éventuelles infections ce qui l'empêchera de reprendre une vie « normale ». Si la récupération se déroule bien ces précautions pourront être progressivement allégées. La période immédiate qui suit la sortie est très angoissante pour le patient car les risques de complications ou de rejet sont accrus. Ces risques nécessitent donc une vigilance particulière avec des visites et examens de suivi post-greffe réguliers (une à deux fois par semaine) en hôpital de jour pour contrôler ces risques. Parfois, une ré-hospitalisation

est nécessaire en cas de complications voire de pronostic vital engagé. On ne parle de rémission voire de guérison qu'après plusieurs années.

#### *4.3 Les complications et effets secondaires liés à la greffe*

Ces complications sont de nature, d'intensité et de fréquence variable et fonction principalement du conditionnement, de la période d'aplasie et des réactions immunologiques. Certains patients connaissent des effets secondaires liés aux traitements chimio thérapeutiques qu'ils ont pu recevoir avant que la greffe soit réalisée, mais pour d'autres ces effets sont inconnus. Il importe donc d'accompagner au mieux le patient à faire face à ces complications et aussi face à la douleur qui accompagne le plus souvent ces dernières.

Concernant les risques à court terme, il y a les risques liés au conditionnement tels que les nausées et les vomissements, les modifications du goût, les mucites ou mucosites (inflammation des muqueuses pouvant entraîner la destruction temporaire des cellules qui tapissent la surface de la bouche et des intestins), les modifications corporelles (perte de cheveux ou au contraire augmentation de la pilosité, gonflements du visage, du cou dus au corticoïdes, fonte musculaire) ou encore la fatigue. Des organes tels que le foie et la vessie qui sont des organes de filtration, peuvent être altérés par les traitements et entraîner un cortège de symptômes spécifiques.

Ensuite, il existe les risques liés à l'aplasie tels que les infections qui sont limitées par la chambre stérile et la prise d'antibiotiques/ antifongiques. Une complication particulière à la greffe durant la période d'aplasie mérite que l'on s'y attarde. Il s'agit de la GvHD (Graft versus Host Disease) ou, en français, « réaction du greffon contre l'hôte ». Il s'agit d'une réaction des lymphocytes T (globules blancs) du greffon qui vont considérer certains organes et tissus sains de l'organisme de l'hôte (receveur) comme étrangers et vont donc les attaquer et tenter de les

détruire. Cette réaction se retrouve dans la moitié des greffes et sont d'intensité et de dangerosité diverses. Lorsqu'elle survient dans les quatre mois suivant la greffe on parle de GvH aiguë et après de GvH chronique (rarement plus d'une année après). Cette réaction atteint notamment la peau (on parle de GvH cutanée) qui est touchée par des rougeurs, des démangeaisons, le tube digestif (diarrhée, vomissements, perte d'appétit), le foie (jaunisse). Cette période de GvH est très éprouvante pour le patient qui se retrouve encore plus affaibli et qui entraîne des modifications corporelles importantes. La GvH peut être prise en charge préventivement grâce à un donneur ayant la meilleure compatibilité possible et en curatif à l'aide de traitements corticoïdes lorsque les premiers signes apparaissent.

D'autres risques d'infections après la sortie d'aplasie ne sont pas à écarter et à prévenir en cas de fièvre, à l'aide de traitements médicamenteux.

Concernant les risques à long terme et les éventuelles séquelles, nous pouvons citer les problèmes de fertilité pour les patients plus jeunes, une fragilité des os, des risques d'hypothyroïdie, des risques cardiaques, des risques ophtalmiques, dentaires. L'apparition d'un second cancer n'est également pas à écarter.

Enfin, il arrive que le patient rejette la greffe et cela survient généralement dans les mois qui suivent la greffe. Le risque de rechute de la maladie est également bien présent surtout dans les premières années. Plus le temps passe, plus ce risque devient faible et l'on peut commencer à parler de rémission/ guérison.

### *Bilan et transition*

*La description des aspects médicaux et du parcours du patient relatif au processus de greffe met en lumière l'impact psychologique que peut avoir cet évènement sur la vie du patient aux différents stades du parcours. Les particularités de la greffe de moelle osseuse dans le cas d'hémopathies malignes résident dans l'urgence que constitue parfois ce type de traitement pour traiter la maladie et dans la complexité de ce traitement. Ces paramètres induisent donc un vécu psychologique particulier à ce type de prise en charge soulignant certes le rôle de déterminants biologiques et médicaux, mais également socio-psychologiques.*

*Dans le chapitre qui va suivre, le processus de greffe sera abordé selon une approche psychologique, avec des généralités décrivant le retentissement que peut engendrer un tel traitement sur l'adaptation et le rétablissement psychologique du patient, et cela aux différentes étapes du processus. Ces considérations psychologiques introduiront le premier enjeu de ce travail de thèse consistant à mettre en lumière l'importance d'identifier des facteurs psychologiques favorisant ou non une récupération et une gestion adaptée de cet évènement.*

## **Chapitre 2. Approche psychologique du parcours de greffe : généralités concernant l'impact de la greffe de moelle osseuse sur l'ajustement du patient**

1. Les différentes étapes de la greffe de moelle osseuse et leur impact sur l'adaptation et la récupération psychologique et physique du patient

Polomeni et Rio (2013) mettent en avant que le processus d'allogreffe, en France, comporte plusieurs étapes dont les caractéristiques varient en fonction des incidences médicales, des effets des traitements, des réactions de l'organisme. Cependant, ces étapes ont toutes pour point commun de venir ébranler les capacités d'adaptation au processus de greffe de façons différenciées pour chaque individu en fonction de variables médicales mais également d'antécédents personnels et environnementaux (e.g. Amonoo et al., 2019 ; Polomeni et Rio, 2010). Certaines constantes mises en lumière à travers des études quantitatives et qualitatives, prospectives et longitudinales rendent compte de l'impact particulier de ce processus sur la santé mentale et physique du patient. Les recherches à l'international sur la greffe de moelle osseuse mettent également en avant que des facteurs socio-psychologiques peuvent avoir un impact sur la santé psychologique (e.g. détresse psychologique) du patient aux différents stades de la greffe mais également sur la santé physique (e.g. nombre d'infections, nombre de jours d'hospitalisation). Il importe donc de considérer la relation entre les processus biologiques et psychologiques, et leur rôle sur le rétablissement de la santé, avec une démarche de réciprocité comme cela est largement démontré dans la littérature en psychologie de la santé et en psycho-oncologie.

### *1.1. La période d'hospitalisation en secteur protégé*

Parmi les premières études ayant étudié l'impact du processus de greffe sur la santé psychologique du patient, celle de Raimbault et Cludy (1985) a étudié une population de malades et leur entourage durant une période prolongée d'hospitalisation avec traitement chimiothérapeutique en hématologie. Ils observent une altération des capacités de défenses et d'adaptation du sujet sous l'impact des souffrances physiques, de l'exclusion de la vie sociale et affective, des traitements, de la peur de la mort, de la chronicité, de l'invalidité. En effet, cette période d'hospitalisation est particulière à cause de la période d'aplasie (i.e. absence de système immunitaire), de l'isolement des germes infectieux et de l'isolement social, des potentiels effets secondaires des traitements, etc. Les conditions de prise en charge des patients allogreffés se sont certes améliorées avec les avancées médicales (e.g. suppression de la bulle de protection dans certains services laissant la possibilité aux proches d'être en contact plus direct avec le patient). Il n'en demeure pas moins que l'hospitalisation a un impact sur la qualité de vie comme cela a été montré plus récemment par El-Jawahri et al. (2015). En effet, l'hospitalisation augmente la fatigue, baisse la vitalité, altère le fonctionnement social et émotionnel général. Les proches et les patients eux-mêmes sont conscients de cette détérioration qui peut entraîner une aggravation des symptômes anxio-dépressifs pendant l'hospitalisation. Si la période d'hospitalisation caractérisée par un isolement en secteur protégé, peut être vécue très difficilement physiquement et psychologiquement, elle peut tout de même être expérimentée comme un processus de transformation engendrant un changement du rapport à soi-même, aux proches et à l'environnement (Biagioli, Piredda, Alvaro & De Marinis, 2017 ; Biagioli, Piredda, Mauroni, Alvaro & De Marinis, 2016).

### *1.2. La période pré-greffe*

Ces résultats mettent en avant l'importance de détecter et prendre en charge en amont la détresse psychologique des patients et de leurs proches avant leur entrée dans le service de greffe pour en limiter les conséquences sur la survenue de complications telles que la GvHD (Graft versus Host Disease ou réaction du greffon contre l'hôte), voire la survie (Amonoo et al., 2019 ; El Jawahri et al., 2017). De manière générale, la dépression qui préexiste chez des personnes atteintes d'une maladie chronique ou cancéreuse peut avoir un impact sur l'adhérence aux traitements, l'observance thérapeutique et donc sur l'efficacité des traitements (Chabrier, Bezy, Mouret, Bay, J. O. & Jalenques, 2013). La méta-analyse de Di Matteo et al. (2000) met en avant que des patients dépressifs ont trois fois plus de risques d'être non-observant par rapport aux patients non déprimés. Dans le cas de la greffe, il est essentiel de limiter ces risques de non observance étant donné les risques associés à ce traitement.

La représentation mentale de l'allogreffe a aussi un impact non négligeable sur la manière dont les patients vont gérer et vivre le processus de greffe. Les représentations relatives à l'acte médical sont souvent floues et erronées induisant une réaction plus émotionnelle que rationnelle due à l'absence d'informations précises et au choc de l'annonce de la maladie ou de la greffe. Cela souligne l'importance de l'information en pré-greffe pour modifier ces perceptions parfois erronées qui peuvent engendrer des pensées anticipatoires, des ruminations (Nodot et Cordonnier, 2013), voire une non-adhérence aux traitements qui pourrait être accentuée par la présence de détresse psychologique (Amonoo et al., 2019).

De plus, la proposition de la greffe de moelle osseuse constitue souvent le traitement de dernière chance ce qui peut engendrer de l'anxiété chez les patients qui sont parfois déjà fragilisés par la maladie et les traitements associés. L'annonce de la greffe peut donc être certes vécue comme un soulagement (le traitement qui va sauver), mais également comme un choc.

La santé psychologique du patient durant cette période (détresse émotionnelle), la qualité de son environnement social (soutien social), ses antécédents tels que les facteurs de personnalités ou des évènements de vie, ou encore ses représentations et croyances relatives à la maladie peuvent de façon non négligeable moduler/ influencer le vécu de cette période pré-greffe ainsi que le vécu de l'hospitalisation. Le moment choisi pour annoncer la possibilité d'une greffe n'a pas le même impact psychologique sur le patient. En effet, une greffe annoncée en première intention juste après l'apparition de la maladie pourra être reçue comme une chance. En revanche, lorsque l'allogreffe est proposée en deuxième intention suite à une rechute ou à la persistance de la maladie malgré les traitements, la greffe peut être perçue au contraire comme la solution de la « dernière chance ». Ainsi, le vécu et la manière d'aborder cet évènement peut s'en trouver complètement changé. L'importance des informations objectives sur les bénéfices/risques de la greffe s'avère être d'autant plus cruciale. En effet, les risques encourus en réalisant une greffe peuvent venir anéantir les attentes et les espoirs des patients qui voyaient ce traitement comme une « chance ». Cependant, les bénéfices liés à la greffe peuvent atténuer la détresse psychologique des patients pour qui la greffe a été proposée en seconde intention. Cette ambivalence se retrouve aussi dans l'acte même de la greffe et implique également le donneur : l'allogreffe peut (re)donner la vie mais le risque de donner la mort est aussi très présent (le taux de survie est d'un peu plus de 60 % trois années après l'allogreffe<sup>14</sup>). L'allogreffe peut donc sauver comme donner la mort, ce qui en fait un acte très attendu et redouté à la fois pouvant perturber la santé mentale de la personne, santé mentale parfois déjà mise à mal par le vécu de la maladie et des traitements.

### *1.3. La période post-greffe*

---

<sup>14</sup> <https://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2017/donnees/cellules/04-national/synthese.htm>



La période de l'après-greffe constitue une phase également bouleversante pour le patient qui de retour à domicile retrouve un environnement certes familier mais qui n'implique plus les mêmes routines et la même normalité. Il y a une rupture radicale entre l'avant et l'après hospitalisation puisque ce retour à domicile implique un remaniement majeur des habitudes de vie en termes d'alimentation, d'hygiène (l'environnement peut être menaçant étant donné les potentiels risques infectieux). Si la période d'hospitalisation pouvait être une source de souffrance due à l'isolement, le retour à domicile peut l'être d'autant plus. En effet, la présence et les soins du personnel soignant et de l'environnement protecteur peut être rassurant tandis que le retour à domicile implique une plus grande autonomie dans la prise de traitements. Aussi, une vigilance constante face aux risques infectieux peut être encore plus difficile à vivre que l'hospitalisation pour les personnes avec un faible soutien social par exemple. Les éléments psychologiques qui caractérisent donc les personnes dans les mois qui suivent une greffe sont entre autres la fatigue, la colère, les insomnies, les problèmes de relations conjugales, la dépression et plus généralement la détresse psychologique. Par exemple, Rizzo et al. (2006) ont émis des recommandations pour détecter les éléments de dépression et d'anhédonie chez les patients qui ont subi une greffe afin d'en limiter les conséquences néfastes à long terme. L'allogreffe peut même être vécue comme un traumatisme empêchant la récupération physique et psychologique du patient (El-Jawahri et al., 2016). Cependant, cet événement peut être une source de croissance personnelle et amener la personne à remanier ses priorités de vie (i.e. croissance post-traumatique) (e.g. Widows et al., 2005). Le processus de greffe peut donc avoir un impact sur le niveau de résilience (Schumacher et al., 2014) mais engendrer également une « croissance post-traumatique » chez des patients ainsi que chez leur famille (Cuhadar, Tanriverdi, Pehlivan, Kurnaz & Alkan, 2016). Ce lien entre détresse psychologique et croissance post-traumatique n'est tout de même pas retrouvé dans certaines études (Cordova,

Cunningham, Carlson & Andrykowski, 2001 ; Powell, Rosner, Butollo, Tedeschi & Calhoun 2003). Quoiqu'il en soit, il apparait comme essentiel d'identifier les patients particulièrement vulnérables avant la greffe ou pendant l'hospitalisation afin de pouvoir les accompagner au mieux durant cette période qui suit la sortie d'hôpital (Amonoo et al., 2019). Il est important de souligner que les complications chroniques de la greffe (e.g. GvHD chronique) peuvent s'étendre des années après l'intervention ce qui fait qu'on ne peut parler de rémission que plusieurs années après la greffe. La conscience de cette réalité peut avoir un impact sur la manière dont le patient va faire face au quotidien et gérer l'après-greffe.

Dans le cadre du protocole Psy-Greffe, nous avons étudié de manière exploratoire chez 85 patients les différentes catégories de difficultés rencontrées cinq mois après une allogreffe. Il en ressort que c'est l'impact sur la vie privée (i.e. vie familiale, de couple) qui est la difficulté la plus rapportée par les patients puisque 84.4 % indiquent la rencontrer cinq mois après la greffe. Quant à la difficulté rencontrée le moins durant cette période post-greffe, elle concerne les difficultés financières (39.2 %) (Tableau 1). Il semblerait également que les difficultés d'ordre cognitif, non prises en compte dans cette étude, sont aussi source de souffrance pour les personnes qui soulèvent des problèmes de mémoire, de concentration et d'attention même des années après la greffe (Murdaugh et al., 2020).

Tableau 1. Types de difficultés présentés par ordre d'importance en fonction de la proportion de patients ayant répondu « oui » au fait d'avoir rencontré cette difficulté

<i>Type de difficultés</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
<b>1. Impact sur la vie privée</b>	<b>84.4 %</b>
<b>2. Difficulté gestion de la fatigue</b>	<b>78.8 %</b>
<b>3. Lourdeur de la prise en charge</b>	<b>78.2%</b>
<b>4. Impact sur l'estime de soi</b>	<b>77.2%</b>
5. Peur de reprendre une vie normale	69.6 %
6. Impact au niveau social	57.7%
7. Gestion médicamenteuse	50.6 %
8. Problèmes financiers	39.2 %

### *Bilan et transition*

*Ce chapitre avait pour objectif de souligner l'impact du processus de greffe sur l'état de santé physique et psychologique du patient aux différentes étapes du processus de greffe.*

*Ces généralités ont fait ressortir que les particularités liées à chaque étape peuvent engendrer des complications somatiques et psychologiques se traduisant par des symptômes tels que l'anxiété, la dépression, les troubles du sommeil, les troubles neurocognitifs ou encore des symptômes d'état de stress post-traumatique (Amonoo et al., 2019). Ces manifestations physiques et psychologiques, ayant un impact non négligeable sur l'évolution du processus de greffe (i.e. altération de la qualité de vie, mortalité), amènent également à explorer les déterminants socio-psychologiques, en plus des facteurs médicaux, qui contribuent de manière bénéfique ou délétère à la récupération physique et psychologique du patient. Ces facteurs (e.g. facteurs de personnalité, soutien social) largement mis en avant dans le champ de la psycho-oncologie, sont de plus en plus reconnus et étudiés pour expliquer une part des variations inter-individuelles relatives à l'évolution du cancer, et a fortiori de la greffe.*

*Afin de mettre en avant le rôle de certains de ces facteurs avant qu'ils ne soient opérationnalisés dans les études empiriques de cette thèse, le champ qui s'intéresse à ces déterminants, la psycho-oncologie sera introduit à travers le modèle Transactionnel, Intégratif et Multidimensionnel de Bruchon-Schweitzer et Boujut (2014). Ce dernier sera exploré en intégrant des recherches effectuées sur certains facteurs psychologiques largement reconnus comme étant des déterminants de la santé, en se focalisant sur ceux qui sont, selon nous, particulièrement pertinents pour une meilleure compréhension du processus de greffe de moelle osseuse.*

### **Chapitre 3. Le modèle Transactionnel-Intégratif-Multidimensionnel (TIM) de la santé (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014) comme base théorique**

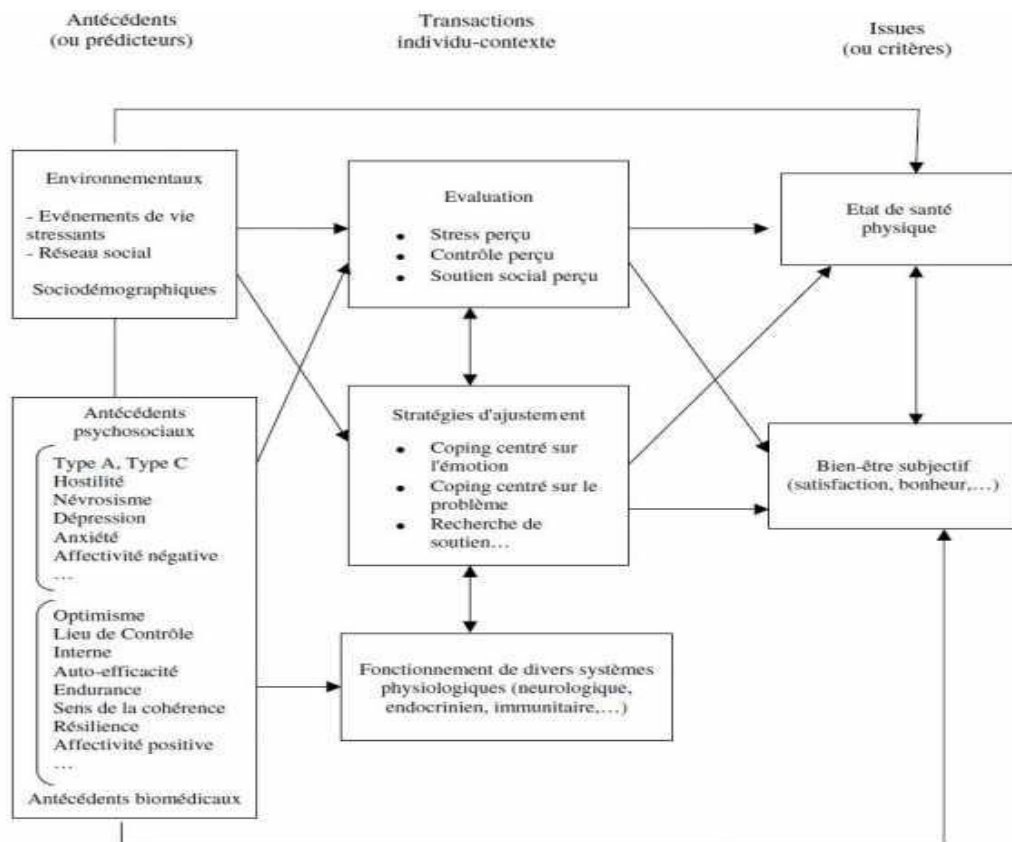
#### 1. Présentation du modèle Transactionnel-Intégratif-Multifactoriel (TIM) appliqué à la psycho-oncologie (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014)

La psychologie de la santé, discipline d'à peine quarante ans d'âge, a permis de remettre en question le dualisme corps/esprit en mettant en avant scientifiquement le rôle protecteur ou délétère de déterminants socio-psychologiques dans l'apparition, le développement et l'évolution des maladies (Ogden, 2014). Elle essaie « *de décrire, de comprendre et d'expliquer les différences inter-individuelles en matière de santé, de bien-être, de qualité de vie, mais aussi de maladie (initiation et évolution)* » afin de prévenir et de traiter au mieux des maladies aiguës et chroniques (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014).

Cette nouvelle approche de la santé humaine a donné lieu à de nombreux modèles théoriques qui tentent de faire émerger certains facteurs d'explication, d'apparition et de maintien de la maladie ou au contraire de récupération et de guérison plus rapide. Il existe deux catégories de modèles distincts : les modèles dits « sociocognitifs » ayant pour objectif d'identifier les raisons de l'adoption de certains comportements à risques, et les modèles dits « intégrés » visant à prédire ce qui est appelé les « issues de santé » (e.g. qualité de vie, niveau de bien-être, santé mentale, etc.). Ces modèles portent le qualificatif « intégré », parce qu'ils impliquent au sein du même modèle des prédicteurs dont la nature est différente (e.g. facteurs sociodémographiques, biologiques, sociaux, psychologiques). Parmi ces modèles, nous pouvons citer le modèle Transactionnel Stress Coping (TSC) de Lazarus et Folkman (1984), postulant que ce sont les perceptions de la situation et les stratégies mises en place pour faire face à une situation aversive qui vont moduler l'influence des facteurs socio-psychologiques

sur la santé mentale et physique de l'individu. Ce dernier a inspiré d'autres chercheurs pour étendre cette approche de la santé dans une perspective plus multifactorielle car impliquant des facteurs de nature autre que transactionnelle (e.g. facteurs biologiques) et intégrative puisque certaines variables sont issues de disciplines différentes telles que la psycho-neuro-immunologie, la biologie, la psychologie, etc. Ainsi, une synthèse de la littérature menée sur le sujet depuis les années 70 jusqu'en 2000 a donné lieu au modèle Transactionnel-Intégratif-Multidimensionnel (TIM, Bruchon-Schweitzer, 2002 ; Koleck, Bruchon-Schweitzer & Bourgeois, 2003). Si le point commun entre les facteurs de ce modèle est qu'ils ont été identifiés comme des prédicteurs plus ou moins directs de ce que l'on appelle les issues de santé dysfonctionnelles (e.g. état de stress-post-traumatique, anxiété, dépression, mauvaise santé mentale et physique) et fonctionnelles (e.g. amélioration de la qualité de vie, bien-être, guérison), il est important de souligner que ce modèle doit être ajusté en fonction des issues de santé évaluées, de la situation aversive concernée et de la population étudiée. Il doit ainsi être régulièrement mis à jour (Untas, Koleck, Rascle & Bruchon-Schweitzer, 2012). Ce modèle apparaissait donc comme une base incontournable pour mettre en avant certains facteurs identifiés comme jouant potentiellement un rôle dans le processus du cancer et de la greffe de moelle osseuse.

Le modèle TIM (Bruchon-Schweitzer, 2002 ; Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014 ; Bruchon-Schweitzer & Dantzer, 1994) permet de prendre en compte de façon parcimonieuse les facteurs principaux qui ont été identifiés jusqu'à aujourd'hui dans le champ de la psychologie de la santé. Voici ci-dessous le modèle tel qu'il a été conçu par les auteurs :



*Figure 2. Modèle Transactionnel-Intégratif-Multifactoriel en psychologie de la santé (Bruchon-Schweitzer, 2002 ; Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014 ; Bruchon-Schweitzer & Dantzer, 1994).*

Ce modèle peut être divisé en trois parties qui comprennent les antécédents (prédicteurs ou déterminants) de l'état de santé, les transactions individu-environnement (ou facteurs transactionnels) et les issues ou critères de santé que nous pouvons également appeler facteurs de récupération. Dans ce chapitre, seuls deux facteurs de personnalité (i.e. des antécédents) ayant été largement étudiés en psycho-oncologie sont présentés : l'alexithymie qui correspond à la difficulté à reconnaître et exprimer son expérience émotionnelle, et l'optimisme dispositionnel, représentant la tendance à avoir des attentes positives face à l'avenir. Si l'alexithymie a été explorée chez les patients atteints de cancer, les études sur ce facteur dans le cas de la greffe de moelle osseuse sont quasi inexistantes. De la même manière, si en

psychopathologie le lien positif entre l'alexithymie (i.e. la difficulté à identifier ses états émotionnels) et l'état de stress post-traumatique est démontré (e.g. Thompson & Waltz, 2010), ce lien n'a à notre connaissance pas été étudié dans le cas du cancer et dans le cas de la greffe. Pourtant, l'état de stress post-traumatique est une manifestation psychologique de prévalence non négligeable dans la population de personnes greffées (e.g. El-Jawahri et al., 2016), ce qui amène à réfléchir quant à ses prédicteurs. Concernant l'optimisme dispositionnel, un nombre plus conséquent d'études a été réalisé dans le cas de la greffe de moelle osseuse démontrant son rôle bénéfique sur certains marqueurs de santé physique et psychologique (e.g. Amonoo et al., 2019 ; Hochhausen et al., 2007), mais son intégration au sein de ce travail de thèse paraissait tout de même incontournable. Ce choix permettait d'étudier un facteur favorisant une meilleure récupération avec d'autres facteurs dispositionnels moins explorés tels que la pleine conscience ou l'acceptation, permettant ainsi d'étudier leur relation et leur effet respectif sur certains critères de santé. Ensuite, la partie « transactionnelle » du modèle incluant l'évaluation de la situation et les stratégies d'ajustement, est apparue comme fondamentale dans le processus d'adaptation à la maladie cancéreuse et à ses traitements. Le contrôle perçu, le stress perçu, le soutien social perçu ainsi que les stratégies de gestion de l'évènement (ou stratégies de « coping ») mises en place, ont fait l'objet de nombreuses recherches en psycho-oncologie ainsi que dans le cas de la greffe de moelle osseuse, mais le rôle de ces facteurs transactionnels demande à être approfondi à travers d'autres études et une méthodologie plus prospective. Enfin, certains marqueurs de l'état de santé physique et psychologique tels que l'anxiété, la dépression ou encore la qualité de vie ont été sélectionnés puisqu'ils sont parmi les plus étudiés en psycho-oncologie ainsi qu'en psycho-onco-hématologie. L'Etat de Stress Post-Traumatique, le niveau de bonheur et la résilience seront également présentés comme des facteurs marquant respectivement un ajustement dysfonctionnel ou fonctionnel à la maladie.



L'ensemble de ces marqueurs peuvent aussi être considérés comme des antécédents puisque le niveau de dépression par exemple peut affecter la survie d'un patient atteint de cancer (e.g. Pinquart et Duberstein, 2010) mais dans un souci de simplification, ces facteurs sont présentés dans ce chapitre comme traduisant un plus ou moins bon rétablissement de l'état de santé.

### *1.1. Les antécédents ou prédicteurs*

#### 1.1.1. Les facteurs individuels ou personnels

Nous allons nous attarder sur les antécédents psycho-sociaux qui ont fait l'objet de nombreuses études et mis en évidence de façon plus ou moins cohérente que certains traits de personnalité ou dispositions ont un effet protecteur ou délétère direct/indirect (i.e. médiatisé par les facteurs transactionnels) sur différents critères de santé en psycho-oncologie. Progressivement, les études se sont détachées de la notion de « style » ou « type » de personnalité » (e.g. Consoli, 2006) pour ne retenir que certaines dimensions ou traits spécifiques qui seraient salutaires ou délétères pour certains marqueurs de l'état de santé. Certaines de ces dimensions ont été maintes et maintes fois explorées à travers la littérature et d'autres n'ont fait leur apparition que très récemment. Parmi les facteurs qualifiés de délétères étudiés fréquemment dans la littérature, l'alexithymie a retenu notre attention. L'évitement expérientiel, un facteur nouveau dans le champ de la psychologie de la santé fera l'objet d'une présentation dans le chapitre suivant. Concernant les facteurs dits protecteurs ou salutaires, nous allons nous concentrer sur un facteur spécifique, l'optimisme dispositionnel. Deux nouvelles dimensions, l'acceptation et la pleine conscience en tant que dispositions seront également développées dans le chapitre suivant.

##### 1.1.1.1. L'alexithymie

La dimension d'alexithymie correspond à la difficulté à identifier, à décrire ses états émotionnels et par un style de pensée externe, pragmatique et concret (Sifneos, 1973). Plus précisément, les personnes ayant des tendances alexithymiques présentent des difficultés à distinguer leurs sensations corporelles/physiques de leurs états émotionnels, à communiquer verbalement à autrui leurs états émotionnels et affectifs. L'alexithymie se traduit également par un fonctionnement de pensée très pragmatique, tourné vers l'extérieur plutôt que vers son expérience intérieure.

Le rôle de l'alexithymie dans le cas du cancer est controversé et les études qui mettent en avant un effet de ce facteur sur l'ajustement au cancer sont peu nombreuses.

Parmi elles, celle de Marrazzo et al. (2016) a montré que de hauts scores d'alexithymie (spécifiquement la difficulté à identifier ses émotions) sont significativement reliés à une mauvaise qualité de vie fonctionnelle (i.e. émotionnelle, sociale, physique) dans le cas de personnes atteintes d'un cancer du sein à un stade métastatique. Porcelli et al. (2007), ont étudié le rôle de l'alexithymie dans l'expérience de la douleur chez les patients atteints de cancer en comparant deux groupes de patients, i.e. avec et sans douleurs. Si l'expérience de la douleur n'est pas associée à l'alexithymie globale, en revanche, la difficulté à identifier ses émotions (une des trois dimensions de l'alexithymie) est plus importante chez les patients expérimentant la douleur.

Concernant les personnes atteintes d'une hémopathie maligne, il ressort d'une étude de Messina, Fogliani et Paradiso (2011) que l'alexithymie est présente chez 34.2% des patients, soit huit fois plus que dans la population italienne générale. Dans cette étude, l'alexithymie est corrélée positivement au stress perçu ainsi que négativement à un marqueur biologique, le taux d'hémoglobine. Ces résultats sont intéressants pour éclairer le lien entre les processus

psychologiques et biologiques dans l'évolution de la maladie, mais l'échantillon de patients recruté dans cette étude est faible (N=37).

De manière générale, la revue de littérature de De Vries, Forni, Voellinger et Stiefel (2012) fait ressortir que la plupart des études pertinentes présentent des faiblesses méthodologiques. Cependant des hypothèses intéressantes sur les liens entre alexithymie et qualité de vie, anxiété, dépression, et système immunitaire sont mises en avant.

Il n'en demeure pas moins que le statut de l'alexithymie en tant que trait de personnalité ou en tant que réaction à un événement stressant dans le but d'atténuer la souffrance associée à cet événement, n'est pas clair si l'on considère les études explorées par De Vries et al. (2012) dans leur revue de la littérature. L'hypothèse que l'alexithymie serait un trait relativement stable pouvant être accentué par un événement stressant tel que le cancer a été soulevée mais les faiblesses méthodologiques de certaines études ne permettent finalement pas réellement de statuer sur la question. Des études longitudinales et prospectives, et portant sur d'autres facteurs de récupération, seraient les bienvenues pour apporter des éléments de réponses.

#### 1.1.1.2. L'optimisme dispositionnel

L'optimisme dispositionnel comme facteur salubre a également été largement exploré dans la littérature en psycho-oncologie. Cette dimension peut être définie comme l'attente d'issues positives dans le futur et le faible niveau de croyance au fait que des choses négatives puissent se produire (Scheier & Carver, 1992). Cette dimension, qui a un rôle sur la manière dont les personnes vont gérer des situations potentiellement stressantes, est généralement positivement associée au bien-être et négativement à la dépression dans les populations générales comme chez les personnes atteintes de maladie (Scheier & Carver, 1992), notamment

de cancer (Horney et al., 2011). Les personnes optimistes ont plus de facilités à mettre en place des stratégies efficaces de résolution de problèmes face à une situation stressante, et prennent les expériences aversives comme des défis. Quant au pessimisme, qui est à l'autre pôle du continuum sur lequel se trouve l'optimisme, il est positivement relié à des symptômes anxio-dépressifs et à une moins bonne qualité de vie (Horney et al., 2011). Cependant, l'optimisme serait plus que le simple opposé du pessimisme. Pinquart, Fröhlich et Silbereisen (2007) concluent que pour les personnes avec un diagnostic de cancer, il serait plus important d'être moins pessimiste plutôt que d'être optimiste ce qui va dans le sens de l'existence de deux dimensions distinctes. Parmi les études qui ont exploré l'optimisme dans le cas du cancer, Sumpio, Jeon, Northouse et Knobf (2017) ont démontré que de hauts scores d'optimisme et de sentiment d'efficacité personnelle étaient associés à moins de stratégies d'évitement, à une moindre altération de l'humeur, ainsi qu'à une évaluation de la maladie moins négative. L'optimisme a des effets directs et indirects sur les perturbations de l'humeur chez des personnes à un stade de cancer avancé. Applebaum et al. (2014) ont exploré le lien entre optimisme et le soutien social sur la qualité de vie, l'anxiété, la dépression et le désespoir chez des patients atteints d'un cancer à un stade avancé. Ils montrent qu'un degré élevé d'optimisme est associé à un niveau plus faible de symptômes anxio-dépressifs, de désespoir et à un plus haut niveau de qualité de vie tout comme le soutien social. De plus, chez les personnes avec un faible niveau d'optimisme, il existe une forte corrélation négative entre soutien social et niveau d'anxiété ce qui fait également de l'optimisme dispositionnel un modérateur. L'étude de Mazanec, Daly, Douglas et Lipson, (2010), chez des patients récemment diagnostiqués, rend compte de résultats différents concernant des critères d'ajustement tels que la qualité de vie. En effet, l'optimisme dispositionnel est associé positivement au bien-être spirituel et à la qualité de vie et négativement associé à l'anxiété et à la dépression. Cependant, l'optimisme

ne demeure pas un facteur prédominant pour prédire la qualité de vie lorsque l'âge, le bien-être spirituel, l'anxiété et la dépression sont contrôlés. Ainsi, l'optimisme pourrait être considéré comme salutaire à des stades plus avancés du cancer plutôt qu'à des stades précoces et potentiellement moins important à un stade précoce hautement stressant que d'autres variables psycho-sociales telles que le niveau de dépression et d'anxiété. L'impact direct et positif de l'optimisme sur les affects positifs chez les personnes ayant survécu à un cancer semble également non négligeable (Hodges & Wistanley, 2012). Enfin, l'optimisme dispositionnel semble être relié à la survie : des plus grands scores d'optimisme sont reliés à une survie plus longue chez 798 femmes atteintes d'un cancer ovarien récemment diagnostiquées (Price et al., 2016). Cependant, dans le cas de personnes en chimiothérapie pour un cancer colorectal métastasé, ce lien entre survie et optimisme n'est pas retrouvé alors que le niveau de dépression est relié à la survie (Schofield et al., 2016).

A notre connaissance, un nombre limité d'études a exploré l'optimisme dans le cas de cancers hématologiques et dans le cas de la greffe. Celle d'Hochhausen et al. (2007) permet de mettre en avant de façon intéressante, l'effet prospectif positif de l'optimisme, du soutien social et du sentiment d'efficacité personnel sur le bien-être émotionnel et physique un an après la greffe chez 87 patients. Pour finir, Schoen et al. (2007) ont montré l'effet prospectif de l'optimisme sur les stratégies de coping un an après la greffe. Plus précisément, les patients optimistes ont moins tendance à avoir recours à une stratégie de coping considérée comme dysfonctionnelle, à savoir, l'évitement. Ces résultats mettent en exergue que l'optimisme, un facteur dispositionnel, influence la manière dont le patient va faire face à l'évènement aversif dont il fait l'expérience, même à long terme. Ce facteur a donc été intégré au protocole Psy-Greffe pour tester son effet sur des facteurs de rétablissement plusieurs mois après la greffe.

De nombreux autres facteurs protecteurs et délétères ont été étudiés dans le champ de la psycho-oncologie (e.g. affectivité positive et négative, sentiment d'efficacité personnelle, névrosisme) mais nous avons choisi les plus pertinents pour justifier nos hypothèses. Si le rôle direct des antécédents/prédicteurs est non négligeable et à prendre en compte dans la prise en charge de la maladie, leur poids reste toutefois modeste. En effet, comme cela a été plusieurs fois évoqué, le lien entre ces facteurs et les marqueurs de l'état de santé et *a fortiori* du cancer est principalement médiatisé par les facteurs transactionnels, sur lesquels nous allons nous attarder dans la partie suivante.

### *1.2. Les facteurs transactionnels*

Dans leur modèle Transactionnel Stress-Coping, Lazarus et Folkman (1984) présente l'ajustement aux situations stressantes comme un processus dynamique qui se joue entre l'environnement et l'individu. Comme cela a été décrit précédemment, ces processus joueraient un rôle médiateur entre certains prédicteurs tels que les facteurs personnels et les événements de vie, et certains marqueurs de l'état de santé tels que la santé physique et psychologique. Ce processus d'adaptation/d'ajustement de l'individu se déroule en trois phases principales. La première constitue la phase d'évaluation primaire qui correspond à la façon dont l'individu perçoit la situation (i.e. comme une perte, une menace ou un défi) en fonction de ses croyances, de ses motivations, de ses valeurs. La seconde correspond à la phase d'évaluation secondaire caractérisée par l'évaluation de ses capacités à y faire face en terme de contrôlabilité et des ressources externes telles que le soutien social perçu). La dernière phase est nommée phase d'action ou de « coping ». Cette dernière implique l'utilisation de stratégies cognitives, émotionnelles ou comportementales permettant de moduler l'impact du stress sur les

indicateurs de l'état de santé. Le « coping » a été défini comme correspondant à « *la mise en place d'efforts cognitifs et comportementaux destinés à gérer les demandes externes et internes (et les conflits entre les deux) qui sont évaluées comme épuisant ou excédant les ressources de la personne* » (Lazarus & Lazarus, 1991, p.112 cité par Hartmann, 2008). Ces stratégies d'ajustement ou d'adaptation (traduction française la plus proche du terme « coping ») vont se révéler plus ou moins efficaces en fonction des effets engendrés sur la santé mentale et physique de l'individu.

### 1.2.1. La phase d'évaluation primaire et secondaire

De manière générale, les nombreuses recherches menées dans ce domaine à partir du modèle TSC et du modèle TIM présentent un consensus sur le fait qu'un stress perçu faible, un contrôle perçu de la situation et un soutien social perçu comme élevés ont un rôle protecteur sur différents critères de santé. Mais si les différentes études menées à ce sujet semblent s'accorder sur le fait que les perceptions des différentes caractéristiques d'une situation et *a fortiori* de la maladie ont un impact sur les stratégies de coping et le type d'ajustement, les résultats ne sont pas toujours cohérents concernant le poids respectif de chacun de ces facteurs (e.g. Hopman & Rijken, 2015 ; Hulbert-Williams, Neal, Morrison, Hood & Wilkinson 2012).

#### 1.2.1.1. Le stress perçu

Le stress perçu semble être une variable non négligeable pour expliquer une partie des effets d'un évènement de vie stressant sur la santé psychologique et physique de l'individu (Andersen, Kiecolt-Glaser, & Glaser, 1994 pour le modèle bio-comportemental du stress). Cependant, la présence d'un évènement stressant n'engendre pas nécessairement un degré de stress perçu et à l'inverse un niveau de stress perçu élevé peut être détecté sans pour autant

qu'il y ait présence d'un stresser externe. Ainsi, le modèle de Lazarus et Folkman (1984) met en avant que ce n'est pas tant le caractère objectif de ce qui est vécu qui engendre des conséquences délétères sur la santé mais plus l'évaluation subjective que l'on fait de l'évènement qui va modifier l'issue. L'hypothèse de médiation du stress perçu, appliquée au cas du cancer et pour expliquer les différences en terme de qualité de vie n'avait pas encore été testée avant l'étude de Beatty, Lee et Wade (2009) sur des patientes après diagnostic d'un cancer du sein (du diagnostic jusqu'à cinq ans après). Les auteurs montrent, premièrement, que les évènements de vie initiaux prédisent positivement les changements de stress perçu au cours du processus de la maladie, deuxièmement, que le niveau de stress perçu prédit une détérioration de la qualité de vie et, troisièmement, que l'hypothèse de médiation est partiellement validée puisque le stress perçu n'influence complètement, en tant que médiateur, que les composantes psychologiques de la qualité de vie (i.e. fonctionnement émotionnel et social). Plus récemment Groarke et al. (2013) ont étudié l'effet du stress perçu sur la qualité de l'ajustement émotionnel (i.e. symptômes anxio-dépressifs, affectivité négative et positive, niveau de « positivité » face à la maladie) de patientes après une opération de chirurgie pour un cancer du sein (4 mois après). L'évaluation du stress apparaît dans ce modèle comme le plus robuste prédicteur de la qualité de l'ajustement, tout comme les stratégies de coping même si leur poids est moins important. Ces deux variables supplantent l'impact de l'optimisme et du soutien social aussi évalués dans cette étude.

Enfin, il est pertinent d'évoquer une l'étude de Li, Yang, Zhang, Yao et Liu (2015) menée sur des patients atteints d'un cancer hématologique. Les résultats montrent que le stress perçu est corrélé positivement aux symptômes dépressifs rapportés par les patients, et les stratégies de coping adoptées médient le lien entre stress perçu et symptômes dépressifs.



#### 1.2.1.2. Le contrôle perçu

Le contrôle perçu apparaît comme une dimension majeure impliquée dans l'explication des différences de stratégies d'ajustement utilisées face à un stressor et les conséquences psychologiques et physiques qui en découlent (Frazier et al., 2011 ; Mardiyono, Songwathana & Petpichetchian, 2011). Il peut être défini de manière globale comme une croyance personnelle relative à la perception de contrôlabilité qu'ont les individus sur eux-mêmes et sur les événements potentiellement menaçants (Mardiyono et al., 2011). La perception de contrôle est une ressource qui module par exemple la relation positive entre différentes formes de soutien social reçu et le niveau de bien-être chez les individus, ce qui met en avant que l'effet des ressources sociales effectives sur le bien-être subjectif passe par le fait d'avoir des ressources psychologiques (Chen & Feeley, 2012). Cette définition est proche de celle du Locus Of Control (LOC) incluant le fait d'attribuer le contrôle des événements à soi-même (locus interne), aux autres ou à la chance (locus externe) (Wallston, Wallston & DeVellis, 1978). Plus précisément un LOC interne serait relié positivement à un bon ajustement psychologique et au bien-être et négativement à la vulnérabilité physique et psychologique dues à une maladie (e.g. Milte, Luszcz, Ratcliffe, Masters & Crotty 2015). Chez des patients survivants d'un cancer, Hodges et Wistanley (2012) ont constaté que les plus optimistes présentaient un degré de contrôle perçu interne plus faible et que le LOC ne semblait pas avoir d'impact sur le degré d'affectivité positive comme supposé par les auteurs. Ces résultats suggèrent que le locus interne aurait moins d'impact sur les patients atteints d'un cancer étant donné les caractéristiques de la maladie et le fait que leur survie soit imputable aux soins d'autres personnes, pouvant déplacer le lieu de contrôle interne vers un lieu de contrôle plus externe. En revanche, Aarts et al. (2015) semblent montrer l'inverse dans leur étude sur le lien

entre dépression, les stratégies de coping et lieu de contrôle. En effet, un lieu de contrôle interne serait relié à un plus haut risque de dépression tandis qu'un lieu de contrôle externe à un risque moindre. Mais cette absence de lien entre LOC et des prédicteurs spécifiques n'est peut-être pas généralisable à d'autres antécédents et issues. En effet, plus récemment, Goldzweig, Hasson-Ohayon, Alon et Shalit (2016) ont testé le rôle médiateur du locus of control relatif à la santé entre le niveau de perception de menace et la dépression sur un petit échantillon (N=57). Ils observent un effet d'interaction entre le niveau de perception de menace et le degré de LOC interne (le LOC externe n'est pas considéré dans cette étude) pour prédire la dépression, c'est-à-dire que plus la personne perçoit sa maladie comme menaçante, plus ses symptômes dépressifs sont élevés et cet effet se trouve pour les personnes présentant un degré de contrôle perçu faible. Enfin, dans une étude chez des personnes atteintes d'un cancer en phase terminale, Brown et al. (2017) montrent qu'un haut niveau de LOC « chance » est associé à une diminution du niveau d'espoir, de foi, de sens et de qualité de vie et à une augmentation des symptômes d'anxiété et de dépression.

Ces divergences de résultats au travers des études suggèrent qu'il faut considérer les conséquences à la fois négative et positive d'un LOC externe/interne comme évoqué par Brown et al. (2017). Les personnes avec un LOC externe ont tendance à adopter des stratégies de coping inefficaces et donc à plus haut risque de dépression mais *a contrario* avoir un LOC externe peut permettre au patient de se détacher de la maladie et d'en donner la responsabilité aux soignants. Il convient donc de considérer le LOC dépendamment du type de population, de maladie et des facteurs personnels pour en étudier tous les aspects.

#### 1.2.1.3. Le soutien social perçu

Contrairement au contrôle perçu, le soutien social a reçu de la part des chercheurs en psychologie de la santé beaucoup d'attention et semble avoir montré des effets plus cohérents à travers les études. Le soutien social perçu peut être défini comme étant la perception que les relations sociales prodiguent des ressources émotionnelles, informationnelles, instrumentales/matérielle disponibles et satisfaisantes d'un point de vue quantitatif (structurel) mais surtout qualitatif (fonctionnel) (Schwarzer, Knoll & Rieckmann, 2004, cités par Paterson, Jones, Rattray & Lauder, 2013). L'effet du soutien social sur les différents marqueurs de la santé peut être appréhendé via deux modèles : le modèle de l'effet principal postulant que le sentiment d'être soutenu a un effet direct sur la santé indépendamment du stress perçu et le modèle de l'« effet tampon » proposant que les personnes avec un haut niveau de stress s'ajusteront mieux à la situation si elles perçoivent avoir du soutien social d'un point de vue psychologique mais également physiologique (Cohen & Wills, 1985). Le soutien social semble plus étudié sous la première approche plus que sur la seconde (Paterson et al., 2013). Eom et al. (2013) ont testé ces deux modèles et ont démontré parmi un échantillon de patients atteints de différents cancers que le soutien social était positivement associé à une bonne santé mentale et qualité de vie et négativement à la dépression. A l'inverse un faible soutien social perçu est relié à une faible qualité de vie. L'hypothèse de médiation entre les facteurs prédicteurs et la santé mentale et la qualité de vie n'est pas validée dans cette étude. L'effet direct du soutien social comme facteur indépendant apparait dans cette étude comme l'explication principale. Ils montrent également qu'être un homme, non marié avec de faibles revenus et sans emploi est associé à un risque plus élevé d'avoir un faible soutien social perçu. Précédemment, Carpenter, Fowler, Maxwell et Andersen (2010) avaient mis en évidence l'effet tampon du soutien social perçu entre la symptomatologie physique due au cancer (i.e. la source de stress) et un état de stress traumatique chez des patients atteintes d'un cancer gynécologique. En

revanche le soutien social n'interagit pas avec la condition physique mais a un effet direct sur le niveau de dépression.

La perception d'un bon soutien social (plus d'un point de vue fonctionnel que structurel) est souvent associée à un niveau plus bas de stress perçu et à une diminution des symptômes dépressifs, des affects négatifs, une amélioration du bien-être et de la qualité de vie (e.g. Fong, Scarapicchia, McDonough, Wrosch & Sabiston, 2016 sur des patientes atteintes d'un cancer du sein). De façon similaire, une étude d'Efficace et al. (2016) sur des patients atteints d'une leucémie, a montré qu'un soutien social élevé était indépendamment associé à des scores moindres de dépression et d'anxiété et à de plus hauts scores de bien-être, d'autocontrôle et de vitalité.

Une revue de la littérature (Paterson et al., 2013) concernant la relation entre coping, soutien social et qualité de vie a été réalisée chez des patients atteints d'un cancer de la prostate. Sur 11 études retenues, la majorité teste l'effet principal du soutien social plus que les hypothèses de modération ou de médiation du soutien social et du coping sur la qualité de vie. Or, le soutien social perçu serait associé à une amélioration du bien-être par l'intermédiaire de l'adoption de stratégies de coping adaptées (Zhou et al., 2010). D'autres études démontrent le lien entre soutien social, facteurs personnels prédicteurs (e.g. optimisme, espoir, résilience) sur la qualité de vie (e.g. Li, Yang, Liu & Wang, 2016 ; Applebaum et al., 2014)

Il est indéniable que la perception d'être soutenu durant une épreuve potentiellement traumatique comme le cancer étant donné entre autres les effets secondaires des traitements ou encore le changement radical de style de vie, est primordial. Pourtant l'épreuve du cancer peut venir mettre à mal ce soutien social, engendrant ainsi parfois l'utilisation de stratégies de coping inefficaces et exacerbant la détresse psychologique et altérant de manière significative

la qualité de vie du patient (Fong et al., 2017), voire l'évolution du cancer et la survie du patient (Ikeda et al. 2013 ; Pinguart & Duberstein, 2010).

Dans le cas de la greffe de moelle osseuse, des études montrent de manière générale un effet protecteur du soutien social sur différents marqueurs de rétablissement tels que le bien-être émotionnel et physique ou la détresse psychologique (Hochhausen et al., 2007). Cependant, des faiblesses méthodologiques et un trop faible nombre de recherches ne permettent pas de faire ressortir le rôle du soutien social de façon claire (Beattie et al., 2013).

### 1.2.2. La phase d'action ou de coping

A l'origine, Lazarus et Folkman (1984) ont identifié deux orientations ou fonctions du « coping » : le coping centré sur le problème visant à changer la situation (orientation externe) et le coping centré sur l'émotion qui vise à gérer le stress émotionnel engendré par la situation. Un troisième type de coping a été proposé plus tard par Cousson, Bruchon-Schweitzer, Quintard, Nuissier et Rasclé (1996, cités par Hartmann, 2008) : la recherche de soutien social. Les nombreuses recherches menées sur le « coping » dans différents contextes ont permis d'en extraire certaines constantes mais il n'en demeure pas moins que ce concept est très complexe à mesurer étant donné son aspect dynamique et demande une rigueur méthodologique particulière (e.g. Untas et al., 2012).

Concernant le coping centré sur l'émotion, il existe de nombreuses stratégies telles que l'évitement (ne pas penser au problème), la distraction (faire une autre activité), la dénégarion/déni (faire comme si la situation n'existait pas), la dramatisation, l'impuissance-désespoir, le pessimisme, l'expression ou la répression des émotions négatives, le stoïcisme et

le fatalisme (se résigner), la religiosité, l'auto-accusation (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014).

Le coping centré sur le problème inclue quant à lui le fait par exemple d'élaborer des plans d'action, de réévaluer positivement la situation, l'esprit combatif, la recherche d'informations (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014).

Enfin, la recherche de soutien social (à ne pas confondre avec le soutien social effectif ou perçu) correspond à la recherche active de ressources pour obtenir des informations, une écoute, une aide matérielle (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014).

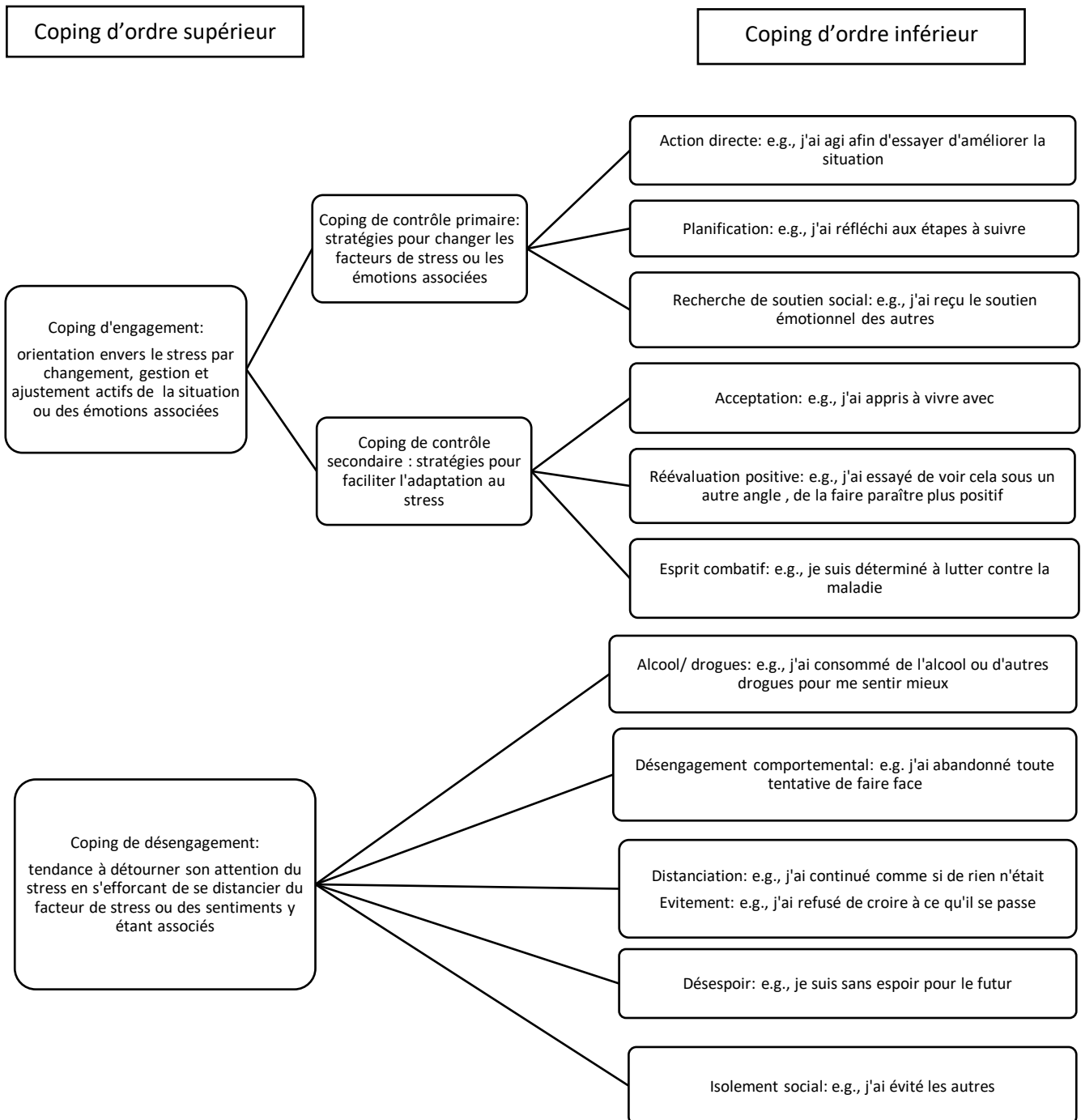
Il ressort globalement des études que le coping émotionnel serait plutôt adapté à court terme pour des situations considérées comme incontrôlables tandis que le coping centré sur le problème serait plus fonctionnel à long terme pour les situations évaluées comme contrôlables (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014). Selon Bruchon-Schweitzer et Boujut (2014), il n'existe pas de stratégie efficace en elle-même. Il convient plutôt d'y avoir recours de façon flexible.

Afin de rester synthétique dans cette approche complexe du coping dans le cas du cancer, une recherche de méta-analyses et de revues de la littérature a été effectuée à partir des termes « coping » et « cancer ». Deux seulement, à notre connaissance, ont été réalisées après 2010 (Kvillemo & Branstrom, 2014 pour le cancer du sein ; Richardson, Schüz, Sanderson, Scott & Schüz, 2016). Les autres datent de 2002 (Petticrew, Bell & Hunter, 2002), 2005 (Roesch et al. 2005 pour le cancer de la prostate) et 2006 (Franks & Roesch, 2006). Celle de Kvillemo et Branstrom (2014) nous a paru la plus pertinente et la plus complète.

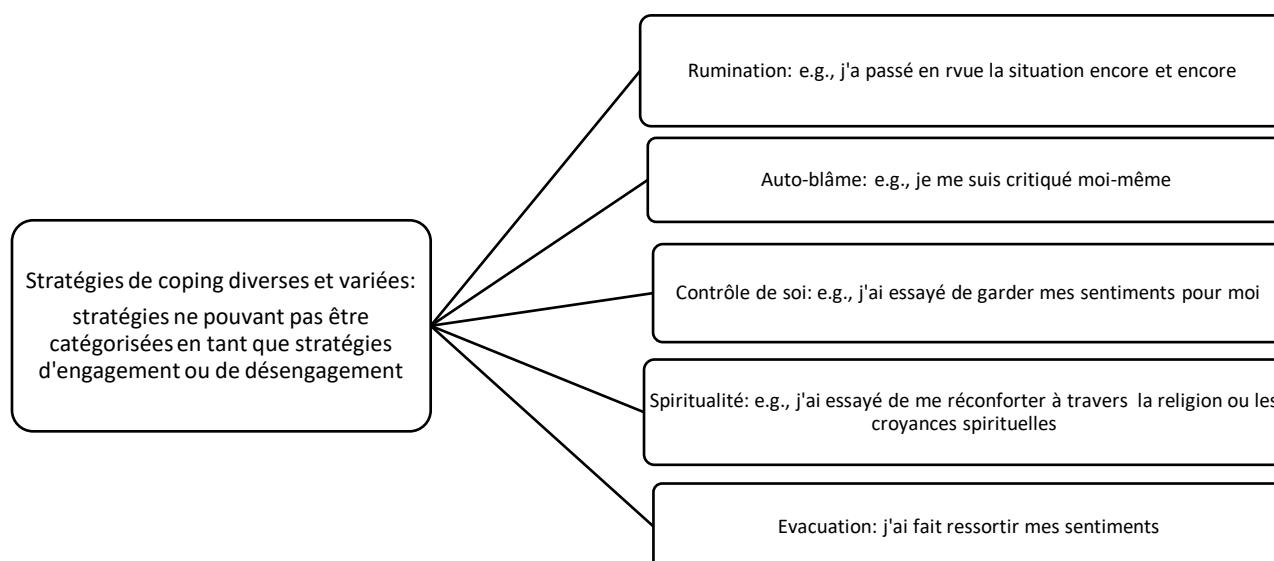
Dans leur méta-analyse, les auteurs font ressortir que la réévaluation positive, l'esprit combatif (i.e. vision de la maladie comme un défi avec la mise en place de comportements proactifs

visant à améliorer son état de santé) et l'acceptation sont reliées à un meilleur niveau de bien-être (plus d'affects positifs et moins d'affects négatifs) tandis que le désespoir, la rumination, l'auto-blâme, le désengagement et l'évitement sont reliés à un plus faible degré de bien-être ce qui est congruent avec d'autres études montrant que le coping d'évitement prédit des conséquences négatives sur la qualité de vie et augmente la détresse (Stanton, Luecken, MacKinnon & Thompson, 2013 cités par Hulbert-Williams, Storey & Wilson, 2015). De manière générale, il semble que les formes de stratégies d'engagement comprenant celles consistant à faire face à la situation pour éliminer, réduire ou gérer le stress lié à l'évènement (e.g. action directe ou recherche de soutien social) ainsi que celles facilitant l'ajustement à la situation stressante (e.g. acceptation, réévaluation positive, esprit combatif) sont associées à un meilleur état de santé physique et psychologique que les stratégies visant à éviter, ignorer ou se désengager de la situation stressante et des états psychologiques associés (e.g. émotions, pensées). Aussi, de manière plus approfondie, les résultats laissent entrevoir que parmi la catégorie des stratégies d'engagement (Figure 3), les stratégies de contrôle secondaire consistant à faciliter l'adaptation au stress en changeant la perception de la situation stressante (e.g. l'acceptation ou l'esprit combatif), sont plus reliées à un état psychologique positif que les stratégies de contrôle primaire visant à modifier directement la situation source de stress ou les émotions associées (e.g. action directe, planification, recherche de soutien social). Cependant, ce propos est à nuancer en fonction du stade de diagnostic de la maladie. Par exemple, l'action directe semble plus bénéfique pour les femmes nouvellement diagnostiquées. Kvillemo & Branström (2014) ont également émergé que l'efficacité des stratégies de coping sont parfois dépendantes du stade du cancer, du traitement ou encore du type d'instrument pour mesurer le coping.

Cette méta-analyse est intéressante dans le sens où elle recense l'ensemble des études sur le coping en proposant une nomenclature assez large avec niveau d'ordre. Cependant, cette recherche se concentre uniquement sur le cancer du sein.







*Figure 3. Proposition d'une hiérarchie des stratégies de coping (Kvillemo & Branström, 2014)*

D'autres études récentes, dont celle de Brunault et al. (2016) ou celle de Paek, Ip, Levine et Avis (2016) mettent en avant le lien entre Qualité de Vie et stratégies de coping dans le cas de femmes atteintes d'un cancer du sein. Il en ressort qu'un faible niveau de qualité de vie physique est relié à l'utilisation d'un coping de désengagement, qu'un faible niveau de qualité de vie émotionnelle est corrélée à un faible niveau d'utilisation de la stratégies d'évitement et un plus grand recours à la stratégie d'auto-blâme et enfin qu'une faible qualité de vie globale est liée à un plus haut niveau de recours à l'auto-blâme et moins d'utilisation de stratégies telles que la réévaluation positive (Brunault et al., 2016). Aussi, la relation entre coping et qualité de vie semble bi-directionnelle mais uniquement dans le cas du recours à du coping dit négatif (e.g. déni, auto-blâme, désengagement) alors que dans le cas du coping dit positif (e.g. acceptation, réévaluation positive), la qualité de vie au moment du diagnostic prédit le type de coping adopté par la suite mais pas l'inverse. Cette dernière étude de Paek et al. (2016) propose que si le type de coping a bien une influence sur la qualité de vie, l'inverse est

hypothétiquement probable, c'est-à-dire qu'une mauvaise qualité de vie par exemple peut prédire la moindre utilisation de stratégies de coping positif mais ces résultats peuvent être interprétés comme étant spécifiques aux particularités du cancer du sein et à la mesure du coping et de qualité de vie utilisées, impliquant donc d'étudier isolément chaque affection.

A notre connaissance il existe que peu d'études proposant ce type d'analyse dans le cas de cancers hématologiques (voir Allart-Vorelli, Porro, Baguet, Michel & Cousson-Gélie, 2015). Il semblerait que l'esprit combatif ait un impact positif sur la qualité de vie chez des patients atteints d'une leucémie ou d'un lymphome (Montgomery, Pocock, Titley & Lloyd 2003) et qu'en revanche des styles de coping tels que l'impuissance-désespoir, le fatalisme et les préoccupations anxieuses prédisent négativement la qualité de vie et le bien-être spirituel chez 40 patients atteints d'une leucémie (O'Connor, Guilfoyle, Breen, Mukhardt & Fisher 2007). L'impuissance-désespoir est dans l'étude de Montgomery et al. (2003) la seule stratégie positivement reliée à la détresse émotionnelle. Cette étude souligne le rôle prédictif du style de coping sur, d'une part la qualité de vie, et d'autre part sur la détresse émotionnelle. Mais elle met également en avant l'impact du coping sur les dimensions de la spiritualité qui ramène à l'importance de la recherche de sens à ce qui est vécu (e.g. Manne et al., 2015).

Cette question n'a pas été évoquée à travers la description des études mais comme proposé dans le modèle TIM, les mécanismes d'action du coping sur la santé peuvent être directs avec l'activation de certains systèmes physiologiques ou indirects via l'adoption de comportements de vie sains qui auront un effet sur l'état de santé ultérieur (Bruchon-schweitzer & Boujut, 2014). Par souci de parcimonie, le rôle des facteurs physiologiques comme dimensions importantes à prendre en compte dans les mécanismes d'ajustement au stress, ne sera pas présenté dans ce manuscrit.

### 1.3. *Les issues ou critères d'ajustement*

Il s'agit des dimensions de la santé physique et psychologique de l'individu sur lesquelles les prédicteurs/antécédents et facteurs transactionnels ont une influence. Ces issues ou critères peuvent être très nombreux en fonction des caractéristiques de la maladie et de la population qui sont ciblées. Parmi les plus étudiés, il y a des critères globaux (e.g. bien-être, Qualité de Vie mentale, sociale, physique) ou plus spécifiques (symptômes anxio-dépressifs, état de stress post traumatique, issue/évolution d'un traitement, rechute, adhérence thérapeutique, mortalité).

Avant de présenter quelques-uns de ces critères les plus étudiés, il est important d'aborder les caractéristiques propres à l'affection qu'est le cancer et qui souligne l'activation incessante de ce qui est dénommé en psychologie de la santé, le processus d'ajustement et de récupération. En effet, durant la maladie, l'individu cherche « *à préserver l'intégrité psychique et physique, à récupérer les troubles réversibles, et à compenser les troubles irréversibles* » (Razavi, Delvaux & Farvacques, 2008). Ce processus d'ajustement est activé au cours de plusieurs phases successives que le patient est susceptible de traverser au cours de sa maladie: la « crise existentielle » (découverte des premiers symptômes), la période d'examen et du diagnostic (sentiment de vulnérabilité, d'impuissance et apparition de la détresse émotionnelle ou déni), la phase de traitement (par exemple Stiegelis, Ranchor & Sanderman, 2004, montrent que la détresse psychologique est présente chez 20% à cause des effets relatifs aux traitements radiothérapeutiques), la phase de rémission et de guérison (inquiétude et anxiété relatives à l'après maladie et à une potentielle rechute ; présence d'un état de stress post traumatique ; altération de la qualité de vie car séquelles et confrontation à des symptômes physiques et psychologiques persistants même si certains patients rapportent des changements positifs avec une modification de leur système de valeur antérieur à la maladie), la phase de récurrence

(associée à une perte d'espoir et peur de replonger dans la détresse vécue au moment de l'annonce du diagnostic), la phase terminale (détérioration physique ; acceptation de la mort). Tout au long du processus du cancer, le patient est donc confronté à des difficultés d'ordre psychologique et physique dont les conséquences sont parfois graves et durables (altération de la qualité de vie, état de stress post traumatique, dépression, anxiété) lorsqu'elles dépassent les ressources et les capacités du patient à faire face à la maladie.

La prévalence et les caractéristiques de certaines de ces conséquences vont être présentées de manière générale et si possible dans le cas particulier des cancers hématologiques.

### 1.3.1. La Qualité de Vie

La qualité de vie relative à la santé a fait l'objet de nombreux modèles aux conceptualisations différentes et souvent confondue avec d'autres dimensions telles que le bonheur subjectif ou la santé mentale et physique par exemple. Même si ces notions se recoupent entre elles, le concept de qualité de vie est le plus global (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014). Cependant, l'ensemble de ces modèles s'accordent tous sur le fait de caractériser la qualité de vie en tant que processus global dynamique, évaluable tant objectivement que subjectivement et multidimensionnel incluant des facteurs de nature physique, sociale, spirituelle, émotionnelle et influencés elle-même par des facteurs psychologiques, sociaux, physiques, et environnementaux (Cummins, 2005 ; pour une revue voir Bakas et al., 2012). La définition de la qualité de vie la plus communément utilisée, même si aucune n'a jamais été encore clairement déterminée, est celle du WHOQOL (1994) qui définit la qualité de vie comme étant « *la perception qu'un individu a de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes, ses préoccupations* ». Cependant, des définitions plus récentes et

distinguant santé, qualité de vie relative à la santé et qualité de vie sont proposées (Karimi & Brazier, 2016).

Dans ce travail nous nous intéressons à la qualité de vie subjective (*i.e.* sentiment de bien-être, d'autonomie physique, de satisfaction, etc.) liée à la santé. La qualité de vie subjective liée à la santé est bien à distinguer de la QdV objective car ces deux dimensions ne présentent qu'une faible relation. En effet, l'état de santé objectif (*e.g.* présence de douleurs, de nausées, etc.) ne correspond pas forcément à une mauvaise qualité de vie perçue, et à l'inverse l'absence de symptômes physiques n'implique pas systématiquement une bonne qualité de vie perçue (Cummins, 2005). Ainsi, certains chercheurs tentent de proposer un modèle intégratif de la qualité de vie permettant d'allier les deux dimensions (objective et subjective) afin d'en obtenir une mesure globale (*e.g.* Urzua & Caqueo-Urzua, 2012, cité par Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014). La qualité de vie a autant de définition que de manière d'être évaluée car fonction du type de population, du type de fonctionnement évalué (santé physique, mentale, sociale). De façon générale, dans la plupart des outils, trois domaines principaux sont évalués de manière auto-rapportée ou hétéro-rapportée: le domaine physique qui comprend l'état de santé (vitalité, fatigue, douleurs, symptômes, etc.) et les capacités fonctionnelles (autonomie, mobilité, activités pouvant être accomplies ou non, etc.), le domaine psychologique incluant cinq composantes (*i.e.* les affects positifs, les affects négatifs, l'estime de soi, les capacités cognitives, image du corps et apparence perçue), et le domaine social (*i.e.* familial, amical, professionnel). Il existe d'autres domaines de la qualité de vie qui sont parfois intégrés dans certains outils d'évaluation tel que le domaine de l'environnement (bien-être matériel, bonnes conditions de vie) et spirituel (autoréalisation, sens de la vie, bonheur, etc.). Il existe donc de nombreuses mesures génériques et spécifiques de la qualité de vie liées à la santé qui ont été

utilisées pour évaluer cette dimension chez les patients atteints de cancer. Parmi elles, le MOS SF-36 ou *Medical Outcome Study, 36 items, Short Form* évalue de façon générique le domaine physique, psychologique et social mais pas le domaine environnemental et spirituel. Le Quality of Life Questionnaire for Cancer patients (QLQ-C 30) élaboré par l'EORTC (European Organization for Research and Treatment of Cancer) semble l'outil spécifique d'évaluation le plus pertinent pour évaluer la qualité de vie liée à la santé des patients cancéreux sur différents domaines (physique, état émotionnel, relations, sociales, etc.).

Afin de rester synthétique, la qualité de vie ne va être explorée que dans une étude portant sur des patients survivants d'un cancer (Baker et al., 2009) et ensuite dans le cas du cancer du sein (Lelorain, Tessier, Florin & Bonnaud-Antignac, 2011) et des cancers hématologiques (Allart-Vorelli et al., 2015 ; Esser, Kuba, Götze & Mehnert, 2017).

Baker et al., 2010 ont réalisé une étude longitudinale sur deux années à partir de l'annonce du diagnostic chez pratiquement 17 000 patients atteints d'un cancer et ont comparé leur qualité de vie à un groupe contrôle (sans affection cancéreuse). Ils constatent que comparativement aux personnes sans cancer, les patients, deux années après continuent à présenter des scores bas sur trois des sous-échelles de qualité de vie et cela indépendamment du statut de leur maladie mais dépendamment de l'âge puisque les personnes plus âgées présentent un déclin plus important (dans cette étude la QdV est évaluée à l'aide de la SF-36). Cependant il est intéressant de noter qu'au fil du temps si la qualité de vie physique ne s'améliore pas comparativement au groupe contrôle, la qualité de vie émotionnelle s'améliore suggérant que la personne parvient à s'ajuster progressivement avec le temps qui passe. Enfin, les patients nouvellement diagnostiqués présentent une moins bonne qualité de vie générale que les

survivants du cancer (excepté pour les dimensions de vitalité, de douleur physique et de santé mentale) et les personnes sans cancer.

Cette étude réalisée sur une large cohorte démontre de façon évidente que la qualité de vie est altérée sur le court-terme et le long-terme après le diagnostic d'un cancer. Cependant, il convient d'étudier de façon isolée à quel point et de quelle manière est affectée la qualité de vie en fonction du type de cancer.

Dans une étude rétrospective de Lelorain et al. (2011) sur 300 femmes traitées pour un cancer du sein, le modèle TIM a été exploré et les résultats par équations structurelles révèlent que certains antécédents comme l'âge au moment du diagnostic (antécédents sociodémographiques), le type de traitement (situation stressante), des traits de personnalité tels que l'optimisme, l'affectivité négative et l'affectivité positive, ont des effets directs et/ou indirects sur la qualité de vie, particulièrement la QdV émotionnelle. Concernant les facteurs transactionnels qui ont été pris en compte, le soutien social perçu ainsi que le coping actif (centré sur le problème) médient les effets de certains antécédents sur la qualité de vie. Le modèle TIM explique dans cette étude jusqu'à 50 % de la variance de la qualité de vie émotionnelle des patients.

Allart-Vorelli et al. (2015) ont réalisé une revue de la littérature sur la qualité de vie dans le cas des cancers hématologiques, qui constituent un type de cancer particulier (cf. chapitre I). De manière globale, les cancers hématologiques altèrent la qualité de vie totale comparé à une population contrôle. La fatigue, la vitalité et la douleur semblent être les dimensions les plus affectées spécifiquement sur les patients à un stade avancé. Les effets secondaires dus aux traitements entraînent des symptômes de fatigue qui en font le symptôme le plus prévalent. La qualité de vie psychologique est aussi grandement altérée mettant en avant l'importance de

l'activité physique par exemple pour aider à améliorer le fonctionnement physique, créer le lien social et favoriser la récupération d'un meilleur bien-être émotionnel. Il semblerait aussi que les dimensions sociale, professionnelle et financière soient grandement affectées soulignant aussi le rôle du soutien du réseau social plus ou moins proche. Aussi, les patients montrent des difficultés dans la sphère sexuelle étant donné l'altération de l'image de soi et des effets liés aux traitements. Enfin, le fonctionnement cognitif est également atteint (problèmes d'attention et de mémoire). Il est important de souligner que ces altérations de la qualité de vie sont particulièrement marquées chez les patients atteints d'un myélome multiple et d'une leucémie chronique, traités par chimiothérapie ou par greffe de moelle osseuse, chez les patients plus âgés et à un stade de cancer plus avancé.

Dans une étude précédente, Allart, Soubeyran et Cousson-Gélie (2013) ont effectué une revue de la littérature sur les facteurs psychologiques associés à la qualité de vie chez les patients atteints d'un cancer hématologique. Les auteurs ont extrait à partir de 14 études que l'estime de soi, le sens de la cohérence, le lieu de contrôle, les stratégies de coping, la détresse émotionnelle et le soutien social sont associés à la qualité de vie. En revanche, les auteurs soulignent le manque de résultats cohérents dans le cas de ces cancers hématologiques mais mettent en évidence l'influence tant des facteurs personnels que transactionnels dans l'explication des différences d'ajustement.

Plus récemment, Esser et al. (2017) ont proposé un protocole expérimental pour réaliser une étude longitudinale sur 1000 patients atteints de cancers hématologiques sur trois années après l'annonce du diagnostic afin d'explorer le niveau de qualité de vie dans différents domaines tout au long du processus du cancer et d'identifier de potentiels facteurs démographiques, médicaux et psychologiques qui prédiraient l'évolution de cet ajustement (en comparant à des



scores normaux issus de la population générale). Ils ont en effet constaté que les études relatives à la qualité de vie et aux facteurs l'influençant dans le cas des cancers hématologiques n'étaient pas toujours cohérents, plutôt rares et ne contrôlaient pas suffisamment de facteurs pouvant influencer la variabilité des scores de qualité de vie tels que le type de maladie hématologiques (lymphome, leucémie, myélome, etc.) ou le type de traitement (*e.g.* la greffe de moelle).

Parmi les facteurs psychologiques influençant le niveau de qualité de vie, l'anxiété et la dépression, qui sont eux-mêmes des marqueurs d'un ajustement dysfonctionnel, semblent contribuer de manière indépendante à l'altération de la qualité de vie une fois les symptômes de douleurs et la sévérité de la maladie contrôlés (*e.g.* Smith, Gomm & Dickens, 2003 chez des patients atteints d'un cancer à un stade avancé). Dans le cas de patients atteints de myélome multiple et de lymphome, Oberoi et al. (2017) ont examiné l'influence de l'anxiété et de la dépression sur la qualité de vie future. Ils démontrent que, excepté pour la qualité de vie physique, toutes les dimensions de la QdV évaluées sont associées à de l'anxiété et que toutes les dimensions de la QdV sont associées à la dépression à 7 mois après le diagnostic. Ces résultats permettent d'introduire la présentation de la détresse psychologique incluant la dépression et l'anxiété comme marqueurs majeurs de l'ajustement au cancer.

### 1.3.2. La détresse psychologique (la dépression et l'anxiété)

Les symptômes dépressifs se caractérisent par une humeur triste, une perte de la notion de plaisir dans les activités et par une variété de symptômes émotionnels, cognitifs, comportementaux et physiques incluant par exemple la perte d'appétit, des pensées de mort récurrentes, la perte de sommeil (American Psychiatric Association, DSM V, 2013). Les symptômes anxieux sous-tendent la peur, l'anticipation d'un danger, d'une menace, d'un problème à venir et sont caractérisés par un cortège de manifestations psychologiques (*e.g.*

angoisse, ruminations, irritabilité) et physique (e.g. fatigue, douleurs musculaires, maux de ventre, etc.) (American Psychiatric Association, DSM V, 2013). C'est la fréquence, la durée et l'intensité de ces symptômes qui font que cela peut avoir un retentissement négatif sur la santé mentale et physique de l'individu et plus généralement sur la qualité de vie. (American Psychiatric Association, DSM V, 2013).

Ces symptômes anxio-dépressifs sont particulièrement prévalent chez les personnes atteintes de pathologies physiques telles que le cancer, le diabète ou les maladies cardiovasculaires. L'anxiété et la dépression peuvent être déjà présentes avant l'apparition de la maladie mais aussi apparaître à la suite.

Les nombreuses études menées sur la dépression et l'anxiété montrent qu'elles sont associées à une moins bonne qualité de vie même 5 années après le diagnostic d'une maladie (e.g. Foster, 2009), des conséquences plus négatives concernant la maladie, des conséquences au niveau neuroendocrinien et immunologique (Spiegel & Giese-Davis, 2003, cités par Pinquart et al., 2010), moins de recours au système de soin (Oancea & Cheruvu, 2016 pour des survivants du cancer), une moindre adhérence aux traitements (Di Matteo, Lepper & Croghan, 2000), un plus haut taux de mortalité (e.g. Pinquart et al., 2010). L'impact est d'autant plus important lorsque la maladie et la détresse psychologique sont conjoints que lorsqu'ils sont présents seuls (Kang et al., 2015). Dans le cas d'une affection telles que le cancer, Linden, Vodermaier, MacKenzie et Greig (2012) ont reporté à partir d'un échantillon de 10 000 patients ( $N_{\text{âge}} = 59$  ans, 45 % d'hommes) que les symptômes dépressifs et anxieux étaient respectivement présents chez 22.6% (19 % présentaient des symptômes dits cliniques) et 16.5% (12.9 %). Des différences en fonction du type de cancer ont été relevées. En effet c'est dans le cas des cancers

gynécologiques, du poumons et hématologiques (38% de symptômes dépressifs and 49.7% de symptômes anxieux), que sont rapportés les plus hauts niveaux de détresse psychologique.

Bergerot et al. (2015) ont évalué la détresse psychologique à différents temps après un diagnostic de cancer hématologique et allant recevoir un traitement chimiothérapeutique. Si 50% des patients rapportent une détresse psychologique significative (47.1% pour l'anxiété et 26% pour la dépression), cette proportion baisse de pratiquement 80% au moment de recevoir la chimiothérapie. Les auteurs notent que les femmes expérimentent plus de détresse psychologique que les hommes. Enfin, Priscillia et al. (2011) dans une étude sur 105 patients atteints de cancers hématologiques, montrent une relation négative entre l'épisode dépressif majeur et la qualité de vie et une relation positive avec des symptômes fonctionnels tels que la fatigue, les nausées, les vomissements, la perte de sommeil et d'appétit et des problèmes financiers. Le trouble de l'anxiété généralisé quant à lui est relié à une altération des domaines émotionnels, physique et social de la qualité de vie et à une augmentation des insomnies, de la constipation et des problèmes financiers.

Concernant spécifiquement la dépression et le cancer, une revue systématique de Ng et al. (2011) montre que 10, 8 % des patients présentent un état dépressif majeur (*i.e.* symptômes dépressifs qui perdurent au moins deux semaines après l'apparition des premiers symptômes selon le DSM). Dans une méta-analyse plus récente, Krebber et al. (2014) constatent que 8 à 24 % des patients présentent des symptômes dépressifs mais ces prévalences dépendent du type d'instrument utilisé, du type de cancer et du stade de la maladie (la prévalence de la dépression est plus importante durant la phase de traitement).

Enfin, Boyes, Girgis, D'Este et Zucca (2011) ont exploré la prévalence de la dépression, de l'anxiété et de la combinaison des deux, 6 mois après le diagnostic ainsi que divers facteurs

psychologiques pouvant prédire cette symptomatologie. Dans l'échantillon étudié, 24 % présentent de l'anxiété, 14 % de la dépression, et 10% de la dépression et de l'anxiété combinées. Concernant les facteurs prédicteurs, une histoire de trouble mental avant le diagnostic, la stratégie d'impuissance-désespoir, la perception d'interactions sociales faibles sont associés à l'anxiété, la dépression et l'association anxiété-dépression. Le manque d'activité physique et la consommation de cigarette sont fortement associés à la dépression et à l'anxiété couplée à la dépression tandis que le fait de vivre seul, d'être jeune, avec un cancer du poumon ou un mélanome est plus relié à l'anxiété.

Aussi, plusieurs études ont mis en avant l'effet prédicteur de la dépression ou de la détresse psychologique (i.e. l'association de la dépression et de l'anxiété) sur le taux de mortalité (Mols, Husson, Roukema & van de Poll-Franse, 2013) même après contrôle de variables médicales (e.g. Pinguart et al., 2010 pour une revue de la littérature). Liu, Peh, Chua et Mahendran (2017) n'ont pas trouvé de tel résultats un an après le diagnostic. Ils relèvent que la mortalité est prédite par un cancer au stade métastatique, par le fait d'être une femme et d'avoir un diagnostic d'hépatite B. Leur étude récente permet tout de même de mettre en avant que la dépression clinique à un an est uniquement prédite par la dépression évaluée au moment du diagnostic et l'anxiété est prédite à la fois par la dépression et l'anxiété évaluées en ligne de base. De plus, un faible niveau de satisfaction de vie est prédit par une dépression clinique. Dans leur échantillon, 41% et 26% présentaient respectivement des symptômes d'anxiété et de dépression en baseline et 50% et 38% présentaient respectivement des symptômes d'anxiété et de dépression un an après ce qui montre la persistance de la détresse psychologique même une année après le diagnostic. Les auteurs suggèrent que la présence de ressources psychologiques protectrices a pu avoir un effet qui aurait atténué certains effets délétères des symptômes anxio-

dépressif. Ce constat s'appuie sur l'étude de Lim et al. (2017) ainsi que celle d'Hulbert-Williams et al. (2012) qui semblent démontrer que les facteurs influençant l'ajustement au cancer diffèrent en fonction du temps qui s'est écoulé après le diagnostic.

Parmi les facteurs de risques de dépression dans le cas du cancer, les causes génétiques ne trouvent pas de consensus chez les auteurs, tandis que les causes sociodémographiques et psychologiques (e.g. âge jeune, bas niveau d'éducation, histoire de dépression, désespoir, manque de soutien social, faible estime de soi) sont plus évidentes (Kang et al., 2015).

Dans leur étude Lim, Griva, Tan et Mahendran (2017) ont voulu explorer d'autres dimensions que les facteurs de risques en étudiant le rôle de facteurs positifs (*i.e.* optimisme, résilience, pleine conscience et spiritualité) sur les niveaux d'anxiété et de dépression un an après le diagnostic pour un cancer. Il apparaît dans cette étude que la spiritualité (*i.e.* dimensions de paix, de foi) a un effet protecteur sur la dépression et l'anxiété, 3 et 6 mois après le diagnostic. La dimension de pleine conscience a, quant à elle, un effet positif sur le niveau d'anxiété particulièrement à 3 mois.

Les réponses émotionnelles engendrées par l'évènement aversif qu'est le cancer se manifestent de différentes manières allant de l'expérience d'émotions telles que la peur, la tristesse, jusqu'à potentiellement un état de stress post-traumatique (ESPT). Ce dernier, décrit dans la partie suivante, peut être considéré comme un marque de l'état de santé qui rend compte des difficultés d'adaptation que peut engendrer le vécu d'un cancer.

### 1.3.3. L'Etat de Stress post traumatique (l'ESPT)

Le caractère extrêmement stressant et menaçant pour la vie que revêt l'expérience de la maladie qu'est le cancer et qui dépasse parfois les ressources d'ajustement du patient peut

engendrer ce qui est dénommé un état/trouble/syndrome de stress post traumatique (ESPT). Comme cela a été évoqué en introduction de cette partie, un état de stress peut déjà se manifester dès les premiers symptômes et au moment du diagnostic étant donné la perte de contrôle, l'incertitude qui peuvent être ressenties. S'ensuivent les traitements avec leurs caractères vécus et/ou perçus comme invasifs et leurs potentiels effets secondaires. Même la période de rémission peut être source de stress pour le patient qui a toujours la crainte d'une récurrence et qui doit faire face à toutes les conséquences physiques, sociales, psychologiques, matérielles que la maladie a engendrée. Ainsi, une certaine proportion de patients peuvent développer un ESPT car ayant vécu l'expérience de la maladie comme un réel traumatisme.

L'état de Stress Post-Traumatique est caractérisé par la présence d'un cortège de symptômes traduisant un stress ayant dépassé les ressources de l'individu tels que l'évitement des situations liées à l'évènement traumatique, une hyper activation physiologique du système neurovégétatif, des reviviscences de l'évènement (i.e. pensées intrusives), et un état émotionnel d'engourdissement ou de détachement (American Psychiatric Association, DSM-V, 2013).

De nombreuses études ont été menées sur l'ESPT et le cancer. Par conséquent, la revue de la littérature de Cordova, Riba et Spiegel (2017) sur ce sujet a été choisie. Dépendamment de la méthode et de l'outil utilisés, la prévalence du syndrome de stress post-traumatique peut varier de 7.3% à 13.8% selon les études. Concernant l'évolution de l'ESPT au cours du temps certaines études suggèrent une baisse, d'autres ont relevé une augmentation et une étude a constaté une fluctuation des symptômes au cours de la première année suivant le diagnostic.

Parmi les facteurs corrélationnels de l'ESPT, il en ressort à partir de deux méta analyses un certain nombre de facteurs de risques. La première méta-analyse a identifié des facteurs tels que le fait d'avoir connu des évènements traumatiques, d'avoir déjà connu un épisode de stress

post-traumatique, un bas statut socioéconomique, le jeune âge, un soutien social limité ou un soutien social « négatif », le statut avancé de la maladie, et un traitement invasif (Abbey, Thompson, Hickish & Heathcote, 2015). La seconde, de Shand, Cowlishaw, Brooker, Burney et Ricciardelli (2015), met en avant la relation entre l'ESPT et d'autres critères d'ajustement et de fonctionnement psychologique. Il en ressort que l'ESPT est positivement relié à la dépression, l'anxiété et négativement corrélé au soutien social et à la qualité de vie physique.

D'autres études mettent l'ESPT en lien avec entre autres des variables telles que de bas revenus, un faible niveau d'éducation, des antécédents d'exposition répétée à des stressseurs, un coping évitant. Enfin, quelques études évoquées par Cordova et al. (2017) mentionnent des résultats pertinents concernant les corrélats neurophysiologiques associés à l'ESPT qui entraîneraient des modifications des taux de cortisol. Par exemple, une étude de Luecken, Dausch, Gulla, Hong et Compas (2004) que tous les symptômes de l'ESPT sont associés avec des niveaux réduits de cortisol le matin chez des patientes atteintes d'un cancer du sein.

Afin de cibler la question de l'ESPT sur les maladies hématologiques, deux études ont été sélectionnées. La première de Rodin et al. (2013) a étudié la prévalence et les facteurs associés à l'ESPT dans le cas de patients récemment diagnostiqués ou en cours de traitement pour une leucémie aigüe. Dans leur étude, 14 % présentent le diagnostic d'état stress post-traumatique et 18% présentent des symptômes sous-cliniques. Concernant les facteurs associés, les auteurs relèvent que les symptômes de stress post-traumatique sont reliés à plus de symptômes physiques, à de l'anxiété d'attachement, à des difficultés à communiquer avec le personnel soignant et à un bien-être spirituel faible. Enfin, une étude de Liu, Yang, Wang, Wu, Wang et Wang (2015) s'est intéressée à l'exploration de facteurs protecteurs sur l'ESPT dans le cas de maladies hématologiques ce qui en fait une des rares études à faire ce lien entre espoir,

résilience, optimisme et soutien social perçu et ESPT. Dans leur échantillon, 10.7% rapportent un ESPT. En considérant les variables psychologiques positives, il s'avère que les femmes présentent plus de symptômes d'ESPT que les hommes mais les femmes présentent des niveaux d'optimisme et de résilience plus élevés que les hommes. De façon convergente avec d'autres études, le soutien social est relié négativement à l'ESPT soulignant l'importance de l'environnement familial ou amical dans la gestion de cet événement. De façon indépendante, l'optimisme, la résilience et l'espoir ont un lien négatif avec l'ESPT mais seul l'optimisme demeure relié à l'ESPT lorsque les autres sont contrôlés.

Cette étude met de façon intéressante en avant que certaines variables dispositionnelles et transactionnelles positives peuvent avoir pour effet d'atténuer les conséquences potentiellement traumatiques du cancer ce qui permet de cibler de potentielles interventions pour diminuer l'ESPT.

La majorité des critères présentés précédemment constituent des dimensions plutôt négatives, c'est-à-dire qui témoignent d'un ajustement dysfonctionnel à la maladie. Or, les nouvelles conceptions de la santé s'accordent à donner de la place aux dimensions positives et notamment aux notions de résilience, de bien-être et de bonheur comme facteur d'ajustement fonctionnel à la maladie. Même si la dimension de bien-être est englobée dans le concept de Qualité de Vie, il s'agit tout de même d'une dimension spécifique qui fait l'objet d'un intérêt grandissant pour évaluer l'état de santé des individus.

### 1.3.3. La résilience

Le concept de résilience est apparu comme une dimension protectrice pertinente pour prédire certains effets sur la santé même si elle peut aussi être elle-même considérée comme un critère d'ajustement (i.e. une issue de santé comme la qualité de vie) à un événement



stressant (Deshields, Heiland, Kracen & Dua, 2016). La résilience a toutefois été principalement appréhendée en tant que prédicteur (stable ou dynamique en fonction des études) permettant de recouvrir un état d'homéostasie (i.e. un fonctionnement psychologique et physiologique de base) malgré la confrontation à un/des évènement(s) potentiellement menaçant(s) et générateur(s) d'un état de stress chronique ou aigu (Deshields et al., 2016). Les définitions proposées pour caractériser la résilience sont très nombreuses depuis que cette dimension est étudiée. Si elles ont pour point commun d'être caractérisées par la confrontation à un stressor externe, les auteurs ne s'entendent cependant pas sur la sévérité du stressor qui pourrait engendrer ce processus de résilience. Selon la définition proposée par Bonanno (2004), la résilience reflète la capacité de l'individu à maintenir un état d'équilibre psychologique malgré le vécu d'un évènement hautement stressant. Un individu résilient n'expérimenterait pas de rupture dans son fonctionnement psychologique ; rupture pouvant se manifester par des symptômes anxio-dépressifs ou encore par un état de stress post-traumatique. La résilience est donc selon Bonanno (2004) à distinguer du concept de récupération qui implique une altération temporaire de l'état psychologique avant que l'individu ne retourne à son état d'équilibre antérieur. Quoiqu'il en soit, la résilience est moins étudiée en psycho-oncologie adulte que dans d'autres types de contexte (dans le cas d'agressions sexuelles par exemple) ou chez d'autres populations (chez les enfants et adolescents par exemple). Molina et al. (2014) ont étudié le concept de résilience en tant que processus dynamique, s'exprimant tout au long d'un processus de maladie cancéreuse afin de distinguer d'éventuelles différences d'effets et de manifestations de la résilience au cours de la maladie. Ils en ont extrait trois définitions applicables aux différents stades de la maladie : premièrement en tant que caractéristique de base composite ou ressource personnelle incluant des facteurs tels que l'espoir, l'optimisme, le soutien social préexistant, la spiritualité, etc., deuxièmement en tant

que mécanisme dynamique d'adaptation favorisant des effets positifs, ou enfin en tant que critère de santé. En tant que processus dynamique, la résilience peut se traduire de différentes façons en fonction de la manière dont l'individu fait face à la maladie: le recours à l'humour, à la spiritualité, plus largement à l'habilité à identifier et à puiser dans ses forces et ressources pour s'ajuster à l'adversité et mieux gérer le stress de façon adaptée. Dans leur revue de la littérature, Eicher, Matzka, Dubey & White (2015) synthétisent les résultats relatifs aux critères qui seraient prédits par cette dimension dans le cas de survivants d'un cancer. Il apparaît que la résilience est associée positivement à des stratégies de coping plus adaptées, au bien-être et à la qualité de vie et négativement à la dépression et à la fatigue. Cette relation négative entre détresse émotionnelle (symptômes anxio-dépressifs) et résilience a par exemple été mise en exergue dans une étude de Min et al. (2013) qui montre que la résilience peut être considérée comme un facteur protecteur prédisant des scores moindres de détresse émotionnelle.

Dans leur étude sur des patientes atteintes d'un cancer gynécologique, Manne et al. (2015) montrent que des hauts scores de résilience sont associés à une meilleure qualité de vie et à l'utilisation de trois stratégies de coping (i.e. l'expression d'émotions positives, la réévaluation positive de l'expérience et le fait de cultiver la recherche de sens et de la paix dans leur vie). La résilience semble également être une dimension clé dans la théorie d'élargissement et de construction des émotions positives de Fredrickson (2001) puisque les personnes résilientes semblent avoir recours plus facilement aux émotions positives permettant de développer et maintenir un état de bien-être face à des événements hautement stressants.

#### 1.3.4. Le bien-être psychologique et le bonheur

Bien que le bien-être et le bonheur soient souvent des dimensions intégrées dans le concept de Qualité de Vie et que le bonheur et le bien-être soient parfois confondus, il s'agit de

dimensions distinctes (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014). Les notions de bonheur et de bien-être ont eu un regain d'intérêt de la part des psychologues avec l'émergence de la psychologie positive et de la reconsidération de la notion de santé par l'OMS (1946) et par des chercheurs tels que Keyes, Lopez et Snyder (2002). Ainsi, le bonheur et le bien-être ont commencé à être étudiés comme facteurs de bonne santé mentale et de fonctionnement optimal. De nombreuses échelles ont été développées à cette fin d'évaluation du bonheur (Bouffard & Lapierre, 1997) et du bien-être (Shankland & Martin-Krumm, 2012). Leur intégration au sein d'évaluations dans le champ de la psychologie clinique et de la santé n'a pas été aisée étant donné que la notion de fonctionnement optimal ne figure pas dans les taxonomies telles que le DSM-V (American Psychiatric Association, 2013) mais les nouveaux courants de thérapies tels que la troisième vague de Thérapies Cognitives et Comportementales (TCC) permettent d'en faciliter leur acceptation. La notion de bonheur implique que l'individu fasse l'expérience d'émotions positives au quotidien, que sa vie ait du sens et qu'il se sente engagé dans des actions qui ont de la valeur pour lui (*e.g.* Diener, 1984 cité par Bouffard & Lapierre, 1997 ; Park, Peterson & Seligman, 2004). Selon certains auteurs, le bonheur serait un facteur de personnalité stable plutôt qu'état. Il est possible en effet de distinguer le bonheur plus durable (concept d'eudémonisme) expérimenté par certains individus au bonheur plus fluctuant (concept d'hédonisme) (*e.g.* Dambrun et al., 2012). Quoiqu'il en soit, à l'instar des symptômes dépressifs et anxieux, le bonheur peut être considéré comme un antécédent pour observer son impact positif sur la qualité de vie et le bien-être (Diener, Oishi & Lucas, 2003). Mais il peut être également évalué en tant que marqueur d'un ajustement optimal ou non à certains événements aversifs puisque la maladie peut venir ébranler ce niveau de bonheur plus ou moins stable. Quant à la notion de bien-être, les considérations sont les mêmes : il peut s'agir d'un facteur stable prédictif appelé bien-être psychologique ou d'un bien-être plus labile dit

« subjectif » (Shankland & Martin-Krumm, 2012). En psychologie de la santé, le bien-être est plus souvent utilisé comme un marqueur de santé. Comme le bonheur, il est affecté par de nombreux facteurs même s'il est possible d'en évaluer l'impact sur la longévité ou la santé physique par exemple (e.g. Koopmans, Geleijnse, Zitman & Giltay, 2010). Il est important de préciser que le bien-être ne se réduit pas à un seul domaine mais comprend d'autres dimensions que le bien-être subjectif comme le bien-être social, physique, spirituel, etc. (Moore, Bates, Brierley-Bowers, Taaffe & Clymer, 2012). Le bien-être psychologique a été défini par plusieurs auteurs (e.g. Lyubomirsky, King & Diener, 2005 ; Seligman, 2011) qui s'accordent à décrire le bien-être psychologique comme étant composé d'émotions positives mais également d'actions engagées qui ont du sens et participent à la réalisation de soi et favorisent la dimension relationnelle. Le bien-être a donc donné lieu à de nombreux modèles théoriques de fonctionnement qui demandent à être mis à l'épreuve de la validation empirique pour se diriger vers un modèle général intégratif (e.g. McDowell, 2010).

En psycho-oncologie, le bien-être subjectif commence largement à être exploré comme cela a été décrit. Plus précisément, les études tendent à montrer l'effet de facteurs protecteurs sur le maintien du niveau de bien-être (évalué à l'aide d'échelle spécifique au bien-être) tels que la spiritualité (Visser, Garssen & Vingerhoets, 2010), la gratitude (Ruini & Vescovelli, 2013), le soutien social (e.g. Kim, Han, Shaw, McTavish & Gustafson, 2010 ; McDonough, Sabiston & Wrosch, 2014), les stratégies de coping positives telles que la réévaluation positive (e.g. Kim et al., 2010) les changements positifs suite à la maladie (e.g. Schroevers, Kraaij & Garnefski, 2011) ou encore le niveau de satisfaction de vie (e.g. Romain et al., 2018). Enfin, si le bien-être subjectif et la détresse psychologique semblent s'influencer réciproquement, les changements de ressources psychologiques positives (*i.e.* optimisme, soutien social, perception

de contrôle, espoir) mobilisées par le patient face à la maladie médiatisent cette relation entre bien-être subjectif et détresse psychologique (Hou & Lam, 2014). Le bien-être en tant que dimension composite stable incluant divers traits de personnalité (tendance à expérimenter plus d'affects positifs, l'optimisme, etc.) semble prédire la santé et la longévité selon une revue de la littérature de Diener et Chan (2011) mais les conclusions concernant la question d'une affection telle que le cancer sont plus mitigées, ce qui soulève des questions méthodologiques (type de mesure du bien-être) mais également conceptuelles (modèle et définition du bien-être utilisé). La notion de bonheur en revanche n'est étudiée de façon isolée que plus rarement et encore moins en tant que prédicteur de l'état de santé. A l'instar du bien-être qui est évalué en tant que composante de la qualité de vie, le bonheur est souvent inclus en tant que dimension du bien-être alors qu'elle est plus spécifique (e.g. Dambrun et Ricard, 2011). Kroopmans et al., (2010) souligne ce point dans leur étude sur l'impact du bonheur sur la longévité chez des personnes âgées, qui est une population avec laquelle la notion de bonheur est plus largement explorée. Ils ont évalué le bonheur en tant qu'antécédent et montrent une corrélation négative avec la mortalité qui demeure significative après contrôle de l'âge, du sexe, du statut marital, socio-économique et du niveau d'éducation mais qui devient faible une fois le niveau d'activité physique et les antécédents de maladie contrôlés. De manière qualitative, Koffman et al. (2013) ont accordé une place particulière à l'étude du bonheur chez les personnes à un stade cancer avancé. Ils soulignent l'importance du bonheur dans sa dimension plus eudémonique (en tenant compte des différences socio-culturelles) comme composante essentielle de la qualité de vie. Une autre étude de Oliveira Pinto et al., (2013) avec des patients également à un stade de cancer avancé s'est également intéressée au bonheur en soulignant la rareté des recherches existantes spécifiquement sur ce facteur dans le cas du cancer. Pourtant ils mettent en avant que cette dimension est fondamentale pour aider par exemple les personnes en soins palliatifs à vivre le

temps qu'il leur reste de la meilleure manière possible qu'il soit. Dans leur étude, les auteurs montrent que si la majorité des patients présentent une peur vis-à-vis du futur ils s'estiment heureux ce qui fait écho au besoin de maintenir cette vision positive du futur afin de trouver un sens et un but dans l'expérience de cet évènement de vie. Le concept du bonheur en tant que dimension plus stable demanderait à être mieux opérationnalisée et étudiée dans le champ de la psycho-oncologie pour mieux comprendre les facteurs qui le prédisent, mais également les marqueurs de santé qu'il prédit pour mieux cerner son rôle et proposer des prises en charge adaptées (e.g. Dowlatabadi et al., 2012 ; Espinoza et al., 2012).

## *Bilan et transition*

*A travers le modèle Transactionnel-Intégratif- Multidimensionnel (TIM), ce chapitre avait pour objectif de présenter certains déterminants socio-psychologiques de la santé, pour lesquels ont admet aujourd'hui de manière relativement consensuelle qu'ils sont impliqués dans la qualité du rétablissement physique et psychologique des individus atteints d'un cancer. Finalement, l'alexithymie, l'optimisme dispositionnel, les facteurs transactionnels issus du modèle de Lazarus et Folkman (1984) ainsi que plusieurs critères de santé ont retenu notre attention pour tenter de répondre en partie au premier enjeu de ce travail de thèse. La présentation de ces facteurs a permis d'une part de bénéficier d'une base théorique solide pour aborder la problématique du processus de greffe, et d'autre part de mettre en partie à jour le modèle TIM avec les études empiriques que nous avons réalisées. Cependant, au regard des avancées en psychologie de la santé qui se défocalise des facteurs pathologiques de maintien de la symptomatologie pour s'intéresser aux ressources psychologiques sources de bien-être (e.g. Aguerre, 2017), le modèle TIM n'était selon nous pas le plus approprié pour justifier nos hypothèses de recherche. Nous nous sommes donc détachés de ce modèle pour adopter une nouvelle approche de la santé : l'Approche Complete de l'Etat de Santé (i.e. Complete State Health Approach) proposée par Keyes et Lopez (2002) qui permet d'intégrer d'autres facteurs issus d'autres champs de la psychologie (i.e. psychologie positive et 3<sup>ème</sup> vague des Thérapies Cognitives et Comportementales) encore peu étudiés à ce jour dans le champ de la psycho-oncologie. Le chapitre suivant présentera ces nouveaux facteurs favorisant une meilleure récupération, mais également les nouvelles avancées concernant les facteurs transactionnels, à savoir la phase d'action ou de coping.*

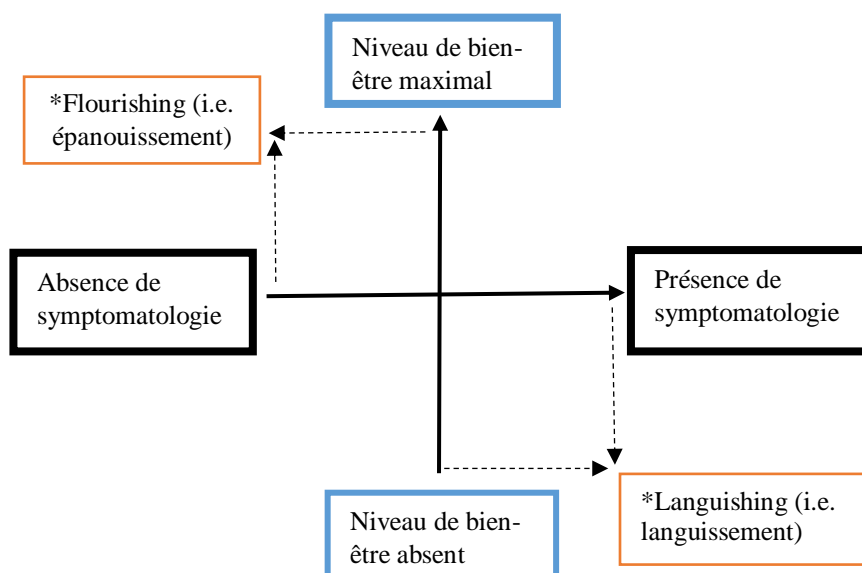
## **Chapitre 4. Apport de nouveaux facteurs issus de la psychologie positive et de la 3<sup>ème</sup> vague des Thérapies Cognitives et Comportementales (TCC) à travers l'Approche Complète de l'Etat de Santé (Keyes & Lopez, 2002)**

### 1. Présentation de l'Approche Complète de l'Etat de Santé de Keyes et Lopez (2002)

L'approche Complète de l'Etat de Santé proposée par Keyes et Lopez (2002) permet d'aborder la santé de l'individu en reconsidérant la dimension même de santé et les frontières existantes entre les notions de normal et de pathologique. En effet, la majorité des courants en psychologie étudiant l'individu ont longtemps exploré le fonctionnement psychologique humain dans ses aspects négatifs en considérant parfois exclusivement les facteurs dits « pathologiques ». Or, la santé ne peut se réduire à une absence de maladie (OMS, 1946) comme le démontrent de plus en plus de façon empirique les travaux en psychologie positive (Aguerre, 2017). La définition de « santé mentale positive » de Jahoda (1958) a préparé ce glissement vers une autre approche plus holistique de la santé. Cette nouvelle définition permet premièrement de s'émanciper des critères diagnostiques qui ont tendance à enfermer l'individu dans une catégorie de maladie en intégrant le concept de continuum (Monestès & Baeyens, 2016). Ensuite, elle permet surtout d'explorer les facteurs plus ou moins stables qui aident l'individu à fonctionner de façon optimale dans un état de bien-être et d'épanouissement (social, émotionnel, physique, etc.). Le fonctionnement optimal renvoie à une gestion flexible et adaptative mais également au recouvrement/ à la récupération de son état de santé malgré certains événements de vie tels que la maladie mentale et/ou physique (Aspinwall & Tedeschi, 2010 ; Miller, Sherman et Christensen, 2010). Cela implique certes, que certains individus ont plus de prédispositions/ressources psychologiques leur conférant le maintien d'une meilleure santé mentale d'un point de vue biologique/psychologique/social, mais également que ces



ressources peuvent être développées et cultivées par des interventions ciblées. Keyes et Lopez (2002) ont donc exploré ce concept de santé mentale positive en apportant toutefois des nuances aux définitions précédentes. Selon eux, si une santé mentale optimale ne se réduit pas à l'absence de maladie, elle ne se réduit pas non plus uniquement au niveau de bien-être (Aguerre, 2017). En effet, certains individus ne présentent pas de symptomatologie physique/psychologique particulière, ce n'est pas pour autant qu'ils vont forcément exprimer un niveau élevé de bien-être. A l'inverse, une personne avec une maladie physique ou psychique peut montrer des signes d'un état de bien-être (Keyes, 2005). Ainsi, les auteurs proposent de distinguer deux continuums pour définir de façon complète la santé d'un individu : la santé mentale positive ou sentiment de bien-être (*mental health* en anglais) dont les deux extrêmes de gauche à droite sont l'absence totale de bien-être à la présence d'un bien-être complet ; et santé mentale d'un point de vue de la pathologie (*mental illness* en anglais) qui se caractérise aux deux extrêmes (de bas en haut) par une absence de symptômes psychopathologiques à la présence de nombreux et sévères symptômes. Ces deux dimensions montrent deux fonctionnements indépendants modérément corrélés (*i.e.*  $r = -.55$ ) (Keyes, 2005) qui traduit une relation non négligeable entre ces deux fonctionnements. Plusieurs études ont exploré ces deux dimensions (*e.g.* Winzer, Lindblad, Sorjonen & Lindberg, 2014) dont celle de Seow et al. (2016) qui a montré récemment que certaines personnes présentent une bonne santé mentale positive (*e.g.* satisfaction de vie) malgré le fait qu'elles souffrent d'une symptomatologie anxio-dépressive. Voici un schéma présentant le modèle de Keyes (2005) et les deux extrêmes des continuums représentant deux types de fonctionnements extrêmes traduisant un état de santé mentale optimal ou d'« épanouissement » (« flourishing ») ou alors un mauvais état de santé mentale ou « languissant » (« languishing ») (Keyes, 2010) :



*Figure 4. Illustration des deux continuums de l'approche Complète de l'Etat de Santé Mentale de Keyes et Lopez (2002)*

Ce modèle a de nombreuses implications dans le domaine de la psychologie de la santé. Il permet entre autre d'aborder autrement la notion de rétablissement psychologique/physique des individus présentant une pathologie somatique ou psychologique. Il ne semble donc plus suffisant de diminuer la symptomatologie somato-psychologique (axe horizontal) pour favoriser la récupération de la personne. Il s'agit également de développer et cultiver la santé mentale positive (axe vertical) pour potentialiser l'impact des facteurs salutare pour un rétablissement le plus optimal possible. Différents profils d'individus peuvent être distingués pour mettre en lien les deux types de fonctionnement (allant de l'état de santé « languissant » à l'état de santé « épanouissant ») et la qualité de la récupération ou du rétablissement (Provencher & Keyes, 2010). Il semblerait qu'agir sur la diminution de la symptomatologie et l'augmentation du niveau de bien-être soit le plus efficace pour garantir un meilleur rétablissement. Dans une étude longitudinale de Lamers, Westerhof, Glas et Bohlmeijer (2015)

menée sur presque 2000 patients, ils montrent qu'une amélioration du niveau de bien-être chez ces patients est accompagnée d'une diminution de la symptomatologie, et inversement. Il est possible également de promouvoir la santé mentale positive en amont de l'apparition de la maladie afin d'en éviter son apparition et son maintien puisqu'il a été montré qu'un faible niveau de bien-être est associé à une plus grande vulnérabilité à divers troubles mentaux tels que la dépression (Jeste, Palmer, Rettew & Boardman, 2015 ; Joseph & Wood, 2010). A l'inverse, une bonne santé mentale serait un facteur protecteur, favorisant la résilience voire la survie concernant certaines affections graves (e.g. Trompetter, Kleine & Bohlmeijer, 2016). Enfin, il est important de préciser que la dimension de santé mentale (ou niveau de bien-être) de Keyes (2005), inclue certes une perception subjective d'un bien-être (e.g. satisfaction de vie, affects positifs) appelé hédonisme, mais également un fonctionnement adapté et positif appelé eudémonisme et relevant de considérations plus existentielles telles que la relation aux autres, la croissance personnelle, le fait de trouver un but et un sens dans la vie, etc.

Dans ce chapitre, plusieurs facteurs et processus psychologiques ayant montré leur effet protecteur ou délétère sur d'une part le niveau de bien-être et d'autre part la symptomatologie, vont être présentés. Ces facteurs stables (dispositionnels) et dynamiques (transactionnels) sont progressivement introduits dans les études en psycho-oncologie et certains sont même étudiés spécifiquement dans le cas de la greffe. Cependant, leur exploration demeure marginale malgré certaines études prometteuses (e.g. Larson et al., 2019) qui mettent en lumière que des patients peuvent mobiliser certaines ressources psychologiques pour maintenir voire augmenter leur état de bien-être malgré le caractère menaçant de la maladie et de la greffe (e.g. Amonoo et al. 2019). Concernant les facteurs stables, l'acceptation va permettre d'aborder les principes de la flexibilité psychologique à travers l'approche transdiagnostique (e.g. Hayes, 2016).

L'acceptation est souvent étudiée en tant que stratégie de coping dans la littérature mais rarement en tant que disposition ou ressource psychologique. Ensuite, la pleine conscience dispositionnelle nous est apparue comme un facteur incontournable étant donné l'abondante littérature en psycho-oncologie qui émerge concernant cette ressource (e.g. Garland et al., 2013). A notre connaissance une seule étude a été menée dans le cas de la greffe (Larson et al., 2019). De la même manière, l'évitement expérientiel (Hayes, 2004), l'autre extrême du continuum sur lequel se trouve l'acceptation, s'est trouvé être un facteur délétère particulièrement pertinent à intégrer dans ce projet de thèse. En effet, cette dimension n'a été explorée qu'une seule fois dans le cas de la greffe (Larson et al., 2019) malgré son implication démontrée dans le maintien de symptômes physiques (douleurs) et psychologiques (anxiété, dépression, état de stress post-traumatique). Comme pour l'acceptation, l'évitement est plus souvent étudié en tant que stratégie de coping qu'en tant que disposition dans le cas du cancer.

Concernant les facteurs plus dynamiques ou transactionnels qui permettent d'élargir la conception du coping telle que proposée à l'origine par Lazarus et Folkman (1984) (e.g. Folkman & Moskowitz, 2004), nous avons choisi le « savoring » ou la capacité à savourer une expérience passée, présente ou future (Bryant & Veroff, 2017). Cette dimension permet d'aborder le coping d'une part sous l'approche de la régulation des émotions (e.g. Gross, 1998) ainsi que dans sa dimension « positive », c'est-à-dire comme une stratégie d'augmentation des émotions positives et non pas uniquement de diminution des émotions négatives. Son rôle bénéfique pour faire face à un évènement stressant (Samios et al., 2020) ou faire face au cancer est de plus en plus exploré (Conley et al., 2016 ; Garland et al., 2017 ; Hou et al., 2017). Cette nouvelle dimension présente un intérêt en psycho-oncologie pour par exemple diminuer des biais attentionnels qui maintiennent la symptomatologie anxio-dépressive (Armstrong &

Olatunji, 2012) chez des patients atteints d'un cancer (Chan et al., 2011). Cependant, il n'y a pas d'études non-interventionnelles ou interventionnelles à ce jour qui ont été réalisées sur les patients bénéficiant d'une greffe. Enfin, un dernier processus a retenu notre attention : la croissance post-traumatique<sup>15</sup> (Tedeschi & Calhoun, 2004), considérée comme un critère d'ajustement mais également par certains auteurs comme un processus plus dynamique proche d'une stratégie de coping telle que la réinterprétation positive de l'évènement stressant (Folkman & Moskowitz, 2004). Ce concept étant régulièrement exploré en psycho-oncologie et dans le cas de la greffe, il était judicieux de proposer une approche différente dans le cas de celle-ci, en nous appuyant sur des recherches plus récentes pour explorer d'autres potentiels corrélats psychologiques tels que l'acceptation.

## 2. Les nouveaux facteurs dispositionnels

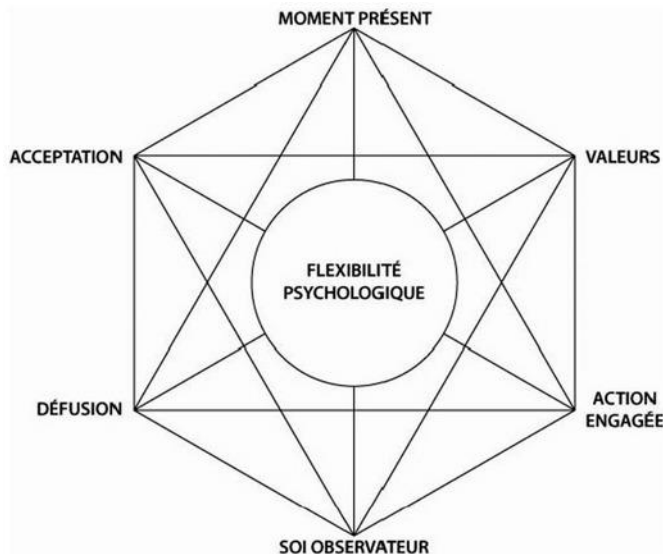
### 2.1. *L'acceptation (Hayes, 2006)*

Les nouvelles découvertes en psychopathologie ont amené les professionnels et chercheurs à reconsidérer l'approche catégorielle des classifications nosographiques des troubles pour s'orienter vers une approche dite transdiagnostique (Monestès & Baeyens, 2016). Cette dernière, entièrement inscrite dans la troisième vague des Thérapies Comportementales et Cognitives (TCC) propose que les divers symptômes caractérisant les troubles émotionnels tels que la dépression, l'anxiété, les addictions, etc. sont sous-tendus par des processus psychologiques communs (*e.g.* biais attentionnels, évitement expérientiel). Par des boucles de rétroaction et des renforcements, ces processus maintiendraient voire favoriseraient le développement du trouble. L'approche transdiagnostique met en avant un processus d'ordre

---

<sup>15</sup> Une partie de chapitre décrira plus précisément ce concept dans le cas du cancer et de la greffe de moelle osseuse

plus général encore (*i.e.* un méta-processus) qui illustre cette notion de continuum de la santé. Il s'agit de la flexibilité psychologique qui peut être définie comme étant « *la capacité à entrer en contact avec le moment présent, tel qu'il est et sans défense psychologique, et reposant sur ce que la situation offre, pour changer ou persister dans un comportement en adéquation avec ses propres valeurs* » (Hayes, Luoma, Bond, Masuda & Lillis, 2006, traduit par nous, p. 9). A l'inverse, sur l'autre extrémité du continuum l'inflexibilité psychologique se manifeste lorsque « *le langage et la cognition interagissent en contingences directes pour produire une incapacité à persister ou à changer de comportements au service de valeurs finales* » (Hayes et al., 2006, traduit par nous, p. 6). Cette notion renvoie à l'approche complète de la santé mentale de Keyes et Lopez (2002) puisque dans l'approche transdiagnostique il n'y a plus cette dichotomie entre le « normal » et le « pathologique ». Dans les recherches menées à ce sujet, il a été démontré que cette inflexibilité psychologique était reliée au maintien de troubles psychologiques mais également impliquée par exemple dans la gestion de la douleur (McKraken & Velleman, 2010). La flexibilité, qui permet de modifier notre rapport aux événements internes et externes pour mieux y faire face, est sous-tendue par six méta-processus (voir modèle Hexaflex, Figure 5) parmi lesquels se retrouvent les dimensions d'acceptation. L'acceptation (à ne pas confondre avec la résignation) se caractérise par la capacité à accueillir, recevoir tout ce qui se présente dans une démarche active (et non passive), de rechercher, d'entrer au contact de ce qui effraie et peut engendrer du stress. Elle implique de recevoir les émotions, les pensées, les sensations qui nous traversent à la survenue d'évènements parfois douloureux. L'acceptation peut être considérée comme à la fois une disposition stable et un processus dynamique modulable (e.g. une stratégie de coping).



*Figure 5. Modèle Hexaflex de la flexibilité psychologique*

Il semblerait que certaines personnes aient une tendance stable à accepter et mettre en action leurs valeurs traduisant de base une plus grande flexibilité psychologique. Cette perspective d'adopter la flexibilité psychologique et *a fortiori* l'acceptation et l'action (via par exemple l'Action and Acceptance Questionnaire, Bond et al., 2009) comme facteur stable prédicteur d'effets salutaires sur la santé, n'a pratiquement pas été exploité dans le cas du cancer. Or, l'étude des mécanismes potentiels sous-tendant la flexibilité psychologique pour expliquer les variations de la qualité de l'ajustement au cancer apparaît comme pertinente si l'on veut adapter les interventions (Fledderus, Bohlmeijer, Fox, Schreurs & Spinhoven, 2013 ; Hubert-Williams et al., 2015). En effet, des recherches non interventionnelles pourraient appuyer l'hypothèse que la flexibilité psychologique est associée à l'adoption de stratégies de gestion des événements plus efficace pour s'ajuster de façon plus adaptée au cancer, car faisant appel à des ressources positives. Ainsi, l'optimisation de la flexibilité psychologique peut avoir un effet tampon sur la détresse psychologique largement présente chez des patients cancéreux. Parmi

les rares études ayant exploré les construits relatifs au modèle Hexaflex dans le cas du cancer, Hulbert-Williams et Storey (2016) ont étudié le lien entre la flexibilité psychologique à l'aide d'un questionnaire d'acceptation et d'action (Bond et al., 2009) et les stratégies d'ajustements au cancer, la pleine conscience dispositionnelle, les symptômes anxio-dépressifs, l'affectivité positive et négative, le stress perçu, la qualité de vie ainsi que les « benefit findings » (dimension proche de la « croissance post-traumatique ») chez une cohorte de 126 patients atteints d'un cancer (i.e. cancer du sein, colorectal, du poumon et de la prostate). Les résultats montrent une corrélation (allant de moyenne à grande excepté pour la variable « benefit findings ») significative entre la flexibilité psychologique et tous les critères de santé évalués. En outre, avec la mesure de pleine conscience, la flexibilité psychologique (en l'occurrence l'acceptation et l'action) semble prédire un plus large nombre de variables transactionnelles et de critères d'ajustement que les autres prédicteurs (i.e. l'âge, le type de traitement, le temps écoulé depuis le diagnostic) qui présentent un effet faible.

Swash, Bramwell et Hulbert-Williams (2017) ont mis en évidence chez des patients ayant survécu à un cancer hématologique (N=91), le rôle médiateur de la flexibilité psychologique entre les besoins non satisfaits en matière de soins et la détresse psychologique ainsi que la qualité de vie. Leurs résultats montrent en effet le rôle médiateur de la flexibilité évaluée par l'Acceptance and Action Questionnaire (AAQ, Bond et al., 2009) entre les besoins non satisfaits et la qualité de vie ainsi que l'anxiété mais seulement lorsque la flexibilité psychologique apparaît comme faible, c'est-à-dire en deçà de la moyenne (la flexibilité psychologique n'apparaît pas comme médiateur entre les besoins non satisfaits et la dépression). Ces résultats suggèrent de faire une distinction entre les patients reportant un faible niveau de flexibilité et ceux présentant un plus haut niveau puisqu'ils n'expérimentent pas les



besoins non satisfaits de la même manière. Enfin, Ciarrochi et al. (2011) ont reporté un lien positif entre l'action engagée selon les valeurs et l'amélioration du bien-être chez des patients diagnostiqués pour un cancer. Ils montrent que les personnes vivant en accord avec leurs valeurs rapportent moins de niveau de détresse psychologique reliée au cancer, une amélioration du niveau de bien-être et moins de recours à la stratégie de coping d'évitement. Ces résultats vont dans le sens du rôle non négligeable de l'action engagée dans la santé mentale.

La rareté de la recherche fondamentale concernant les processus de flexibilité psychologique, plus précisément de l'acceptation et de l'action, dans le cas du cancer n'est pas aussi marquée en ce qui concerne le deuxième processus psychologique, la pleine conscience dispositionnelle, qui va être présenté.

## 2.2. La pleine conscience/ la pleine présence (Kabat-Zinn, 1990)

La pleine conscience/présence, ou *mindfulness* en anglais, fait l'objet depuis quelques années d'un nombre conséquent de travaux explorant ses différents mécanismes d'actions dans divers domaines. La définition la plus communément admise est celle de Kabat-Zinn (1990) qui a occidentalisé la pleine conscience pour en explorer les bienfaits auprès de personnes atteintes de maladies chroniques. La pleine conscience consiste en la capacité à « *porter une attention particulière, de manière intentionnelle au moment présent sans porter de jugement* ». La pleine conscience est une dimension aux facettes multiples. En effet, Baer et al. (2008) a identifié cinq composantes principales caractérisant la pleine conscience qui affectent de manière différente la santé psychologique : l'observation et la description des expériences, l'action en conscience dans le moment présent, la non-réactivité et le non-jugement face à l'expérience vécue.

Comme pour la flexibilité psychologique, la pleine conscience peut être considérée dans ses aspects plus dispositionnels (*i.e.* dimension trait ou de personnalité) ou plus dynamiques (*i.e.* dimension état ou transitoire). En effet, il a été montré que la pratique de la pleine conscience pouvait améliorer la symptomatologie anxio-dépressive par des interventions spécifiques (Hoffman, Sawyer, Witt & Oh, 2010). Mais la pleine conscience en tant que trait apparaît à des degrés divers parmi la population générale indépendamment de la pratique de la pleine conscience et il semblerait que cette disposition puisse être optimisée via la pratique régulière d'exercices (Quaglia, Braun, Freeman, McDaniel & Brown, 2016). La possibilité d'optimiser la pleine conscience trait ou dispositionnelle a de nombreuses implications dans le développement et le maintien d'une bonne santé mentale, d'un meilleur niveau de bien-être, et d'une meilleure gestion d'évènements stressant (*e.g.* Brown, Weinstein & Creswell, 2012)

Dans le cadre de ce travail de thèse, c'est la pleine conscience en tant que facteur plus stable qui nous intéresse pour exploiter son rôle en tant que prédicteur salubre dans la santé mentale et physique de l'individu et *a fortiori* du patient atteint de cancer.

Tant la littérature à ce sujet est vaste, à l'instar de celle sur le coping, pour introduire la pleine conscience en tant que dimension trait, nous avons choisi de nous limiter à des revues de la littérature comme celle de Tomlinson, Yousaf, Vittersø et Jones (2017) qui a exploré le lien entre la pleine conscience dispositionnelle et la santé psychologique. Trois résultats principaux ont été extraits et suggèrent que la pleine conscience dispositionnelle est reliée négativement aux symptômes psychopathologiques (*e.g.* syndrome de stress post-traumatique), positivement à l'utilisation fonctionnelles de processus cognitifs (*e.g.* moins de rumination) et à un meilleur niveau de bien-être (*e.g.* régulation émotionnelle). Pour résumer, la pleine conscience trait paraît être positivement reliée à une bonne santé psychologique.

Si les recherches interventionnelles sur l'efficacité des programmes de pleine conscience sont nombreuses dans le cas du cancer, celles concernant les mécanismes de la pleine conscience permettant d'expliquer certaines différences sur les marqueurs de l'état de santé, sont plus marginales.

Nous avons choisi cinq études parmi les plus récentes qui ont étudié l'effet prédictif de la pleine conscience dispositionnelle dans le cas du cancer. Celle de Garland, Campbell, Samuels et Carlson (2013) a permis d'étudier le lien entre la pleine conscience et différentes dimensions relatives au sommeil (*e.g.* qualité, perceptions) chez des patients en post-traitement du cancer. Ils mettent en avant le rôle différencié des différentes facettes de la pleine conscience, identifiées par Baer (2008). Plus précisément, l'action en conscience, la non réactivité et le non jugement sont associés à une meilleure qualité du sommeil et de meilleures conséquences psychologiques. Selon leurs résultats, la pleine conscience n'agirait cependant pas directement sur la qualité du sommeil mais serait médiatisée par d'autres processus cognitivo-émotionnels (*e.g.* ruminations, évitement). Ensuite, Garland, Beck, Lipschitz et Nakamura, (2015) mettent en exergue l'effet bénéfique de la pleine conscience trait sur les mécanismes neuroendocriniens et plus précisément les taux de cortisol (marqueurs du niveau de stress) chez des patients survivants du cancer. Ils constatent que ceux qui ont un niveau bas de pleine conscience trait en baseline présentent une élévation du taux de cortisol au fil du temps, tandis que ceux qui ont un niveau plus élevé de pleine conscience présentent des niveaux stables de taux de cortisol jusqu'à 12 semaines de suivi. Ces résultats peuvent suggérer un rôle possible de la pleine conscience trait sur d'autres mécanismes physiologiques fortement perturbés durant une affection telle que le cancer. L'effet de la pleine conscience trait sur la qualité de vie et la détresse psychologique a été explorée dans le cas du cancer de la prostate par Chambers et al.

(2016). Comme Garland et al. (2013) ils constatent que ce sont les dimensions d'action en conscience, de non-jugement et de non-réactivité qui semblent les plus reliées à une moindre détresse psychologique et à une meilleure qualité de vie.

Xu, Zhou, Fou et Rodriguez (2017) ont mis en évidence dans le cas d'un cancer gastro-intestinal le lien entre pleine conscience et symptômes psychologiques. De façon congruente avec les études présentées précédemment, ils constatent que l'acceptation de soi et le stress perçu médiatisent la relation entre la pleine conscience et les symptômes psychologiques (*i.e.* dépression, anxiété, somatisation). Enfin, dans le cas du cancer du sein, Tamagawa, Giese-Davis, Speca, Doll, Stephen et Carlson (2013) ont étudié de façon parallèle le rôle de la pleine conscience sur la détresse émotionnelle et les symptômes de stress avec la suppression (processus conscient relié à une plus importante détresse psychologique) et la répression (processus inconscient relié à un meilleur ajustement émotionnel) des émotions. Ils montrent qu'un haut degré de pleine conscience dispositionnelle ainsi que la répression sont reliées négativement à cette symptomatologie tandis que la suppression est associée à plus de symptômes.

De manière générale la pleine conscience dispositionnelle semble être une dimension pertinente à explorer dans le cas du cancer et totalement intégrable au modèle TIM en tant que facteur prédictif personnel.

### *2.3. L'évitement expérientiel (Hayes et al., 1996)*

Cette notion fait partie du modèle Hexaflex présenté précédemment. Elle constitue l'extrême du continuum sur lequel se trouve l'acceptation. Ainsi, l'évitement expérientiel caractérise l'inflexibilité psychologique, c'est-à-dire la diminution du répertoire d'action

émotionnel, cognitif, comportemental de l'individu. Ce facteur a été défini par Hayes comme « *la volonté de ne pas rester en contact avec des expériences privées particulières (e.g. sensations corporelles, émotions, pensées, souvenirs) et d'agir afin de modifier la forme et la fréquence de ces expériences ou des contextes qui les occasionnent* » (Hayes, Wilson, Gifford, Follette & Strosahl, 1996, p.1155). Ce phénomène participerait au développement et au maintien des troubles émotionnels tels que la dépression et l'anxiété. En effet, les expériences internes associées aux événements voulant être évités vont finalement devenir encore plus intrusives et augmenter les émotions, pensées, sensations en question (Fledderus et al., 2010). Ce concept a largement été exploré dans la littérature mettant en avant sa relation positive avec par exemple la croissance post-traumatique (e.g. Kashdan & Kane, 2011), l'anxiété, la dépression et le syndrome de stress post-traumatique (e.g. Bardeen & Fergus, 2016) ou encore avec des difficultés d'ordre spirituel (Dworsky, Pargament, Wong & Exline 2016). Les recherches en psycho-oncologie sur ces dimensions sont quasi inexistantes malgré la pertinence de ces facteurs pour expliquer par exemple la détresse psychologique des patients et intervenir de façon adaptée (Hulbert-Williams et al., 2013). L'évitement expérientiel a uniquement été étudié dans le cas du cancer du sein par Aguirre-Camacho et al. (2016), Mosher et al. (2017) et dans le cas de la greffe de moelle osseuse par Larson et al. (2019). La première étude met en avant que l'évitement expérientiel a un impact indirect négatif sur la qualité de vie et le bien-être émotionnel via les symptômes dépressifs. Il s'agissait de la première étude non interventionnelle explorant le rôle de l'évitement expérientiel. La seconde, celle de Mosher et al. (2017) a plus récemment mis en avant chez des femmes atteintes d'un cancer du sein, la relation entre divers symptômes physiques et psychologiques (e.g. fatigue, symptômes dépressifs, troubles du sommeil ou encore difficultés d'ordre cognitif), l'action engagée sur les valeurs et l'inflexibilité psychologique (i.e. évitement des expériences internes et externes

désagréables). Ils constatent que les patientes avec des symptômes modérés à sévères, comparativement aux patients avec de faibles symptômes, s'engageaient moins dans des activités, reportaient un plus haut niveau d'inflexibilité psychologique (*i.e.* d'évitement expérientiel) et avaient plus de difficultés à vivre en accord avec leurs valeurs. Enfin, l'étude de Larson et al. (2019), récente et portant précisément sur le cas de la greffe de moelle osseuse, permet de rendre compte de la pertinence d'étudier l'évitement expérientiel conjointement à la pleine conscience par exemple dans le cadre d'évènements potentiellement traumatiques tels que le cancer (Cordova et al., 2017) et *a fortiori* la greffe de moelle osseuse. Les auteurs ont évalué en baseline l'effet de ces deux variables sur la récupération physique et psychologique à 1, 3 et 6 mois après la greffe. Ils découvrent que quatre (excepté l'observation) des cinq facettes de la pleine conscience prédisent le fonctionnement psychologique ultérieur tandis que deux des cinq prédisent le fonctionnement physique (*i.e.* décrire et agir en conscience). En revanche, contrairement à leur hypothèse l'évitement expérientiel ne prédit ni le fonctionnement psychologique ou physique ultérieur. Les auteurs suggèrent entre autres que l'évitement expérientiel est peut-être plus accru durant la phase aigüe du processus de greffe et moins à plusieurs mois. D'autres recherches sont donc les bienvenues pour explorer plus amplement ce phénomène.

Pour résumer, diminuer l'évitement expérientiel en favorisant l'acceptation via des pratiques de type pleine conscience ou ACT (*i.e.* Acceptance and Commitment Therapy) est une voie prometteuse pour développer des ressources personnelles proactive qui peuvent jouer un rôle dans l'adoption de stratégies d'ajustement fonctionnelles (e.g. esprit combatif, acceptation, réévaluation positive) ou de manière générale dans la régulation des émotions.

### 3. Les nouvelles orientations du modèle Transactionnel Stress Coping vers le principe de régulation des émotions.

Les avancées relatives aux facteurs transactionnels intégrant le rôle des émotions positives (Hartmann, 2008) vont être présentées. Cette approche permettra de poursuivre cette démarche d'un regard croisé entre psychologie de la santé et psychologie positive pour mieux comprendre le processus d'ajustement au cancer et en proposer des interventions adaptées (Aguerre, 2017).

La littérature sur les stratégies de coping a donné lieu à de nombreuses critiques tant les taxonomies sont nombreuses, rendant difficile leur caractérisation en terme d'efficacité par exemple (Untas et al., 2012). Ainsi, le modèle de Lazarus et Folkman (1984) a fait l'objet de plusieurs évolutions et nouvelles orientations qui permettent de mieux délimiter l'approche du « coping ». Ces révisions ont permis de dépasser l'approche traditionnelle et d'inclure premièrement d'autres stratégies peu explorées jusqu'alors tel que le coping proactif, qui intègre une perspective temporelle à la notion de « coping » (Hartmann, 2008). Deuxièmement, en tenant compte du rôle des émotions positives. Troisièmement en considérant différemment le coping centré sur l'émotion, considéré souvent comme inadapté, alors que les travaux mettent en évidence la fonction régulatrice des émotions (Gross & John, 2003). Enfin, en étudiant de façon spécifique certains copings qui sont spécifiques à certains contextes tel que le coping religieux (Pargament et al., 1988, cité par Hartmann, 2008)

Malgré certaines expériences particulièrement stressantes, la présence d'émotions négatives n'exclue pas la présence d'émotions positives, qui auraient en fait un rôle dans la régulation du processus de stress. Cette amélioration du modèle a permis de montrer que même en cas d'issues parfois défavorables l'individu peut avoir recours à des stratégies de réévaluation

positive par exemple. Cette réévaluation va amener la personne à réviser ses priorités et objectifs. Cette perspective progressivement adoptée au sein de la psychologie de la santé ouvre la porte à l'apport théorique et appliqué d'autres courants, dont l'émergence est plus récente et marginale. Cela rend leur exploration d'autant plus pertinente dans le champ de la psychologie de la santé pour en proposer de potentielles applications (Aguerre, 2017).

Premièrement, l'intégration des aspects temporels du coping semble novatrice (Hartmann, 2008). En effet, il semble que l'individu peut utiliser des stratégies de coping pour faire face à des événements du passé (pertes du passé), du présent et du futur (menace du futur). En fonction de la perspective temporelle et de la perception concernant la certitude de la survenue ou non des événements, la personne peut mettre en place quatre types de stratégies de coping différentes dont le coping proactif (Aspinwall, 2005) qui constitue un exemple type du coping dit « positif ». En effet, avec cette stratégie l'individu va réaliser des « *efforts pour construire des ressources générales orientées vers l'accomplissement des défis et l'évolution personnelle permettant au besoin de faire face à des stressors potentiels futurs* » (Hartmann, 2008). Ainsi, les risques potentiels de l'évènement à venir ne sont pas considérés comme une menace ou une perte mais comme un défi qui amène la personne à être dans la gestion des buts plutôt que des risques. Concrètement, la personne va recourir à des actions constructives grâce à des compétences et des ressources personnelles et environnementales qu'il aura développées et mobilisées. La situation est donc évaluée comme un « eustress » (*i.e.* stress positif). Cette stratégie de coping s'inscrit tout à fait dans le courant de la psychologie positive qui met l'accent sur les sentiments/ressources positives permettant à l'individu de bien fonctionner et de s'accomplir (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). Ainsi, le coping positif comme évoqué par Hartmann (2008), se décline de deux manières : par la maîtrise des demandes et des



contraintes de l'environnement comme le coping proactif, et par la recherche de sens qui mettent au centre les émotions positives. Il existe donc l'autre versant du coping qui redonne une place aux émotions positives dans la gestion de situation stressante (Lazarus & Folkman, 2008). Ces nouvelles orientations sont basées sur les travaux préexistants sur les émotions positives qui montrent qu'elles ont une valeur adaptative (processus de régulation des émotions positives) et seraient des éléments essentiels au fonctionnement optimal. Des émotions positives telles que l'enthousiasme voire l'amour permettent d'initier des comportements motivés pour gérer la situation difficile. Cela fait écho au concept de santé mentale complète et positive (Keyes & Lopez, 2002) mais surtout à la théorie de construction et d'élargissement des émotions positives de Fredrickson (1998) qui postule que les émotions positives permettent de développer une plus grande flexibilité psychologique via l'élargissement du répertoire d'action cognitives, émotionnelles et comportementales, mais aussi de construire des ressources de différentes nature (sociale, psychologiques voire physiques) suscitant la créativité, la réflexion, la recherche de solution adaptées, etc. Les émotions positives apparaissent même comme étant des antidotes aux émotions négatives donc comme atténuant leurs effets et protégeant de leur impact négatif (Fredrickson & Levenson, 1998).

Enfin, au-delà de la gestion de l'évènement, la recherche de sens, d'une signification positive à la situation stressante qui a été vécue fait partie du coping positif. Dans un contexte particulier et à plus court terme l'individu va tenter de donner une signification à la situation stressante de différentes manières : en réévaluant positivement la situation, en utilisant une stratégie centrée sur le problème qui même si difficile à mettre en place dans des situations incontrôlables et non prédictible, est facilitée par la présence d'affects positifs (Fredrickson et al., 2000), en donnant du sens aux évènements ordinaires afin de fournir des temps de répit

face au stress vécu (e.g. Tugade & Fredrickson, 2004). Ensuite dans un contexte plus général, certains évènements majeurs de vie vont nécessiter pour l'individu des remaniements existentiels profonds afin de reconstruire son identité, de réactualiser ses croyances, ses valeurs, ses buts fortement ébranlés après une maladie ou un deuil par exemple. Ces remaniements peuvent se manifester par la recherche de sens en réajustant la vision personnelle que l'on a du monde, aux expériences vécues afin d'y trouver une consistance, une cohérence. L'individu peut aussi changer personnellement afin de trouver des bénéfices à ce qui a été vécu (i.e. augmentation des ressources sociales, personnelles et des habiletés de coping). Ces changements personnels se rapprochent très fortement du concept de croissance post-traumatique de Tedeschi et Calhoun (2004). Plus récemment le modèle de « création de sens » ou « *Meaning Making Model* » de Park (2010) permet d'illustrer le rôle positif dans le fait de trouver un sens à sa maladie pour mieux s'y ajuster. Quelques études en psycho-oncologie ont exploré ces nouvelles orientations relatives au coping en étudiant par exemple le rôle spécifique de trois stratégies de coping telles que l'expression émotionnelle positive, la réévaluation positive ainsi que le fait de cultiver la recherche de signification dans la vie (« sense of meaning ») et la paix spirituelle, et leur lien avec la résilience et la qualité de vie. Il apparaît dans cette étude de Manne et al., (2015) que cultiver le sens de la paix et de la signification de la vie a l'effet indirect le plus robuste pour expliquer le lien entre résilience et la qualité de vie.

Le concept de coping positif est une nouvelle porte d'entrée pour mieux comprendre l'ensemble du processus d'ajustement en intégrant d'autres processus permettant d'expliquer les mécanismes du coping. Parmi ces processus, la régulation des émotions semble très pertinente car s'éloignant de l'opposition traditionnelle faites entre émotions positives et négatives (Philippot, 2007). En effet, l'approche moderne des émotions ne réalise plus cette

dichotomie mais souligne les aspects régulateurs de la fonction des émotions, c'est-à-dire que les émotions sont des phénomènes régulateurs dans des situations qu'il est nécessaire de réguler également. La régulation des émotions (Carl et al., 2013 ; Gross, 1998) implique différents processus émotionnels d'interprétation, d'expression, de gestion des émotions positives aussi bien que négatives. Mais la régulation des émotions est aussi en lien étroit avec des processus cognitifs attentionnels, mémoriels, etc. La régulation des émotions comporte deux phases : la réévaluation qui consiste à modifier l'interprétation de la situation pour en atténuer l'impact, et la suppression visant à inhiber les manifestations associées à l'émotion. Ces stratégies peuvent avoir un impact différent sur le bien-être comme suggéré par Gross et John (2003) qui mettent en avant que la réévaluation a des effets positifs tandis que la suppression a des effets négatifs sur le bien-être.

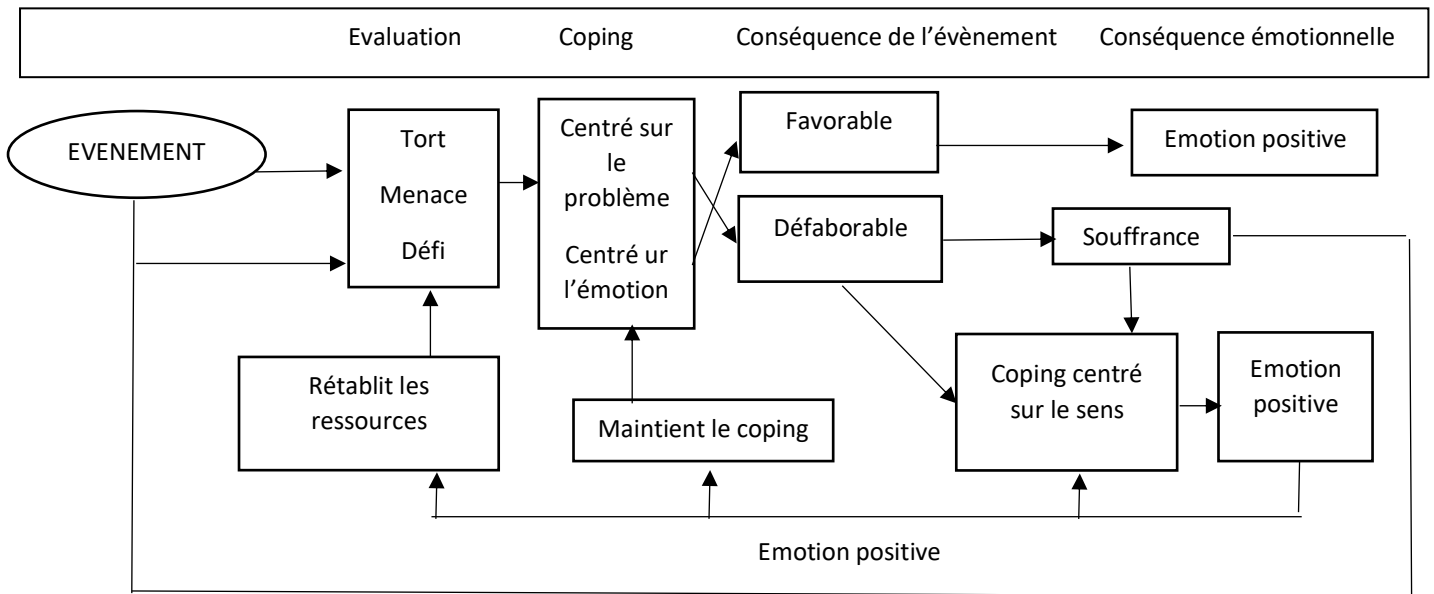
La régulation des émotions apparaît comme une approche novatrice pour explorer le processus d'ajustement puisque le coping apparaît clairement comme un effort pour réguler ses émotions. Cette perspective permet également de mettre de côté la dichotomie entre coping positif/négatif ou encore entre coping centré sur l'émotion ou le problème. En effet, le coping centré sur l'émotion pâtit d'une mauvaise réputation dans la littérature, excepté pour la gestion d'évènements complètement incontrôlables. Or, Stanton, Parsa et Austenfeld (2002) soulignent que le coping émotionnel inclue un nombre très varié de stratégies allant de l'affrontement de la situation à son évitement alors que ces deux types de stratégies sont corrélés de façon inversée à la détresse.

Cette prise de perspective commence à être adoptée dans le champ de la psycho-oncologie à travers quelques études qui explorent le rôle de la régulation émotionnelle (*e.g.* Conley, Bishop & Andersen, 2016 ; Garland et al., 2017) et plus spécifiquement du coping d'approche

émotionnelle dans la qualité de l'ajustement face au cancer (e.g. Batenbug & Das, 2014; Hoyt et al., 2013 ; Stanton, 2011 cités par Hoyt, Stanton, Irwin & Thomas, 2013).

Cette partie souligne l'intérêt de réévaluer la conception du coping dans le champ de la psychologie et d'autant plus en psychologie de la santé et *a fortiori* en psycho-oncologie. Le fait de donner une place aux émotions positives dans le processus d'ajustement permet de mettre de nouveau en avant que certaines ressources personnelles ont un réel impact protecteur sur la santé (e.g. optimisme, acceptation) car mobilisées lors du processus d'ajustement (*i.e.* coping). Aussi, l'impact sur les valeurs, des buts, des aspects plus existentiels (e.g. recherche de sens) qu'implique le processus du coping fait de ce dernier un mécanisme d'une importance essentielle (e.g. Park, 2010 ; Park, Edmondson, Fenster & Blank, 2008). De plus, ces nouvelles perspectives remettent en cause la conception du coping émotionnel comme un coping dysfonctionnel ou inadapté grâce à la psychologie de la régulation émotionnelle (e.g. Philippot, 2007). Ce dernier point a de fortes implications dans le champ de la psychologie de la santé dont les recherches peinent à trouver des consistances dans les résultats sur les copings considérés comme « bons » ou « mauvais », impliquant donc des réflexions sur l'amélioration des outils d'évaluation du coping et sur les types d'interventions proposées.

Dans cette perspective d'élargir la notion de coping à celle de la régulation des émotions en tenant compte de la dimension positive que peut prendre le coping, nous nous sommes intéressés au « savoring » (Bryant & Veroff, 2017), processus psychologique encore peu étudié en psycho-oncologie mais qui représente un exemple pertinent de stratégie de coping positif (Samios et al., 2020).



*Figure 6. Modèle du Stress Coping révisé de Lazarus & Folkman (1984)*

### *3.1. Le « Savoring » (Bryant & Veroff, 2017) comme stratégie de régulation des émotions*

Le « savoring » (Bryant & Veroff, 2017) peut se définir comme étant la capacité à porter son attention consciemment pour savourer l'expérience passée, présente ou future qui se manifeste (Bryant & Veroff, 2017). Le concept de « savoring » partage des caractéristiques communes avec la pleine conscience dispositionnelle même s'ils constituent deux processus distincts moyennement corrélés. Le « savoring » peut donc être considéré comme une ressource dispositionnelle. Cette habilité à savourer l'expérience du moment passé, présent ou futur, diffère de la pleine conscience dispositionnelle dans le sens où le « savoring » est un mécanisme plus restreint car limité à des expériences plaisantes et ensuite parce qu'il implique des réponses émotionnelles et cognitives visant à prolonger les émotions/sensations/pensées associées au vécu de l'expérience plaisante. En ce sens, le « savoring » peut également être considéré comme une méta-stratégie de régulation des émotions positives (Samios et al., 2020) qui peut se traduire par exemple par le partage de l'expérience positive avec son réseau social

ou encore le fait de se remémorer de façon répétée l'expérience plaisante (*e.g.* Bryant & Smith, 2015).

Le « savoring » serait relié au bien-être, au développement d'émotions positives (Kiken, Lundberg & Fredrickson, 2017) et négativement à la dépression (Bryant et Veroff, 2017).

Le « savoring » s'avère donc une dimension non négligeable dans le maintien d'une santé mentale positive. Dans le cas spécifique du cancer, ce facteur n'a, à notre connaissance, été exploré que dans deux études depuis 2010. La première de Hou et al. (2017) permet de mettre en avant que le « savoring » est relié à moins de symptômes physiques, de détresse psychologique et à plus de satisfaction de vie, et serait également un modérateur entre les symptômes physiques et les conséquences psychologiques du cancer. La seconde (Garland et al., 2017) se focalise principalement sur la pleine conscience à travers la *Mindfulness to Meaning Theory* qui tente d'expliquer les mécanismes par lesquels la pleine conscience permet de diminuer le stress et de promouvoir le bien-être en situation aversive. Les auteurs mettent en lien la pleine conscience dispositionnelle et la capacité à savourer chez des patients survivants d'un cancer. Ils montrent par une analyse de trajet que les patients ayant un haut degré de pleine conscience tendent plus à prêter attention aux événements positifs et à réévaluer de manière positive les événements stressants. Les patients qui utilisent une stratégie de réévaluation positive montrent plus de capacités à savourer les événements positifs et cette tendance à savourer est associée à une meilleure qualité de vie et une baisse de la détresse émotionnelle.

Ces résultats peuvent suggérer qu'au même titre que des stratégies de coping telles que la réévaluation positive ou l'acceptation, le « savoring » peut être considéré comme une stratégie

de réponse positive face à un évènement stressant, permettant de favoriser un ajustement plus optimal (i.e. moins de détresse psychologique, plus d'émotions positives) (Samios et al., 2020)

Des ressources dispositionnelles comme la pleine conscience et des stratégies de régulation des émotions telles que le « savoring », peuvent favoriser un meilleur rétablissement face à un évènement tel que le cancer. Il s'agit de ressources psychologiques qui peuvent amener le patient à vivre ou percevoir des changements de vie positifs afin de trouver un sens et un but à l'expérience aversive (e.g. Folkman & Moskowitz, 2004 ; Garland et al., 2017). Dans le cadre de cette thèse, le « savoring » n'a pas été intégré dans le protocole Psy-Greffe, représenté par les quatre études empiriques. Le « savoring » a été étudié dans la sixième étude (Partie 2), qui a exploré en laboratoire sur des étudiants le rôle de cette stratégie dans la modification des biais attentionnels. En revanche, la perception de changements positifs pouvant survenir à la suite d'un évènement stressant, qui se retrouve entre autres sous le terme de « croissance post-traumatique », a fait l'objet d'une attention particulière dans ce travail de thèse.

#### 4. La croissance post-traumatique (Tedeschi & Calhoun, 2004)

Comme cela a été décrit précédemment, l'impact du cancer sur l'ajustement physique et psychologique du patient peut être marqué jusqu'à plusieurs années après le diagnostic entraînant assez fréquemment un état de stress post-traumatique (Cordova et al., 2017). Cette confrontation à ce type d'évènement de vie qui déstabilise le cours de l'existence peut amener l'individu à opérer d'importants remaniements dans ses relations, ses priorités de vie, etc. engendrant des changements positifs. Le fait de faire preuve de croissance personnelle et de trouver des bénéfices (« benefit findings ») malgré des évènements aversifs et potentiellement traumatisants n'est pas rare chez les patients atteints de cancer. Le concept de croissance post-traumatique a fait l'objet de nombreux travaux avant d'être exploité dans le cadre de la psycho-

oncologie. Il a été proposé à l'origine par Tedeschi et Calhoun (1996, 2004) et se réfère au processus de changement des perceptions que l'on a vis-à-vis de soi mais également vis-à-vis de ses relations personnelles, de ses priorités de vie. Plus précisément les individus peuvent être amenés à amorcer un changement concernant leurs forces personnelles, à changer leurs relations interpersonnelles, à mieux apprécier la vie, à s'orienter vers des considérations spirituelles et à s'ouvrir à de nouvelles possibilités. La croissance post-traumatique semble refléter un ajustement positif face à l'adversité. Selon leurs travaux, la mise en place d'un processus de croissance post-traumatique nécessite que l'évènement de vie aversif soit vécu comme suffisamment stressant et traumatisant pour amorcer la croissance (Tedeschi & Calhoun, 2004). Ce lien est corroboré par la méta-analyse de Shakespeare-Finch et Lurie-Beck (2014) qui semble confirmer une relation curvilinéaire entre syndrome de stress post-traumatique et croissance post-traumatique (*i.e.* la croissance post-traumatique peut s'amorcer jusqu'à un certain point et ne semble pas apparaître aussi facilement lorsque le niveau de traumatisme est trop élevé) mais grandement influencé par le type d'évènement vécu et l'âge de l'individu, ce qui implique d'étudier ce critère d'ajustement de façon isolée.

Il semble que 60 à 95 % de patients atteints de cancer rapportent une croissance post-traumatique (Stanton, Bower & Low, 2006 cités par Sim, Lee, Kim & Kim, 2015), ce qui a engendré des recherches afin de mieux comprendre les conditions d'apparition de la croissance post-traumatique et son effet sur la santé mentale. Les recherches ont principalement été réalisées dans le cas du cancer du sein (*e.g.* Danhauer et al., 2013 ; Hamama-Raz, Pat-Horenczyk, Roziner, Perry & Stemmer, 2019 ; Lelorain, Bonnaud-Antignac & Florin, 2010 ; Soo & Sherman, 2015 ; Tomita, Takahashi, Tagaya, Kakuta, Kai & Muto, 2017), une dans le cas d'un cancer de l'estomac (Sim et al., 2015), du cancer colorectal (Jansen, Hoffmeister,



Chang-Claude, Brenner & Arndt, 2011), une dans le cas de patients atteints de leucémie aiguë (Danhauer et al., 2013). Trois études se sont intéressées au cas de patients ayant reçu une greffe de moelle osseuse (Jeon, Yoo, Kim & Lee, 2015 ; Nenova, DuHamel, Zemon, Rini & Redd 2013 ; Widows, Jacobsen, Booth-Jones & Fields, 2005). Quelques études ont exploré cette dimension sur des patients atteints de différents types de cancer (Morris & Shakespeare-Finch, 2011 ; Scrignaro, Barni & Magrin, 2011 ; Shand et al., 2015).

Le concept de croissance post-traumatique s'inscrit dans la théorie de Joseph et Linley (2005) qui postule que l'homme en tant qu'organisme actif et tendant biologiquement vers la croissance, cherche naturellement à trouver un sens, une cohérence dans les expériences qu'il vit. Ainsi, face à un événement traumatisant, l'individu va essayer de s'accommoder à ce défi/cette menace et trouver un sens, une signification à cette expérience. Cependant, ce processus requiert des ressources psychologiques (résilience, stratégies de coping fonctionnelles), physiques (bonne qualité de vie physique), environnementales (*e.g.* soutien social) pour permettre ce processus de croissance. C'est ce qu'ont montré la majorité des études en psycho-oncologie. Le soutien social favorise la croissance post-traumatique ainsi que l'utilisation de stratégies de coping centrées sur le problème et l'acceptation active à court terme (Scrignaro et al., 2011). Morris & Shakespeare-Finch (2011) trouvent également que le soutien social est associé à la croissance post-traumatique ainsi que les ruminations délibérées sur les bénéfices. *A contrario*, les ruminations intrusives sont reliées à la détresse psychologique.

A ce propos, la méta-analyse de Shand et al. (2015) synthétise la relation entre différents facteurs (médicaux, psychologiques et démographiques) et symptômes de stress post-traumatique et croissance post-traumatique. L'âge, le genre, le niveau de dépression, le soutien social, l'optimisme, la réévaluation positive, le coping religieux et la spiritualité sont reliés à

la croissance post-traumatique. Ils n'ont pas trouvé de relation entre qualité de vie et croissance post-traumatique ce qui peut être cohérent avec l'idée que la croissance post-traumatique a un effet tampon sur l'effet délétère de la détresse psychologique sur la qualité de vie. La relation entre croissance post-traumatique et syndrome de stress post-traumatique est très faible suggérant qu'il s'agit de deux construits distincts et pas simplement de deux opposés d'un même continuum. Il semble donc que le rôle de variables personnelles telles que l'optimisme, et transactionnelles telles que le style de coping soit des prédicteurs positifs de la croissance post-traumatique.

Concernant des cancers plus spécifiques, Sim et al. (2015) montrent que la croissance post-traumatique est associée à la qualité de vie sociale mais pas émotionnelle ni physique. Les résultats sur le lien entre qualité de vie et croissance post-traumatique demeurent variables en fonction des études mais peut s'expliquer de différentes manières.

Dans le cas d'une leucémie aigüe (Danahauer et al., 2013), le temps qui s'écoule depuis le diagnostic, le jeune âge, la rumination délibérée sont associés positivement à la croissance post-traumatique qui augmente au fil du temps tandis que la détresse psychologique diminue (sur deux semaines).

Enfin dans le cas du cancer du sein, les données sont similaires : le niveau d'éducation, le temps qui s'écoule depuis le diagnostic, le soutien social, la spiritualité, l'utilisation d'un coping actif et la qualité de vie et le bien-être sont associés à la croissance post-traumatique (Danahauer et al., 2013 ; Lelorain et al., 2010). Les auteurs de ces deux études montrent également que les changements les plus reportés sont l'appréciation de la vie, les forces personnelles et les relations interpersonnelles et les moins reportées concernent la spiritualité et les nouvelles possibilités ce qui rejoint les résultats de recherches précédentes (*e.g.* Jansen et al., 2011)

Il demeure cependant une question régulièrement soulevée dans les études : le caractère « illusoire » (i.e. perçu) ou « réel » de la croissance post-traumatique (e.g. Scignaro et al., 2011 ; Frazier et al., 2009 ; Widows et al., 2005). Cette hypothèse s'appuie entre autre sur la théorie de la comparaison temporelle d'Albert (1977, cité par Widows et al., 2005) ou plus récemment le modèle du visage de Janus de Zoellner et Maercker (2006) qui propose une composante constructive et un aspect illusoire de la croissance post-traumatique qui seraient concomitants mais ne s'exprimeraient pas aux mêmes moments. Si l'aspect illusoire est délétère à long terme pour l'ajustement au cancer, il permet au patient à court-terme de mieux gérer l'évènement. La composante constructive, plutôt reliée à un bon ajustement, a tendance à émerger à plus long terme. Ces assertions sont congruentes avec les résultats issus de l'étude de Scignaro et al. (2011) qui dégagent ces deux aspects à deux temps d'évaluation différents de la croissance post-traumatique. Les processus sous-jacents à l'expérience d'une croissance post-traumatique et les doutes autour de son caractère illusoire ou réel font émerger de nombreux questionnements qui tendent à critiquer la validité des outils utilisés pour mesurer ce concept (Boals & Schuler, 2018) et l'absence d'études longitudinales (Infurna & Jayawickreme, 2019). Sans pour autant remettre en question le vécu de certains changements de vie positifs chez certains patients, les recherches récentes tendent à montrer que la croissance post-traumatique ne s'avère pas si commune que cela, d'autant plus chez les personnes atteintes d'un cancer (Sumalla et al., 2009).

Quoiqu'il en soit, l'étude de la croissance post-traumatique permet de mettre en avant que les aspects négatifs et positifs associés à un évènement peuvent coexister. Malgré les conséquences négatives à court/moyen/long terme de la maladie, tous les patients ne présentent pas une santé mentale et physique altérée et peuvent s'ajuster de façon optimale grâce à des ressources

personnelles (*e.g.* la résilience, Park et al., 2008) qu'ils auront pu et su mobiliser et/ou à l'aide d'interventions favorisant les facteurs impliqués dans le maintien d'une santé mentale positive.

## *Bilan et transition*

*Le modèle Transactionnel-Intégratif-Multidimensionnel (TIM, Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014) et le modèle Transactionnel Stress Coping de Lazarus et Folkman (1984) présentés dans le chapitre 3 ont servi de base théorique mettre en avant les facteurs bénéfiques et délétères pour la santé mentale et physique. Ensuite, l'approche complète de l'état de santé proposée par Keyes et Lopez (2002), nous a permis d'aborder le cas du cancer en adoptant une perspective inspirée du champ de la psychologie positive, plus précisément en mettant l'accent sur des facteurs dits « protecteurs », moins étudiés en psycho-oncologie. En effet, la recherche fondamentale sur les facteurs protecteurs de la santé psychologique et physique des individus est florissante. De nouvelles dimensions telles que le bonheur, la pleine conscience, l'acceptation, le « savoring » ou encore la croissance post-traumatique tendent à montrer que l'individu est capable malgré l'adversité de mobiliser des ressources qui vont lui permettre de mieux s'adapter à la situation, notamment via des processus de régulation émotionnelle (e.g. Trompeter et al., 2017). A ce propos, les études portant sur les mécanismes de régulation émotionnelle et attentionnelle sont désormais les bienvenues dans le champ de la psycho-oncologie. Elles amènent à modifier le point de vue entre autres selon lequel les stratégies de coping centrées sur les émotions sont inadaptées pour s'ajuster de manière fonctionnelle à la maladie. Des études comme celles de Garland et al. (2017), concernant le rôle de la pleine conscience sur la régulation des émotions positives, ou celle de Conley et al. (2016), relative à la régulation des émotions chez les femmes survivantes d'un cancer du sein, apportent de nouvelles perspectives théoriques au modèle Transactionnel Stress Coping de Lazarus et Folkman (1984). Les chapitres 3 et 4 ont donc permis d'une part de réactualiser les connaissances quant aux facteurs socio-psychologiques*

*robustes impliqués dans les issues de santé, et d'autres part d'en introduire de nouveaux. Cependant, la plupart des études à ce jour se focalise majoritairement sur un certain type de cancer et de façon beaucoup plus marginale sur des cancers tels que celui de la prostate ou les cancers hématologiques. Pourtant, ces modèles théoriques devraient être appliqués de manière spécifique à chaque type et stade de maladie, ou encore à chaque type de traitements (e.g. la greffe de moelle osseuse) tant les conditions de prise en charge, les conséquences, les étapes et les expériences subjectives/objectives de la maladie sont différentes. L'apport de la psychologie positive, de la psychopathologie cognitive (e.g. étude des processus attentionnels et émotionnels impliqués dans le maintien des troubles psychopathologiques) sont autant de pistes à explorer pour construire des modèles théoriques complets pour les différents types de maladies. Cette démarche de recherche fondamentale semble être une étape essentielle pour développer, adapter et proposer des prises en charge psychothérapeutiques efficaces. Des courants tels que la troisième vague des Thérapies Cognitivo-Comportementales (TCC) avec la thérapie d'acceptation et d'engagement, des interventions de psychologie positive favorisant la mobilisation des ressources physiques et psychologiques protectrices pour la santé, sont de plus en plus investis comme pistes d'action en psychologie de la santé. Cependant ces études présentent un certain nombre de limites méthodologiques (biais d'échantillon, absence de groupe contrôle, etc.). Ainsi, le cinquième et dernier chapitre théorique de ce travail de thèse va faire un état des lieux des interventions issues de la psychologie positive et de la troisième vague des TCC. Ce chapitre permettra de justifier à l'aide d'études interventionnelles la pertinence d'explorer les facteurs présentés au cours de ce chapitre 4 mais également de proposer par exemple des exercices de régulation des émotions tels que la DESP (article 6) comme piste d'intervention pour les patients qui bénéficient d'une greffe de moelle osseuse.*

## **Chapitre 5. Les interventions à visée psycho-thérapeutique en psychoncologie : état des lieux et nouvelles perspectives de prise en charge**

### 1. Généralités

L'objectif numéro 7 du Plan Cancer 2014-2019 (Institut National du Cancer, 2015) met au premier plan l'accompagnement du patient et de ses proches via une prise en charge globale (i.e. pluridisciplinaire) et personnalisée tout en fluidifiant son parcours santé le plus longtemps possible. Afin de remplir cet objectif, la recherche appliquée s'avère essentielle pour identifier les prises en charge adaptées en fonction des besoins et difficultés du patient. Cette étape préalable semble indispensable pour que ces interventions puissent être spécifiquement ajustées au contexte particulier qu'est l'oncologie. Ce que l'on appelle les « soins de support » entrent dans cette démarche. Il s'agit de « *l'ensemble des soins et soutiens nécessaires aux personnes malades, parallèlement aux traitements spécifiques, lorsqu'il y en a, tout au long des maladies graves* » (Association Francophone des Soins Oncologiques de Support). Cette définition englobe donc un panel très large d'interventions allant de la sphère sociale (e.g. intervenant social) à des accompagnements plus centrés sur la sphère physique (e.g. rééducation physique et sportive) en passant par la prise en charge psychologique (e.g. thérapie individuelle ou de groupe). Au-delà du fait de simplement proposer une prise en charge, il s'agit d'en assurer la continuité et la fluidité tout au long du processus de la maladie, c'est-à-dire en prévention (dès les premiers signes et le diagnostic) mais également bien après la sortie des traitements, d'hospitalisation ou de la période de rémission. Or, les contraintes relatives au parcours de soin du patient et de manière générale au contexte médical, rendent la mise en place et la pérennité de certaines interventions difficiles. Les besoins de soins psychologiques apparaissent pourtant au premier plan dans les résultats d'études qui se sont consacrées à ce

sujet. En effet, les patients rapportent que ces besoins ne sont pas suffisamment comblés et d'autant plus lorsque ces patients présentent des niveaux de détresse psychologique élevés (e.g. Chambers et al., 2012). Cependant, le champ de la recherche en psychologie de la santé et en psycho-oncologie s'attèlent depuis quelques années à explorer les prises en charge qui pourraient être adaptées au parcours de soins ou au moins diminuer la symptomatologie physique (e.g. douleurs) et psychologique (e.g. dépression, anxiété) de façon ponctuelle, et améliorer la qualité de vie et le bien-être. Les données quantitatives et qualitatives soulignent de façon évidente qu'un nombre non négligeable de patients atteints d'un cancer présentent des altérations de la qualité de vie physique et psychologique ainsi qu'une détresse psychologique. Agir sur ces dimensions aux différents stades du processus de la maladie apparaît donc primordial (Torre-Luque, Gambará, López & Cruzado, 2016).

Il ressort clairement que les processus transactionnels, même si modulés par certains facteurs personnels et environnementaux, jouent un rôle déterminant sur les conséquences physiques et psychologiques de la maladie cancéreuse. Des antécédents, tels que la santé mentale caractérisée par des symptômes dépressifs et anxieux, ainsi que le niveau de bien-être jouent également un rôle majeur sur le niveau de qualité de vie mentale, sociale et physique des patients. Ainsi, agir sur ces processus transactionnels et ses antécédents, semble pertinent pour aider à l'adoption flexible de stratégies de coping fonctionnelles et aider à un meilleur ajustement à la maladie (*i.e.* des conséquences plus positives en termes de qualité de vie, de niveau de dépression et d'anxiété, de bien-être, de satisfaction de vie, voire de croissance post-traumatique). De plus en plus de thérapies présentent des résultats prometteurs (*e.g.* réduire l'anxiété liée à la douleur chez les patients douloureux chroniques par exemple, Vowles & McCracken, 2010). Les pratiques psycho-corporelles (exercice physique, relaxation, hypnose)



alliant des techniques cognitivo-comportementales (restructuration cognitive) et des thérapies dites de troisième vague telles que l'ACT (Hayes et al., 2016) sur laquelle nous reviendrons, sont autant de pratiques psychothérapeutiques à développer pour diminuer la détresse psychologique chez les personnes atteintes d'une maladie chronique (e.g. Gauchet, Shankland, Dantzer, Pelissier & Aguerre, 2012). Il existe donc une multitude d'interventions proposées aux patients atteints d'un cancer dont certaines ont fait l'objet d'une attention particulière comme les interventions basées sur la pleine conscience (e.g. Ledesma & Kumano, 2009 ; Piet, Würtzen & Zachariae, 2012) et d'autres moins telles que les interventions de psychologie positive (e.g. Ochoa, Casellas-Grau, Vives, Font & Borràs, 2017) ou la thérapie d'acceptation et d'engagement (e.g. Feros, Lane, Ciarrochi & Blackledge, 2013), plus marginalement proposées en France pour l'instant.

Torre-Luque et al. (2016) ont réalisé une méta-analyse concernant les effets d'interventions psychologiques (i.e. psycho-éducation, groupe de soutien, programme centré sur les stratégies de coping, thérapie) sur la qualité de vie parmi les patients atteints ou survivants d'un cancer, tout en prenant en compte les caractéristiques de la maladie ainsi que les caractéristiques du traitement. Les résultats montrent un effet significatif faible à modéré des interventions sur le changement de qualité de vie, spécifiquement lorsque les patients voient leur maladie gérée par un traitement médicamenteux et lorsque leurs symptômes dépressifs sont pris en charge. Cette étude met en avant que la qualité de vie et le niveau de bien-être sont des préoccupations majeures pour les personnes atteintes d'un cancer et que les conséquences physiques et psychologiques telles que l'anxiété et la dépression ont tendance à altérer cette qualité de vie. Ainsi, mettre en place des interventions permettant de diminuer cette symptomatologie anxio-dépressive et augmenter les capacités d'adaptation et d'ajustement du patient face à la maladie

peuvent par conséquent améliorer la qualité de vie et le bien-être. Les résultats de cette méta-analyse sont congruents avec ceux de Rehse et Pukrop (2003) ainsi que Faller et al. (2013). Le rôle de la dépression comme facteur de maintien et de progression du cancer est également mis en avant (e.g. Currier & Nemeroff, 2014). Comme cela a été décrit précédemment, les symptômes dépressifs, d'autant plus associés à une comorbidité anxieuse, sont impliqués dans de nombreuses complications du cancer voire dans la survie (Pinquart & Duberstein, 2010), ce qui en fait un trouble particulièrement ciblé pour atténuer les séquelles physiques et psychologiques vécues par le patient. Depuis une vingtaine d'années, les interventions basées sur la pleine conscience deviennent de plus en plus populaires dans le champ de la psycho-oncologie. Le programme de réduction du stress basé sur la pleine conscience (ou Mindfulness Based Stress Reduction, MBSR, Kabat-Zinn, 1990) ainsi que le programme de thérapie cognitive basée sur la pleine conscience afin de prévenir la rechute dépressive (ou Mindfulness Based Cognitive Therapy, MBCT, Segal, Williams & Teasdale, 2002) se sont inspirés de tradition orientales et ont été adaptés aux populations occidentales. De manière générale, les objectifs de ces programmes effectués en groupe sont d'amener les personnes à mieux gérer les expériences aversives qu'ils rencontrent. Cette démarche est réalisée via une psycho-éducation et une pratique de techniques de méditation de pleine conscience incluant différents exercices tels que le scan corporel, des postures de yoga, de la méditation marchée et assise. Le travail, entre autre, sur l'entraînement de l'attention à l'instant présent sans jugement de valeur permet à l'individu d'identifier plus facilement ses schémas cognitifs et émotionnels dysfonctionnels tels que les ruminations, les inquiétudes et l'amène à mieux les gérer.

Un nombre conséquent d'études sur l'efficacité de ces programmes sur des patients atteints de maladies chroniques existe. Dantzer et Le Barbenchon (2016) ont réalisé un état des lieux de

l'efficacité de ces interventions dans le cas de maladies chroniques et ont discuté des limites de ces prises en charge. Ils mettent en avant une méta-analyse sur le cas spécifique du cancer. La première est celle de Ledesma et Kumano (2009), réalisée à partir de dix études contrôlées, randomisées sur différents types de cancer (e.g. prostate, colorectal, sein). Elle montre un effet modéré du programme MBSR sur différentes mesures de santé psychologique (i.e. qualité de vie, dépression, anxiété, sommeil, stress, fatigue) et une taille d'effet faible en ce qui concerne ses effets sur des variables de santé physique (e.g. taux de cortisol). Les données plus qualitatives recensées mettent en avant l'effet positif du cycle MBSR sur l'appréciation de la vie, une ouverture à de nouvelles expériences et plus de tolérance envers autrui. Ces observations suggèrent le caractère pertinent de ce programme pour favoriser la croissance post-traumatique. Les auteurs font des constats similaires en étudiant le cas des maladies cardio-vasculaires et du VIH.

Dantzer et Le Barbenchon (2016) proposent des explications à ces tailles d'effets mitigées, notamment sur la santé physique. Premièrement, elles proposent que les effets des programmes MBSR et MBCT soient indirects. Plus précisément, en utilisant le modèle transactionnel du stress de Lazarus et Folkman (1984), les effets observés sur les variables dépendantes (e.g. régulation émotionnelle, stratégies de coping) pourraient être considérés comme des médiateurs ou modérateurs entre des variables plus indirectes telles que le soutien social perçu, le stress perçu ou le contrôle perçu, mais également contextuelles. Aussi, la nature des processus mis en jeu par ces types de programme est questionnée. Les auteurs évoquent l'approche processuelle ou transdiagnostique pour éclairer sur la pertinence de ces programmes de pleine conscience à agir sur des processus communs aux différents troubles psychologiques.

Des faiblesses méthodologiques relatives à ces études sont soulevées par Dantzer et Le Barbenchon (2016). La première est par exemple l'hétérogénéité de la population choisie (e.g. sévérité du cancer), la deuxième le fait que les groupe contrôle soient principalement passifs (e.g. sur liste d'attente), la troisième concerne le problème de standardisation de ces programmes et la quatrième met en avant que les mesures d'efficacité sont trop génériques et ne ciblent pas des processus plus précis tels que l'adhésion thérapeutique ou encore les ruminations. Cette revue propose des pistes d'améliorations pertinentes pour mettre en œuvre ces prises en charge et surtout pour en justifier leur application au sein des établissements de soin. Cet enjeu est d'autant plus important que l'utilité et l'apport de ces pratiques n'est pas négligeable dans le cas de maladie chronique. En effet, selon les différentes études, la méditation de pleine conscience agirait sur quatre processus directement affectés par une maladie chronique telle que le cancer : la perception corporelle via une meilleure gestion de la douleur, la régulation attentionnelle à travers une amélioration des fonctions exécutives et de la prise de décision (e.g. adhésion thérapeutique, comportements de santé), la régulation émotionnelle avec une l'adoption de stratégies de gestion du stress plus fonctionnelles (e.g. ruminations) et la diminution de la vulnérabilité au stress et à la détresse émotionnelle caractéristique d'une population atteinte d'un cancer, et enfin la perception de soi avec une meilleure acceptation de soi et d'autrui, plus d'auto-compassion et une meilleure communication avec autrui. De manière générale, malgré des faiblesses méthodologiques évidentes, les résultats déjà disponibles semblent justifier la pertinence de ces programmes pour aider le patient à mieux accepter sa maladie, à augmenter l'adoption de stratégies de régulation émotionnelle positive.

Ensuite, parmi les autres méta-analyses réalisée sur cette population, celle de Piet et al. (2012) montre une réduction significative des symptômes anxio-dépressifs avec une taille d'effet modérée suite à une intervention basée sur la pleine conscience soit de type MBCT ou MBSR, comparé à un groupe contrôle actif. Il semble que les études contrôlées et randomisées soient les plus robustes pour montrer des effets d'interventions de pleine conscience sur la symptomatologie anxio-dépressive.

Enfin, plus récemment, Rouleau, Garland et Carlson (2015) ont ciblé trois dimensions pouvant être influencées par les interventions de pleine conscience. La première correspond à la symptomatologie. Des symptômes tels que la détresse psychologique, la fatigue et les troubles du sommeil ont été de nombreuses fois étudiés et les recherches montrent une réduction significative de ces symptômes suite à une intervention de pleine conscience. La deuxième dimension concerne les marqueurs biologiques du stress et de la santé. Si certaines études n'ont pas mis en évidence un effet sur des marqueurs de santé physique tel que le taux de cortisol, Rouleau et al. (2015) présentent plusieurs études prometteuses qui font état d'une modification d'indices du fonctionnement immunitaire, de la régulation de l'axe hypothalamique-pituitaire-adrénal ou encore du système nerveux autonome. Cependant, ces résultats sont à considérer avec prudence dans leur interprétation car l'impact de ces modifications sur la santé physique impliquent la prise en compte de marqueurs biologiques différents en fonction des caractéristiques de la population et de la maladie. Les auteurs mettent en avant l'effet des programmes de pleine conscience sur la croissance psychologique positive. Cette croissance inclue différentes dimensions améliorées par la participation à ces cycles telles que le bien-être, l'espoir, la qualité de vie, l'acceptation, la spiritualité, la croissance post-traumatique, l'acceptation. De plus, dans certaines études, ces améliorations sont accompagnées d'une

réduction des symptômes anxio-dépressifs, suggérant que ces deux patterns peuvent co-exister. A l'instar de Dantzer et Le Barbenchon (2016), un certain nombre de limites méthodologiques sont abordées, notamment celle de type de population visée qui est souvent présélectionnée, avec un certain niveau d'éducation, et caractérisée par des femmes caucasiennes principalement atteinte d'un cancer du sein. Malgré tout, certaines études récemment publiées tentent de pallier ces problèmes en s'intéressant à d'autres populations (e.g. Charlot et al., 2019).

Si les interventions psycho-corporelles de type pleine conscience ou encore les TCC ont fait l'objet de nombreuses recherches appliquées à l'étranger, en France ces prises en charge demeurent très marginales, c'est-à-dire peu proposées et peu accessibles comme souligné par Boinon et al. (2018). Il semblerait que c'est également le cas concernant la population de patients bénéficiant d'une greffe de moelle osseuse, mettant en avant le problème de généralisation de ces interventions psychothérapeutiques. Pourtant, étant donné les conséquences physiques et psychologiques ainsi que les particularités relatives à ce processus, les pratiques psychocorporelles de type méditation de pleine conscience constitueraient une voie prometteuse pour améliorer la prise en charge de ces patients.

## 2. Etat de la littérature sur les différents types de prise en charge dans le champ de la psycho-oncologie

### 2.1. *Qu'en est-il de la prise en charge des patients inscrits dans un processus de greffe de moelle osseuse ?*

A notre connaissance, il n'existe que très peu d'études ayant exploré l'effet de prises en charge psychologique dans le cas de la greffe de moelle osseuse. Cependant, quelques recherches, dont les résultats vont être mis en avant, sont parvenues à explorer l'effet d'interventions sur les patients greffés.

Kim et Kim (2005) ont testé sur 18 patients l'effet d'un exercice de relaxation dynamique du corps basée sur la respiration (comparativement à un groupe contrôle de 17 patients recevant des soins habituels) sur un symptôme fréquemment rencontré chez les personnes ayant subi une greffe de moelle osseuse, la fatigue. Cette intervention consistait, à partir d'enregistrements audios, à réaliser l'exercice durant 30 minutes une fois par jour pendant six semaines, ou du moins durant le temps de leur hospitalisation. Les résultats, par comparaison pré-intervention/post-intervention montrent une diminution de la fatigue subjective, spécifiquement sur les aspects comportementaux en terme d'impact sur la vie quotidienne et la sévérité de la fatigue, mais également sur la dimension affective, physique et cognitive qui sont généralement altérées par la fatigue. Ces différences sont significativement plus importantes que pour le groupe contrôle. Cependant, cette étude présente des limites méthodologiques telles que le nombre de participants et le choix du groupe contrôle qui reste passif. De plus, le simple fait de proposer ce type d'intervention à des personnes en situation d'isolement peut contribuer à diminuer cette perception de fatigue.

Horton-Deutsch, Day, Haight et Babin-Nelson, (2007) soulignent également la rareté des études interventionnelles chez les personnes bénéficiant d'une greffe de moelle osseuse malgré les retentissements négatifs reconnus de ce processus sur la santé psychologique et physique des patients. Pour cela, ils ont également évalué la faisabilité des programmes de méditation de pleine conscience dans un contexte de greffe de moelle osseuse. Les auteurs se sont appuyés sur l'étude menée parallèlement par Bauer-Wu et al. (2008) sur la faisabilité d'un programme de méditation de pleine conscience dans le cas de la greffe de moelle osseuse ainsi que sur les études ayant testé les programmes MBCT et MBSR auprès de populations atteintes de tumeurs solides. Leur intervention s'est déroulée en quatre étapes. La première était psycho-

éducative et interventionnelle (i.e. augmenter la pleine conscience parmi les receveurs avec un programme de six semaines), la seconde visait à tester la faisabilité de ce type d'intervention auprès de ce type de population. La troisième avait pour objectif d'évaluer l'acceptation de ce type d'intervention et quel en était l'impact sur l'expérience de la transplantation vécue par les patients, même après leur sortie d'hôpital un mois après. Enfin, les auteurs évaluaient les différences sur les dimensions observées entre la période de pré-intervention et de post-intervention. De manière générale, les patients présentent une diminution des affects négatifs malgré le fait qu'ils puissent avoir des symptômes tels que les nausées ou des troubles de l'appétit. Aussi, les patients ne semblent pas présenter d'altération au niveau de leurs capacités de concentration au fil des sessions de pratique malgré leurs symptômes physiques (e.g. nausées). Les patients estimaient que la durée du programme était acceptable mais certains évoquent le fait qu'ils auraient aimé que ce programme leur soit proposé en amont de leur admission à l'hôpital, en prévention. De façon intéressante, des patients évoquent avoir préféré la pratique pendant les sessions plutôt qu'avec le CD entre les sessions car ils trouvaient cela ennuyeux et répétitifs et auraient préféré avoir la voix de leur intervenant. Aussi, peu de patients disent avoir l'intention de continuer à utiliser les enregistrements après leur sortie d'hôpital, ce qui soulève le problème de la continuité de la prise en charge. Cette étude riche en informations sur la faisabilité de ce type de programme présente toutefois d'importantes limites méthodologiques. L'échantillon de patients est très faible avec 24 participants et 15 seulement à l'évaluation de suivi et une absence de groupe contrôle. Les auteurs ne mentionnent en revanche pas le fait que la majorité de leurs participants est d'origine caucasienne, en situation maritale, d'obédience chrétienne et ayant fait des études supérieures. Cette limite soulève une fois de plus le problème majeur d'une part de la généralisation des résultats mais également de l'accessibilité à ce type d'intervention par



des populations de patients plus minoritaires (personnes seules, personnes d'origine étrangère ou encore issues d'une catégorie socio-économique faible) qui en auraient peut-être au moins autant besoin.

Comme cela a été mentionné, Bauer Wu et al. (2008) ont également testé à travers leur étude pilote la faisabilité du programme MBSR, adapté comme dans l'étude de Horton-Deutsch et al. (2007) à des patients inscrits dans un processus de greffe de moelle osseuse. A la différence de celle d'Horton-Deutsch et al. (2007), des sessions de pratique sont proposées une à trois semaines avant l'entrée en hospitalisation et se poursuivent durant l'hospitalisation. Ils ont inclus 20 participants (également un faible échantillon) qui ont consenti à participer à l'étude mais 78 % l'ont complété entièrement. Entre pratiquement chaque session du programme, les auteurs mettent en avant une diminution significative à court terme (i.e. après chaque intervention) des rythmes respiratoire et cardiaque, une diminution des symptômes de douleur et une amélioration de la sensation de confort et du bien-être (évalués à l'aide d'une échelle visuelle analogique). La faiblesse de cette étude réside également en l'absence de groupe contrôle en plus de la faiblesse de l'échantillon. Cependant, elle met malgré tout en avant la faisabilité de ce type de programme auprès de ce type de population à condition qu'il soit adapté.

A l'instar de Bauer-Wu et al. (2008) ainsi que Horton-Deutsch et al. (2007), Grossman et al. (2015) ont testé la faisabilité d'un programme de méditation basé sur la pleine conscience ciblant spécifiquement la Qualité de Vie sur des patients ayant subi une greffe six mois auparavant. Ils soulignent également la rareté des études sur les interventions psychothérapeutiques dans le cas de patients greffés comparativement aux patients atteints d'un cancer. Comparé à un groupe contrôle, non passif cette fois mais bénéficiant de

consultations psychologiques par téléphone, le groupe ayant réalisé le programme présentait une amélioration significative de la Qualité de Vie, une diminution significative des symptômes anxio-dépressifs mais pas d'amélioration de la fatigue, après huit semaines. En revanche, les bénéfices de l'intervention restent modestes à trois mois. Contrairement aux deux autres études testant le programme MBSR, celle-ci propose un programme en post-traitement. Le retour à domicile pose souvent la question de la continuité de la prise en charge ce qui rend ces résultats encourageants pour l'implémentation de ce type d'interventions à cette période de greffe. D'autant plus lorsque l'on connaît les altérations majeures consécutives à la greffe, plusieurs mois voire plusieurs années après. Cependant, les auteurs appuient sur le fait que la faiblesse du maintien des améliorations trois mois après l'intervention nécessite que le patient puisse continuer à bénéficier d'un soutien social après le programme pour en maintenir les effets à plus long terme.

Dans une revue de la littérature et une méta-analyse, Duong et al. (2017) explorent l'effet des pratiques psycho-corporelles (i.e. acupuncture, méditation de pleine conscience, relaxation, massages, thérapies énergétiques) sur la fatigue parmi les patients ayant subi une greffe de moelle osseuse. Si l'étude de Grossman et al. (2015) n'a pas trouvé de baisse significative de la fatigue en post-intervention, les résultats issus de cette méta-analyse font ressortir que comparativement à tous les groupes contrôle, l'ensemble des pratiques psycho-corporelles réduisent significativement la fatigue. Cependant, ce sont les thérapies de méditation basée sur la pleine conscience ainsi que les techniques de relaxation qui s'avèrent être les seules à réduire significativement la fatigue contrairement à l'acupuncture, les massages ou les thérapies énergétiques. De façon intéressante, les auteurs proposent que l'efficacité de ces deux types d'interventions pourrait s'expliquer par le fait que le patient n'est pas passif, participe

activement au programme et peut reproduire les exercices en autonomie contrairement aux pratiques telles que le massage ou l'acupuncture.

DuHamel et al. (2010) se sont intéressés comme Grossman et al. (2015) à la période post-greffe et à l'enjeu de proposer une intervention ciblée pour diminuer la symptomatologie anxio-dépressive mais également les symptômes consécutifs à un stress post-traumatique. Pour cela ils ont réalisé une étude randomisée et contrôlée sur 89 patients (dont 47 pour le groupe expérimental) ayant subi une greffe une à trois années auparavant en administrant une thérapie cognitive et comportementale de 10 sessions par téléphone (le groupe contrôle était juste évalué aux différents temps du traitement). Cette thérapie avait pour particularité d'être centrée sur l'état de stress post-traumatique via entre autres de la psycho-éducation par rapport à ce trouble, l'apprentissage de la gestion des pensées dysfonctionnelles, l'exposition aux éléments sources de stress ou encore des techniques de relaxation. Une évaluation de suivi a été effectuée six, neuf et douze mois après le traitement. Leurs résultats montrent qu'après dix sessions et même aux évaluations de suivi, les participants du groupe expérimental présentent une baisse significative des symptômes dépressifs ainsi qu'une baisse des symptômes du stress post-traumatique (i.e. baisse de l'évitement et des pensées intrusives caractéristiques de ce syndrome), comparativement au groupe contrôle et même après contrôle des variables sociodémographiques et médicales.

Pour conclure, il est acceptable de dire que ces études ont pour mérite d'insister sur la faisabilité de certaines prises en charge dans le contexte de la greffe de moelle osseuse. Cependant, ces études se centrent principalement sur la méditation de pleine conscience. Malgré des effets bénéfiques mis en évidence et les processus psychologiques généraux sur lesquels la méditation de pleine conscience semble agir, l'accent est peu mis sur d'autres interventions qui visent

également à promouvoir le développement de ressources personnelles positives, l'amélioration du fonctionnement des processus attentionnels et émotionnels pour mieux faire face à l'adversité et surtout améliorer son bien-être. Ce sont ces nouvelles prises en charge que nous allons développer dans la partie suivante afin d'introduire progressivement la pertinence de proposer de telles interventions aux personnes greffées. De telles études n'existent pas pour cette population, à notre connaissance. Ainsi, l'accent sera mis sur celles qui ont été réalisées auprès d'une population atteintes d'un cancer.

## *2.2. Les interventions psychothérapeutiques récentes dans le champ de la psychologie de la santé*

Il a donc été mis en avant que certaines interventions permettaient de diminuer entre autres la symptomatologie anxio-dépressive, ou plus généralement de diminuer les symptômes ayant un impact négatif sur la santé de l'individu. Or, comme cela a été expliqué dans le chapitre 4, la santé ne se résume pas à une absence de symptomatologie mais à un état de complet bien-être physique, spirituel, social et psychologique. Il a de plus été montré que certaines dimensions stables de la personnalité telles que l'optimisme, l'affectivité positive, l'acceptation, la pleine conscience et le bonheur durable étaient des facteurs impliqués de manière plus ou moins directe dans le maintien d'un fonctionnement optimal et que ces dimensions pouvaient être modulées malgré leur aspect stable par des interventions spécifiques. Si la pleine conscience est une méthode présentant des résultats prometteurs pour optimiser ces dimensions, elle n'en est qu'un moyen, parmi d'autres prises en charge, programmes ou encore psychothérapies qui font progressivement leur entrée dans le champ de la psychologie clinique mais également de la psychologie de la santé et donc en psychoncologie. Ces avancées mettent entre autre aussi à jour les processus transactionnels du modèle de Lazarus & Folkman (1984) et soulignent le rôle de processus plus

transdiagnostiques impliqués dans le maintien et le développement des troubles émotionnels. Plus précisément, ces nouvelles interventions accordent une place centrale aux relations existantes entre les processus émotionnels et cognitifs et notamment au rôle de la régulation émotionnelle (ou régulation des émotions) et attentionnelle pour mieux gérer les événements difficiles et faire preuve de flexibilité psychologique. Cette régulation des émotions positives comme négatives est assurée conjointement avec la régulation de l'attention (Carl et al., 2013) qui peut être améliorée via des interventions adaptées. Enfin, le travail sur des dimensions telles que les valeurs ou les forces personnelles permettent également d'améliorer le bien-être, un marqueur du fonctionnement optimal de l'individu.

L'efficacité de ces différentes thérapies va être présentée en se focalisant sur leur mise en évidence dans le champ de l'oncologie lorsque ces études existent. Une partie sera également consacrée aux nouvelles technologies comme moyen d'implémenter ces nouvelles thérapies.

### 2.2.1. Les interventions favorisant la santé mentale positive

Comme développé dans le chapitre 4, l'approche positive de la santé psychologique met de plus en plus l'accent sur l'effet protecteur de certains facteurs dispositionnels (e.g. optimisme) et transactionnels (e.g. soutien social) sur la capacité à faire face à l'adversité (e.g. Keyes, Lopez & Snyder, 2002). Il a aussi été montré que les émotions et ressources positives de l'individu avaient un effet tampon sur les processus ou facteurs délétères pour le fonctionnement optimal de l'individu (e.g. Fredrickson, 1998). L'entrée de la psychologie positive dans le champ de la psychologie de la santé et de la psychopathologie clinique est relativement récent (i.e. années 2000). Comme décrit par Aguerre (2017), c'est à partir d'un trouble bien connu, la dépression, que les chercheurs se sont attelés à proposer des programmes inspirés de cette nouvelle approche pour prendre en charge de manière plus efficace ce trouble.

En effet, les traitements pharmacologiques ne parviennent pas à éliminer tous les symptômes de la dépression. Aussi, les Thérapies Cognitives et Comportementales (TCC) présentent des limites quant à la prévention de la rechute dépressive qui sont relativement fréquents même si les interventions basées sur la méditation de pleine conscience peuvent être efficaces pour diminuer ce risque. De plus, il a été démontré que les personnes atteintes de dépression présentent des déficits en termes d'émotions positives (humeur triste) qui sont associées à des difficultés à allouer leur attention à des indices positifs de leur environnement (Armstrong & Olatunji, 2012). La dépression peut se caractériser également par de l'anhédonie (perte de plaisir), une perte de sens, une baisse d'investissement dans les activités pouvant même générer des idéations suicidaires puisque la personne peut en venir à perdre goût à la vie (American Psychiatric Association, DSM-V, 2013). Cette symptomatologie s'inscrit tout à fait dans le champ d'action de l'intervention de psychothérapie positive développée à l'origine par Seligman, Rashid et Parks (2006). Les auteurs ont axé cette thérapie constituée de quatorze séances sur trois stratégies. La première, appelée « vie plaisante », vise à accroître les émotions positives via des exercices plaisants (e.g. savourer des choses positives) qui refocalisent sur des événements positifs du quotidien ou du passé, même anodins (e.g. exercice des « trois pensées positives par jour ») ou via la reconnaissance de gratitude envers soi-même ou quelqu'un de son entourage (e.g. exercice de la lettre de gratitude). La seconde, nommée « vie engagée », amène le patient à s'engager activement dans des activités plaisantes qui favorisent l'état de *flow*, mobilisent les forces personnelles du patient en mettant également en action ses valeurs. Enfin, la stratégie, « vie pleine de sens », consiste à faire en sorte que l'individu se tourne vers autrui et transcende son individualité. Avant de s'engager dans ce type de psychothérapie, les intervenants réalisent généralement au préalable un exercice « d'introduction positive » qui amène la personne à s'imaginer à quoi sa vie ressemblerait si

elle utilisait de manière optimale et à bon escient toutes ses forces, qu'elle respectait ses valeurs et les mettait au service d'autrui et de manière générale d'actions justes, qu'elle avait toutes les ressources nécessaires pour faire face aux difficultés qu'elle pourrait rencontrer. Les forces personnelles du patient sont également identifiées avant de débiter la thérapie afin qu'un travail spécifique soit réalisé autour d'elles. Cette étape préalable, comme suggérée par Aguerre (2017) rend plus propice l'engagement du patient dépressif dans un processus de changement.

Ces thérapies novatrices permettent aux patients de s'émanciper d'une vision pathologique de leur état de santé et de centraliser leurs ressources sur les dimensions salutaires (e.g. stratégies de coping fonctionnelles, facteurs de personnalité « positifs », soutien social, bien-être) qui favoriseraient une meilleure résilience au niveau physique (e.g. survie et rétablissement) (Trompetter, Kleine & Bohlmeijer, 2016) et psychologique (Majani, 2011). Ce constat, établi à partir d'un nombre grandissant d'études alimente la justification de proposer ce type de thérapie aux personnes atteintes de maladies chroniques telles que le cancer et met en avant qu'il est possible de cultiver des ressources positives malgré l'expérience de la maladie. D'une part parce que la dépression et l'anxiété sont des troubles très prévalent au sein de cette population et d'autre part parce que les capacités de résilience psychologique et surtout physique font partie des processus favorisant la guérison ou du moins la rémission (Taylor & Sherman, 2004, cités par Aguerre, 2017). Aider le patient à élaborer des stratégies d'adaptation, d'identification, d'expression et de régulation des émotions plus fonctionnelles est une démarche intéressante pour amener le patient à abandonner des stratégies dysfonctionnelles, qui on le sait sont reconnues pour être reliées à plus de détresse physique et psychologique. L'efficacité de ces thérapies est en revanche parfois diminuée justement à cause de la

pathologie dont souffre la personne. En effet, pour ces personnes présentant une maladie chronique et des symptômes dépressifs, accéder à un certain niveau de bien-être paraît très difficile étant donné les schémas cognitifs, comportementaux et émotionnels négatifs qui sont installés et ancrés dans le fonctionnement de l'individu. Malgré tout, de nombreuses études menées jusqu'à ce jour font preuve de résultats encourageants dans le champ de la psychopathologie clinique (les études concernant le cas spécifique du cancer seront présentées par la suite). Les résultats principaux qui ressortent sont une amélioration significative de la symptomatologie anxio-dépressive comparable à celle des TCC (voir la méta-analyse de Sin & Lyubormisky, 2009) avec une efficacité sur l'amélioration du bien-être à six mois grâce à deux exercices en particulier : l'utilisation de ses forces de caractère au quotidien et l'exercice des « trois choses positives par jour ». D'autres exercices sont efficaces à court terme (un mois) mais moins à long terme tels que l'exercice de la reconnaissance de gratitude envers quelqu'un.

Une autre méta-analyse de Bolier, Haverman, Westerhof, Riper, Smit et Bohlmeijer (2013) montre une efficacité faible (pour la diminution des symptômes dépressifs) à modérée (pour l'amélioration du bien-être) de ces interventions sur différents troubles psychopathologiques. Enfin, celle de Weiss, Westerhof et Bohlmeijer (2016) montre un effet modéré à court terme et principalement un effet (qui reste cependant faible) sur le bien-être qui se maintient plus longtemps (de deux à dix mois). Ces bienfaits font écho à la théorie de Fredrickson (1998) sur l'élargissement et la construction des ressources par l'expérience d'émotions positives et sur les recherches menées sur les différents processus impliqués dans la régulation des émotions. Enfin, les travaux relatifs à la flexibilité psychologique justifient le fait de cultiver un large panel d'émotions pour maintenir un bon état de santé (Kashdan & Rottenberg, 2010). Par exemple, des exercices de bienveillance et de compassion envers autrui et surtout envers soi-



même peuvent permettre de diminuer des stratégies telles que l'auto-critique et les ruminations par exemple (Trompeter et al., 2016) et même améliorer le fonctionnement immunitaire et endocrinien (Pace et al., 2009).

Aguerre (2017) mentionne qu'au Canada, le fait de cultiver une santé mentale positive fait l'objet d'une attention particulière. Une veille sanitaire a d'ailleurs été mise en place en prenant en compte différents facteurs (e.g. sociodémographiques). Elle précise que les femmes, les personnes âgées, les personnes seules ou ayant des difficultés socio-économiques sont plus vulnérables et présentent une santé mentale positive moins bonne en citant les travaux de Lehtinen, Sohlman et Kovess-Masfety (2005). Cependant, il faut tenir compte des différences interculturelles quant à la définition du concept de santé mentale positive.

Pour conclure, avant d'aborder les études sur les interventions en psychologie positive réalisées en oncologie, l'article d'Aguerre (2017) permet de mettre en avant que psychologie positive et psychologie de la santé sont deux approches tout à fait conciliables. Du point de vue des patients, ce type d'approche peut leur donner espoir quant à la possibilité par exemple d'expérimenter une croissance post-traumatique. Du point de vue de la recherche appliquée, le caractère récent de ce type d'intervention rend nécessaire le fait de réaliser, d'explorer entre autre la combinaison de ces thérapies avec d'autres telles que les TCC mais également d'étudier de plus près les mécanismes d'action qui opèrent dans les changements observés.

Quoiqu'il en soit, le test de l'efficacité des interventions de psychologie positive dans le champ de la psycho-oncologie n'en est qu'à ses débuts. En effet, l'une des premières méta-analyses réalisées sur l'efficacité des interventions psychologie positive date de 2014 (Casellas-Grau, Font & Vives, 2014). Elle s'est focalisée sur le cancer du sein et s'est intéressée principalement à seize études ayant évalué des thérapies du bien-être (*well-being therapy*), des psychothérapies

positives, des thérapies de qualité de vie ou encore des interventions psycho-spirituelles. Les auteurs soulignent que peu d'études se sont centrées sur ces thérapies comparativement à celles portant sur les interventions de méditation de pleine conscience particulièrement. De manière générale, cette méta-analyse montre que ces interventions sont efficaces pour améliorer la qualité et la satisfaction de vie, la croissance post-traumatique, l'optimisme, l'espoir et le bien-être. Cependant, il apparaît que ces thérapies ne sont pas efficaces avec tous les patients qui ne parviennent pas tous à développer des stratégies de coping fonctionnelles après les interventions. Cette revue suggère donc de bien considérer les différences interindividuelles et d'identifier les besoins spécifiques des patients avant de mettre en place ce type de thérapies. Enfin, les auteurs mettent l'accent sur les nombreuses limites relatives aux études exclues de la méta-analyse et même à celles retenues. En effet, les échantillons sont pour la plupart assez petits, les groupes contrôles sont souvent absents, les populations sont pour la plupart homogènes (i.e. caucasien, marié, études supérieures), les interventions ne sont pas toujours standardisées, et la mortalité expérimentale après les interventions est parfois trop élevée pour pouvoir réaliser un suivi et évaluer la pérennité des effets de ces interventions.

Que ce soit dans le champ de la psychologie positive, de la psychologie clinique de la santé et *a fortiori* en psycho-oncologie, les lacunes méthodologiques et le manque de recherches ont suscité des critiques qui rendent indispensables la mise à l'épreuve des faits de ces nouvelles thérapies (e.g. Coyne & Tennen, 2010 ; Gorin, 2010). Cependant, à l'instar des études portant sur les programmes de méditation de pleine conscience en cancérologie, le nombre d'études sur les thérapies positives est grandissant. Parmi elles, l'étude récente d'Ochoa et al. (2017) en est un exemple. Cette recherche a testé une intervention de psychologie positive développée spécifiquement pour favoriser la croissance post-traumatique de patients atteints de cancer et

de diminuer la symptomatologie associée à un état de stress post-traumatique ainsi que les symptômes anxio-dépressifs. Cette intervention a été élaborée à partir d'un travail de recherche mené sur l'état de stress post-traumatique et la croissance post-traumatique et notamment son caractère réel ou illusoire (Sumalla, Ochoa & Blanco, 2009). Les auteurs ont proposé à soixante-treize patients de participer à ce programme de douze semaines par groupe de huit à douze personnes. Ils étaient évalués avant l'intervention, immédiatement après, à trois mois et à douze mois. Les cinquante-trois patients du groupe contrôle étaient sur liste d'attente pendant la durée du programme et bénéficiaient par la suite d'un traitement usuel de type soutien émotionnel et psycho-éducatif (Treatment As Usual ou TAU). L'intervention était constituée de quatre modules consistant à sensibiliser aux dimensions qui favorisent la croissance post-traumatique via l'expression des émotions, leur régulation avec l'adoption de stratégies de coping fonctionnelles, le travail sur les forces personnelles, donner de la signification et un sens à ce qui est vécu, la promotion de la croissance via le changement au niveau des relations à autrui, et une démarche plus centrée sur des aspects existentiels et spirituels avant de réaliser une conclusion de groupe. Les principaux résultats montrent que les patients ayant bénéficié de l'intervention, comparativement au groupe contrôle, présentent une augmentation significative des dimensions caractérisant la croissance post-traumatique. Cette augmentation est associée à une diminution significative de la symptomatologie anxio-dépressive ainsi que des symptômes de stress post-traumatique, juste après l'intervention. Ces effets se maintiennent à trois et douze mois mais ne sont pas significatifs. Ces résultats suggèrent que ces types de thérapies positives seraient pertinents pour diminuer le niveau de stress expérimenté durant la phase aigüe du cancer. De plus, sachant qu'une symptomatologie de stress post-traumatique prédit une détérioration de la qualité de vie (Haberborn et al., 2013, cités par Ochoa et al., 2017), ce programme d'intervention paraît particulièrement pertinent

pour limiter ces effets délétères de l'ESPT sur la qualité de vie. Les auteurs soulèvent cependant quelques limites telles que le choix du groupe contrôle qui n'a pas pu bénéficier de suivi et dont la répartition des patients n'a pas été aléatoire. Cependant, il s'agit selon les auteurs de la première étude explorant l'impact d'une thérapie ciblant la croissance post-traumatique dans le cas de patients atteints de cancer qui montre des effets positifs sur la croissance et les symptômes de détresse psychologique qui en plus se maintiennent dans le temps. En outre, si de nombreuses recherches ont mis en avant qu'un certain nombre de patients expérimentaient des changements positifs qui diminuaient leur détresse psychologique suite à une maladie, l'impact d'un traitement qui viserait à faciliter cette croissance avec l'amélioration des ressources pour mieux s'adapter à l'évènement stressant, est peu exploré. Une autre vague de thérapies est également peu étudiée en cancérologie : la thérapie d'acceptation et d'engagement. Pourtant, les processus psychopathologiques qu'elle vise à modifier en augmentant la flexibilité psychologique, laisseraient suggérer que c'est une thérapie particulièrement adaptée pour les personnes atteintes d'un cancer.

### 2.2.2. La thérapie d'acceptation et d'engagement

La Thérapie d'Acceptation et d'Engagement (Hayes, 2016) est une approche relativement récente qui s'inscrit dans ce qui est appelé la troisième vague des Thérapies Cognitives et Comportementales (TCC). L'ACT (ou Commitment and Acceptance Therapy) vise à augmenter la flexibilité psychologique - un méta-processus impliqué dans la santé physique et psychologique- en travaillant sur différents processus psychologiques communs qui seraient impliqué dans le maintien ou l'amélioration de cette flexibilité (e.g. l'acceptation et la pleine conscience) ou au contraire dans l'altération de cette dernière (e.g. l'évitement expérientiel, la fusion cognitive). A la différence des TCC, l'ACT vise non pas à modifier les

comportements, émotions et pensées des patients mais à leur fournir des compétences afin qu'ils changent leur rapport à ce qu'ils expérimentent. Ce travail se fait à travers différentes pratiques comme des exercices de méditation de pleine conscience mais insiste également sur la mise en action de ses valeurs et de ses forces de caractère. Un nombre croissant d'études met en évidence sur différentes populations et troubles (douleurs chroniques, addictions, dépression, anxiété), les effets positifs de ce type d'intervention, notamment sur des troubles émotionnels tels que l'anxiété et la dépression. Pourtant, aucune étude n'a été réalisée auprès de patients atteints d'un cancer jusqu'à celle de Pàez, Luciano et Gutiérrez (2007) (la version en français/anglais de cette étude espagnole n'était pas disponible pour en décrire les principaux éléments) et plus récemment l'étude préliminaire de Feros et al. (2013). Cette dernière avait pour objectif de tester l'efficacité de l'ACT sur la qualité de vie, la détresse psychologique (symptômes anxio-dépressifs) via l'augmentation de la flexibilité psychologique (i.e. l'acceptation des pensées et émotions déplaisantes) sur quarante-cinq patients atteints d'un cancer (la moitié de l'échantillon ayant un cancer du sein). L'intervention se composait de neuf sessions réparties dans quatre modules se référant au modèle Hexaflex (action efficacement dirigée, pleine conscience, défusion, travail sur les valeurs). Les mesures ont été récoltées au début, au milieu, à la fin de l'intervention et trois mois après. De façon générale, les patients présentent une amélioration significative de leurs symptômes anxio-dépressifs, de leur qualité de vie ainsi que de leur flexibilité psychologique entre la première évaluation et l'évaluation après l'intervention, mais également une différence entre l'évaluation en pré-intervention et celle à trois mois. De manière exploratoire, les auteurs ont testé de manière concluante l'effet prédictif des changements de la flexibilité psychologique sur les symptômes : les changements de score de flexibilité psychologique entre l'évaluation à mi-parcours et le post-test prédisent la diminution des symptômes et l'augmentation de la qualité de vie entre

l'évaluation de post-traitement et l'évaluation de suivi. Même si Feros et al. (2013) abordent certaines limites de leur étude telles que l'absence de groupe contrôle, la faiblesse de leur échantillon ou encore l'absence de mesures plus comportementales pour diminuer l'effet de désirabilité sociale suscité par les auto-questionnaires, cette étude a le mérite d'être l'une des premières à mettre en avant la faisabilité de l'ACT avec des patients atteints de cancer. L'ACT fait partie de ces thérapies inscrites dans l'approche transdiagnostique des troubles émotionnels, c'est-à-dire visant des méta-processus psychologiques dysfonctionnels communs aux différents troubles.

La mise en place de telles psychothérapies dans un contexte oncologique pose question sur la manière d'implémenter ces dernières. Comme cela a été précédemment précisé, les interventions psychothérapeutiques auprès de personnes atteintes de cancer et *a fortiori* celles bénéficiant d'une greffe de moelle osseuse sont parfois difficiles à mettre en place étant donné les obstacles liés au parcours de soins. L'avènement des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC), avec toutes les déclinaisons qu'elles ont proposées pour répondre à des besoins dans le champ du médical (e.g. « web based therapies » ou thérapies basées sur internet) peuvent constituer une piste pertinente pour améliorer et compléter la prise en charge des patients.

### 3. Les nouvelles technologies comme pistes d'action en psychothérapies : de la réalité virtuelle à la thérapie sur Internet

L'engouement pour les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) dans le cadre de la prise en charge psychothérapeutique est grandissant (Cuijpers, Kleiboer, Karyotaki & Riper, 2017; Ventura, Baños & Botella, 2018). Par exemple, la réalité virtuelle (ou VR, Virtual Reality) est particulièrement bénéfique pour le traitement des phobies

(Susó-Ribera et al., 2018). Cependant, la perspective de proposer les nouvelles technologies sous l'angle d'un accompagnement au bien-être, c'est-à-dire de donner des ressources psychologiques aux individus via les NTIC afin de les aider à mieux faire face à l'adversité, est pour le moment moins développée. Si cette orientation vers les Technologies Positives (*i.e. c'est-à-dire l'approche scientifique et appliquée de l'utilisation de la technologie pour améliorer la qualité de notre expérience personnelle dans le but d'accroître le bien-être, et de générer des forces et une résilience chez les individus, dans l'organisation et dans la société;* Botella, Riva, Gaggioli, Wiederhold, Alcaniz & Baños 2012; Botella, Baños & Guillen, 2017) connaît un essor important à l'international, cette orientation est encore peu adoptée en France. Les résultats sont pourtant encourageants dans le cas de la prise en charge de la dépression par exemple (Anderson & Cuijpers, 2009) ou encore pour l'accompagnement de personnes atteintes d'un cancer (e.g. Baños et al., 2013). L'étude de Baños et al. (2013) met en avant la pertinence de proposer la réalité virtuelle pour des patients non pas en ambulatoires mais qui sont confrontés à l'expérience de l'hospitalisation donc en tenant compte des conditions particulières d'inconfort physique et psychologique que peuvent rencontrer les patients dans une telle situation. La réalité virtuelle est de plus en plus utilisée en contexte médical pour la gestion de la douleur et de l'anxiété durant des procédures douloureuses ou particulièrement stressantes comme la chimiothérapie (e.g. Chirico et al., 2016). Concrètement, les auteurs ont proposé à des patients atteints d'un cancer à un stade avancé et hospitalisés, l'induction d'émotions positives (*i.e.* joie et état de relaxation) à travers l'exposition de scènes (*i.e.* un jardin public et une balade à travers la forêt) diffusées dans un casque de réalité virtuelle. Le niveau d'acceptation, d'utilité perçue et des potentiels bénéfiques de cette intervention ont été évalués en plus de l'humeur, de l'inconfort physique et de la satisfaction des participants avant et après chaque session. Il y avait 19 participants qui réalisaient une session de 30 min par jour

pendant une semaine. De manière générale le niveau de satisfaction est modérément positif et les patients n'ont pas estimé l'expérience comme étant inconfortable. Ils ont relaté avoir trouvé le programme plaisant, utile, divertissant et agréable pour se rappeler leur vie grâce aux scènes de la nature. En revanche les résultats quantitatifs sont très mitigés puisqu'il n'y a pas de modification significative de l'humeur, de l'inconfort ou de la satisfaction. Malgré ce faible échantillon et des résultats quantitatifs mitigés, cette étude pilote est encourageante quant à la faisabilité de ces interventions utilisant les « technologies positives » en contexte hospitalier. Elle n'est qu'un exemple parmi beaucoup d'autres recherches qui ont été menées à ce sujet mais il s'agit d'une des rares études menées sur le contexte de l'hospitalisation (e.g. Espinoza et al. 2012, cités par Chirico et al., 2016)

Etant donné l'essor que connaît ce champ d'application en milieu hospitalier, Chirico et al. (2016) ont réalisé une méta-analyse pour explorer la portée de la réalité virtuelle. Pour cela, ils ont sélectionné 19 études qui, malgré leur hétérogénéité en terme de population et de contexte d'application (durant l'hospitalisation, durant une phase de chimiothérapie ou encore en phase de douleurs aiguës), présentent des résultats cohérents. De manière générale, de telles interventions ont des effets bénéfiques sur le bien-être émotionnel et diminuent les symptômes psychologiques relatifs au cancer. Dans cette méta-analyse, les auteurs soulèvent plusieurs questions auxquelles ils suggèrent une réponse quant à l'efficacité de la réalité virtuelle. Tout d'abord, est-ce que la réalité virtuelle peut accompagner la personne durant son traitement ? A cette question, les auteurs concluent que oui partant du principe que toutes les études montrent une réduction significative sur toutes les variables psychologiques. Concernant la question : Y a-t-il un contexte dans lequel la réalité virtuelle est plus efficace ? Il semblerait qu'il s'agit du contexte de la chimiothérapie qui montre les effets les plus bénéfiques mais il semblerait



également que malgré la rareté des études, la réalité virtuelle a des effets positifs durant la période d'hospitalisation, une étape qui peut être particulièrement source de stress. Enfin, les auteurs posent la question des variables qui seraient les plus influencées par la réalité virtuelle. Il apparaît que parmi les variables psychologiques, c'est le stress perçu qui est réduit de façon importante via l'utilisation de la réalité virtuelle. Une influence sur des marqueurs biophysiques a aussi été démontrée avec une réduction du rythme cardiaque par exemple. Cependant, Chirico et al. (2016) rendent compte des limites des études sur la VR : échantillon trop faibles, absences de groupe contrôle quand l'échantillon est suffisamment important, hétérogénéité des protocoles et également le manque d'évaluation des effets indésirables de la réalité virtuelle (e.g. vertige, maux de tête).

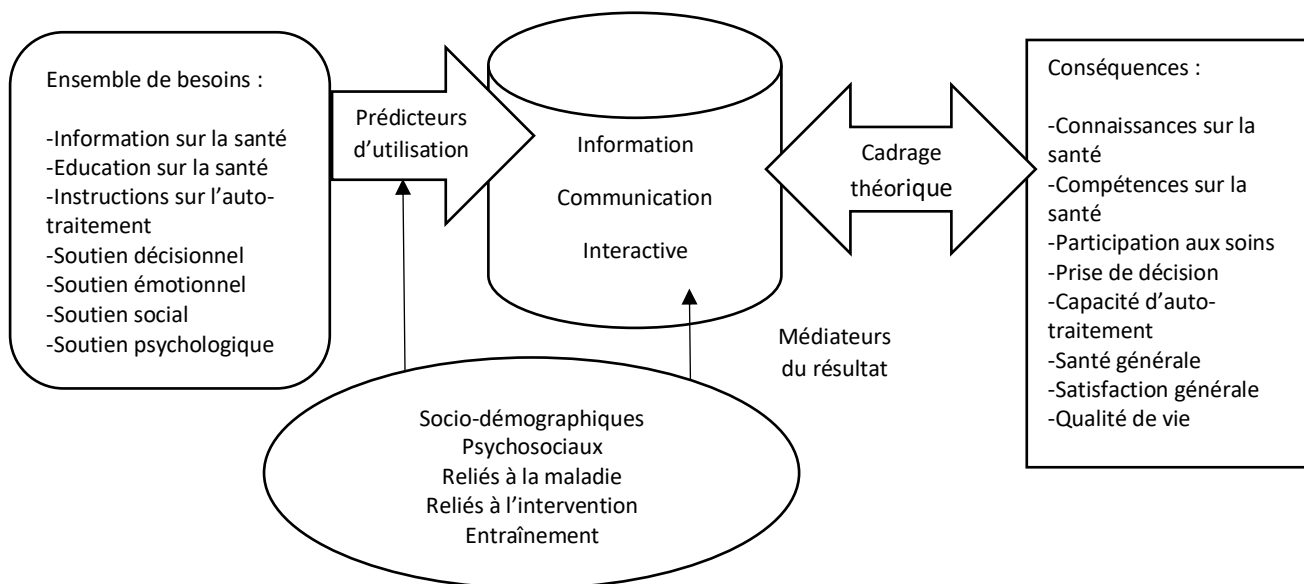
Il semblerait que la réalité virtuelle en tant qu'outil issu des nouvelles technologies soit pertinent dans ce contexte particulier qu'est un traitement chimio thérapeutique ou une hospitalisation. Malheureusement, ce type de technologie est très coûteux financièrement et ne peut pas être proposé à toutes les étapes du processus du cancer. Or, l'après cancer est également une période également anxiogène pour le patient qui doit faire face à la peur de la rechute et qui peut se retrouver impuissant lorsque les traitements sont terminés. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication associées à des interventions positives par exemple, sous la forme de thérapies basées sur internet, peuvent constituer une association pertinente pour accompagner le patient après les traitements. C'est ce qu'a développé récemment une équipe de chercheurs américains, avec leur programme FoRtitude, afin de fournir aux patients des stratégies de gestion de la peur de la rechute via une plateforme numérique. Sur cette plateforme, différents exercices issus des thérapies cognitives et comportementales appliquées au contexte de la psycho-oncologie sont proposées et

spécifiquement axés sur le développement de stratégies de coping et de régulation des émotions fonctionnelles. Les chercheurs mettent en avant le fait que ce type de format d'intervention permet de pallier les obstacles rencontrés pour bénéficier de soins psychologiques, notamment en terme de coût mais également d'accessibilité. Cette plateforme a fait l'objet d'une étude pilote qualitative récente (Wagner et al., 2017, 2019). La plateforme est constituée d'outils didactiques (description via des textes) et interactifs (vidéos) qui proposent différentes stratégies de coping dont le patient peut avoir recours durant des moments importants. Aussi, un travail sur l'esthétique du site est réalisé avec un certain nombre d'images de présentation utilisées pour induire un sentiment de bien-être chez l'utilisateur. Les exercices incluent des techniques de restructuration cognitive sur les inquiétudes, les ruminations, les pensées intrusives. Il est recommandé aux patients de réaliser les exercices trois à quatre fois par semaine avec de passer à un autre exercice. La sélection des outils de gestion de la peur de la rechute a été faite sur les base de ce qui a été démontré comme étant efficace pour diminuer cette peur de la rechute. Trois stratégies ont donc été développées à travers trois modules : la relaxation (relaxation progressive musculaire, training autogène, relaxation basée sur l'imagerie), la restructuration cognitive (modifier ses pensées dysfonctionnelles pour les remplacer par des pensées plus adaptées) et le repérage et l'observation des inquiétudes afin d'en réguler leur survenue. L'efficacité de FoRtitude a été évaluée dans une étude à l'aide de la stratégie d'optimisation de l'évaluation des interventions comportementales en plusieurs phases de Collins, Murphy, Nair et Strecher (2005) ainsi que le « Modèle de technologie d'intervention comportementale » appliqué spécifiquement aux interventions sur le web ou sur mobile. Dix-sept patients en période de post-cancer présentant des scores cliniques sur une échelle de peur de la rechute ont été inclus dans cette étude test. L'objectif étant d'évaluer le contenu (e.g. compréhension du site), l'utilité et la faisabilité de chaque module de la

plateforme. Basée sur des entretiens qualitatifs, cette étude montre la pertinence d'évaluer avec une démarche scientifique ce type d'interventions issues des nouvelles technologies. De manière globale il en ressort pour le module relaxation et restructuration cognitive que des patients préfèrent certaines stratégies de coping plus que d'autres, que les enregistrements des exercices de relaxation sont trop longs mais que 10 à 15 minutes sont idéales, que la variabilité des exercices et du type de voix (masculine ou féminine) est aidante et que la partie didactique est assez facile à comprendre. En revanche, les avis sont plus mitigés pour le module de gestion des inquiétudes puisque certains patients déclarent que cet outil a augmenté leur niveau d'inquiétudes. Ce module les confronterait en effet directement à leur peur de la rechute. Certains suggèrent de proposer les modules de relaxation et de restructuration cognitive avant ce module pour en faciliter la réalisation. Enfin, les patients ont également suggéré plusieurs stratégies pour augmenter le sentiment de connexion avec les autres sur le site en intégrant par exemple un espace d'échange entre anciens patients pour partager leur expérience, leurs conseils. Concernant l'utilisation concrète du site, les raisons principales de la non utilisation du site de certains patients étaient le fait d'être occupé, sans accès à un ordinateur ou tout simplement un oubli. Suite à cette étude, les auteurs ont donc effectué des révisions sur le site pour en optimiser la navigation et les bénéfices par les usagers. Malheureusement, la taille plus qu'insuffisante de l'échantillon de patients limite la portée des résultats mais cette première recherche met en avant l'importance d'évaluer ces nouvelles interventions à l'aide du type de méthode utilisée par les auteurs. En effet, les remarques soulevées par les patients font émerger plusieurs questions essentielles : est-il facile de naviguer sur le site ? Est-il attractif et générateur de bien-être ? Les exercices sont-ils bien décrits et expliqués ? Peut-on les implémenter dans la vie quotidienne ? Sont-ils bénéfiques pour la personne ? N'y a-t-il pas un ordre à respecter pour optimiser l'efficacité des outils et surtout ne pas générer des effets

contre-productifs ? Etant donné l'intervention réduite des professionnels de santé dans l'utilisation de ce type d'outils, il semble indispensable de traiter ces questions avec beaucoup de rigueur et en amont de leur développement afin d'en éviter les effets délétères pour la santé psychologique du patient et de pouvoir répondre à ses besoins. En effet, ces interfaces deviennent de plus en plus utilisées comme prise en charge complémentaire à celles déjà proposées afin d'aider le patient à être acteur de leurs soins et de leur apporter un soutien social, psychologique et informationnel (Ventura, Öhlén & Koinberg, 2013). Cependant, jusqu'à récemment, ce type d'intervention a été peu étudié. Pour cela, Ventura et al. (2013) ont essayé dans une revue de la littérature de répondre à différentes questions que soulèvent l'émergence de ces nouveaux outils du système de santé notamment en oncologie. Globalement, les auteurs font ressortir que les interventions de santé utilisant internet sont aidantes pour les patients quel que soit leur âge, leur genre, leur niveau d'étude ou le stade de leur maladie. Ce premier point pallie les limites d'accès aux soins de certains patients qui est souvent constatée dans les études testant l'efficacité de psychothérapies. Les sites proposent généralement un panel d'outil assez larges ainsi que des questionnaires d'évaluation pour tester l'efficacité des outils. Les auteurs déplorent cependant que les exercices ne sont pas tous adaptés sur la base des évaluations des besoins de la population cible malgré les recommandations consistant à proposer des outils validés empiriquement sur les personnes concernées. Aussi, ils constatent que seulement 5 des 28 interventions sont accessibles depuis le domicile alors qu'avoir la possibilité d'obtenir des informations ou une aide n'importe où et n'importe quand apparaît comme essentiel pour les patients (Smith-McLallen, Fishbein & Hornik, 2011, cité par Ventura et al., 2013) afin qu'ils puissent compter sur cet outil qui leur est proposé. Quoiqu'il en soit, les résultats relatifs à l'efficacité de ces plateformes est encourageant car elles engendreraient des changements plutôt positifs malgré l'absence d'information sur les mécanismes qui produisent ces

changements. Cependant, ces interventions sur internet sont peu nombreuses à se baser sur un cadre théorique pour la conception de ces plateformes. De plus, les mesures de bien-être psychologique sont peu utilisées pour évaluer les bénéfices de ce type d'interventions considérant que les dimensions du bien-être peuvent être affectées par un multitude d'autres facteurs. Il semblerait qu'il y a tout de même des différences interindividuelles au niveau des préférences relatives aux types de services disponibles sur ces sites (e.g. soutien psychologique, informationnel etc.). En effet, ces préférences varient en fonction de la personnalité mais également en fonction de facteurs externes tels que le stade et le type de maladie.



*Figure 7. Un modèle exploratoire des interventions de soutien sur internet (Ventura et al., 2013)*

Leykin et al. (2012) ont également effectué une revue de la littérature et proposé des recommandations sur l'utilisation des interventions d'amélioration du bien-être psychologique sur internet. Ils sont partis du constat que les interventions sur internet ont le potentiel de combler les manques de personnels et de moyens pour répondre aux besoins et à la détresse

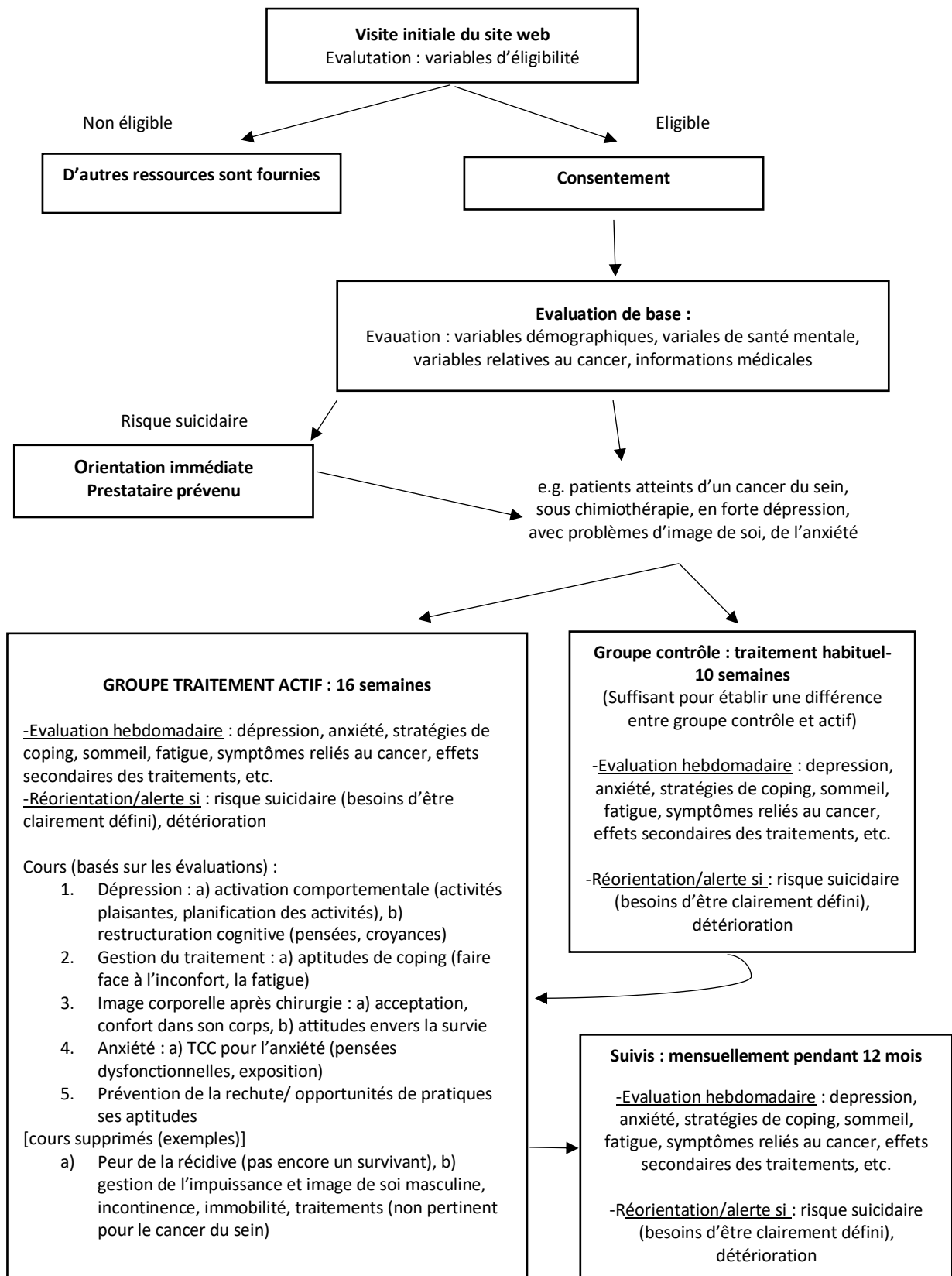
des patients tout au long de leur parcours de soins. Aussi, elles ont pour enjeu de réduire les inégalités d'accès aux soins psychologiques. Ils ont sélectionné trois types d'interventions dans leur synthèse : les sites d'informations, les sites de soutien mutuel et les interventions sur internet basées sur des preuves. Bien que les sites d'informations et de soutien soient une ressource précieuse pour les patients, ils n'ont pas pour objet d'intervenir directement sur les symptômes de détresse psychologique et les études testant leur efficacité restent marginales et avec de nombreuses limites (e.g. Klemm et al., 2003). Concernant, l'acceptabilité, il semblerait que les patients actifs et engagés dans leurs soins soient plus enclins à utiliser ces nouveaux outils ce qui implique pour les professionnels de santé de travailler sur cet aspect-là pour favoriser l'usage de ces interventions. La dimension d'accessibilité est particulièrement importante pour ces nouveaux outils qui visent à réduire les disparités de santé. En effet, les entretiens en face-à-face, les groupes de soutien ou de méditation au sein des services de soins ne se font que de manière ponctuelle et ne sont pas toujours accessibles physiquement (e.g. distance, handicap) et financièrement aux patients. Ces outils peuvent clairement améliorer la qualité de la prise en charge des patients comme souligné par les auteurs puisque les professionnels de la santé psychologique sont limités dans le temps qu'ils peuvent allouer aux patients. Si les auteurs mettent en avant les bénéfices des interventions sur internet, ils en montrent également les limites. Par exemple, le fait d'avoir accès à internet n'est pas toujours évident, les interactions sociales sont clairement limitées et les réponses ne peuvent pas toujours être apportées immédiatement si le patient rencontre des difficultés en utilisant la plateforme, d'où l'importance de souligner que ces outils ne se substituent pas au contact avec le personnel et les autres patients. Enfin, le patient n'est pas soumis à un contrat thérapeutique comme il peut l'être lorsqu'il consulte un professionnel de santé. A l'instar du « self-help » via la lecture d'ouvrages de développement personnel par exemple, ces interventions laissent

parfois le patient face à ses propres responsabilités et face à ses propres difficultés. Malgré des améliorations des symptômes anxio-dépressifs, du stress perçu, de la douleur, de la qualité de vie relevés dans quelques études par Leykin et al. (2012), ces dernières demeurent marginales avec des résultats mitigés en fonction du protocole et de la population ciblée. En revanche, les données les plus robustes concernent l'acceptabilité et la faisabilité assez bonnes de ce type d'interventions, ce qui est encourageant. Ainsi, les auteurs proposent des recommandations pour implémenter des interventions sur internet qui soient efficaces pour les patients en oncologie. Premièrement, ils insistent sur le fait de développer des thérapies fondées sur la preuve (La société internationale de recherche sur les interventions sur internet peut s'avérer une ressource utile pour adopter cette démarche). Ils donnent ensuite une définition de ce qu'est une intervention sur internet selon Barak, Klein et Proudfoot (2009): *"Programme d'intervention essentiellement auto-guidé qui est exécuté au moyen d'un programme en ligne prescriptif géré par un site web et utilisé par les consommateurs cherchant une assistance liée à la santé et à la santé mentale. Le programme d'intervention lui-même tente de créer un changement positif et/ou d'améliorer/renforcer les connaissances, la sensibilisation et la compréhension par la fourniture de matériel solide lié à la santé et l'utilisation d'éléments interactifs basés sur le web"*. Cette définition permet d'en déduire ce qui ne correspond pas à une intervention sur internet. De telles interventions se doivent donc d'aider le patient à construire des compétences et des ressources psychologiques et physiques pour mieux gérer l'expérience de la maladie à travers des outils adaptés. Ensuite, ils doivent proposer au patient un suivi et des retours quant à son avancée dans les programmes ou son état psychologique à un instant précis grâce à des évaluations. Dans le même ordre d'idée, les patients et éventuellement certains professionnels de santé devraient pouvoir avoir accès aux évolutions de ses symptômes. Afin d'optimiser les bénéfices des exercices, un certain plan d'ordre de

réalisation des exercices en fonction des besoins et des difficultés rencontrées individuellement doit pouvoir être anticipé tout en laissant la possibilité à la personne de réaliser les exercices librement et dans l'ordre qu'elle souhaite. Les plateformes numériques requièrent d'avoir des résultats mesurables qui puissent prouver leur efficacité et leur pertinence donc des outils d'évaluation des symptômes validés et standardisés, tout comme le fait de se baser sur un cadre théorique et des thérapies qui ont prouvé leur efficacité (e.g. TCC, ACT). L'évaluation de son aspect pratique (facilité d'utilisation, d'accessibilité) est aussi à prendre en compte. Enfin, la confidentialité et le respect de la vie privée ainsi que d'autres considérations d'ordre éthiques sont également incontournables.

Pour résumer, ces interventions doivent donc être mises à l'épreuve des faits. Leykin et al. (2012) proposent une méthodologie pour tester l'efficacité des interventions sur internet à partir des leurs recommandations (*Figure 8*)





*Figure 8. Exemple de conception d'un protocole pour tester l'efficacité d'interventions sur internet à partir des recommandations méthodologiques de Leykin et al. (2012)*

## *Bilan et transition*

*L'efficacité de certaines prises en charge dans le cas d'affections cancéreuses a été maintes fois démontrée mais les thérapies ou interventions sont souvent évaluées sur des cohortes de patients présentant un cancer du sein. Or, de nombreuses critiques sont parfois soulevées quant à la faisabilité et aux modalités d'implémentation de certaines prises en charge qui impliquent la mobilisation d'un personnel soignant surchargé de travail et lui-même en situation de détresse psychologique et physique (e.g. Muriel et al., 2009). De plus, les difficultés et particularités rencontrées dans le cas de la greffe de moelle osseuse soulèvent la question de cette faisabilité. Il y a un contraste entre le fait que le parcours de greffe puisse être long et source de stress, avant la transplantation tout comme après, et le fait que le patient ne connaisse parfois pas de continuité dans la prise en charge psychologique qui lui est proposée. Enfin, la mise en place de thérapies inspirées de la psychologie positive et du bien-être demeure très marginale en France. Or, les patients atteints d'un cancer mobilisent des ressources positives qui sont de réels facteurs protecteurs pour leur santé mentale et physique (Trompeter et al., 2017). Une étude pilote prometteuse réalisée en 2020 par Lantheaume, Montagne et Shankland permet cependant de suggérer que de telles interventions centrées sur les ressources des patients (e.g. la gratitude, les valeurs, l'optimisme) sont faisables dans nos contextes de soins et peuvent bénéficier aux patients. Proposer de telles prises en charge à des patients qui vont être ou qui ont été greffés peut s'avérer bénéfique pour leur récupération psychologique et physique et favoriser la résilience ou la croissance post-traumatique. Utiliser les nouvelles technologies de l'information et de la communication semble également être une ressource pertinente pour accompagner les patients tout au long du processus.*

*Les quatre prochains chapitres de cette thèse constitueront la deuxième partie. Dans un premier temps, le premier enjeu de la problématique de cette thèse sera présenté. Il vise à mieux comprendre le processus de greffe de moelle osseuse et ses déterminants socio-psychologiques sur l'état de santé psychologique (i.e. Qualité de Vie, symptômes anxio-dépressifs, niveau de bonheur, état de stress post-traumatique, degré de résilience) des patients principalement après la greffe, avec l'approche de Keyes et Lopez (2002) et en intégrant des nouveaux facteurs issus de la psychologie positive et de la troisième vague des TCC. Les hypothèses théoriques qui se rattachent à ce premier enjeu seront opérationnalisées à travers plusieurs articles scientifiques correspond à quatre chapitres.*

*L'ensemble des enseignements tirés des résultats de ces études empiriques, ainsi que les modèles et approches théoriques qui les ont sous-tendus, favoriseront le glissement vers une approche de recherche appliquée pour mieux accompagner les patients inscrits dans un processus de greffe et leur proposer des prises en charge adaptées à leurs besoins. Ce second enjeu sera explicité dans la troisième et dernière partie avec le Chapitre 10 qui introduira le dernier article scientifique de cette thèse.*

## **Partie 2. Présentation de la problématique et des recherches empiriques**

Identifier les particularités du processus de greffe à ses différents stades pour améliorer et adapter la prise en charge psychologique des patients tout au long du processus

## Problématique de recherche : premier enjeu

La première partie théorique de ce manuscrit a permis de mettre en avant les différents déterminants de la qualité du rétablissement physique et psychologique des patients atteints d'un cancer ou inscrits dans un processus de greffe, lorsque ces études étaient disponibles. Ces facteurs ou processus psychologiques ont un rôle non négligeable pouvant avoir des répercussions variées aux différents stades de la greffe, c'est -à- dire avant l'hospitalisation (la pré-greffe), pendant l'hospitalisation (période en secteur protégé) et après l'hospitalisation (période post-greffe s'étendant de plusieurs mois à plusieurs années). Identifier certains de ces facteurs au regard des données de la littérature s'avère fondamental pour proposer des accompagnements adaptés à la problématique concernée, i.e. le processus de greffe.

Les premiers chapitres de cette thèse ont consisté à introduire les différentes approches théoriques qui ont guidé l'ensemble des études empiriques, objets des chapitres suivants. Le modèle Multidimensionnel, Intégratif et Transactionnel (Bruchon-Schweitzer et Boujut, 2014) a servi de base pour mettre en avant le rôle dans le processus cancéreux de certains antécédents et facteurs transactionnels sur certains critères d'ajustement à la maladie largement explorés en psycho-oncologie. Afin de mettre à jour en partie ce modèle dans nos études empiriques en l'appliquant au cas de la greffe de moelle osseuse, nous avons sélectionné plusieurs facteurs dispositionnels (i.e. alexithymie et optimisme dispositionnel) et transactionnels (stress perçu, contrôle perçu, soutien social perçu et stratégies de coping) déjà largement étudiés en psycho-oncologie en apportant une dimension prospective à nos travaux. Le rôle de ces facteurs a donc été testé dans nos articles. Cependant, c'est l'approche complète de la santé mentale de Keyes et Lopez (2002) que nous avons principalement adopté au cours de nos études empiriques. Cette approche nous a permis d'intégrer de nouveaux facteurs dispositionnels (e.g. la pleine

conscience) et un processus de rétablissement (e.g. la croissance post-traumatique) pour explorer leur rôle dans le processus de greffe de moelle osseuse tout en apportant un regard croisé avec la psychologie positive (Aguerre, 2017) et les approches cognitivo-comportementales de la troisième vague (e.g. thérapie d'acceptation et d'engagement) qui font leurs preuves en psycho-oncologie grâce aux études interventionnelles notamment (cf. Chapitre 5). C'est pourquoi la pleine conscience, l'acceptation/l'évitement expérientiel et le bonheur authentique durable ont été étudiés pour apporter de nouveaux éléments théoriques aux travaux qui sont menés actuellement dans le cas de la greffe de moelle osseuse. Leur capacité à prédire l'état de santé physique et mentale a fait l'objet d'une attention particulière au cours des études de cette thèse (Article 2, 4 et 5).

Dans le cas de la greffe, si un nombre conséquent d'études a été réalisé au niveau international sur le rôle de différents facteurs psychologiques (dispositionnels ou transactionnels) dans le processus de greffe, les recherches à ce sujet sont plus rares en France. De manière générale, certaines études se limitent à un nombre réduit de patients, beaucoup sont corrélationnelles, n'étudient pas les effets prospectifs, et peu intègrent des données médicales comme variables dépendantes. Ainsi, dans l'objectif de pallier en partie ces limites, nous avons réalisé quatre études multicentriques (i.e. protocole « psygreffe ») avec l'Hôpital Saint-Louis de Paris, l'Hôpital de Nancy et le CHU Estaing à Clermont-Ferrand.

La première étude « psygreffe » (Article 2), qui fait l'objet du chapitre 7, s'est basée sur l'approche complète de l'état de santé de Keyes et Lopez (2002). Cette étude s'est intéressée à la période pré-greffe et à la contribution du niveau de bonheur et de certains facteurs dispositionnels (i.e. évitement expérientiel, pleine conscience dispositionnelle, optimisme, acceptation) dans l'explication du niveau de qualité de vie des patients deux à trois semaines

avant leur entrée en hospitalisation. Les effets prospectifs de ces divers facteurs (i.e. santé mentale, qualité de vie et facteurs dispositionnels) ont également été explorés concernant la qualité de vie cinq mois après la greffe. Afin de pouvoir tester le rôle de l'évitement expérientiel, un facteur évalué dans la majorité des études de cette thèse, une validation de l'échelle d'Évitement et de Fusion (Avoidance and Fusion Questionnaire, Fergus et al., 2012) en langue française a préalablement été réalisée sur un échantillon issu de la population générale (Article 1- Chapitre 6). La deuxième étude « psygreffe » (Article 3), constituant le chapitre 8, avait pour objectif d'étudier l'ajustement psychologique à la période d'hospitalisation (i.e. durant les premiers jours d'hospitalisation suivants la transplantation) en explorant l'effet prospectif des stratégies d'ajustement sur la santé mentale (i.e. dépression et anxiété), la qualité de vie, l'état de stress post-traumatique (ESPT), la résilience et certains paramètres médicaux (e.g. la rechute) cinq mois après l'allogreffe. La troisième étude « psygreffe » (Article 4) du chapitre 9, porte sur la période se déroulant environ cinq à six mois après la greffe, qui est une période moins étudiée (il y a en revanche beaucoup d'études à 100 jours post-greffe et à partir d'un an). Les symptômes de l'état de stress post-traumatique ont été investigués étant donné leur prévalence non négligeable chez les personnes qui ont été greffées. Nous avons exploré des prédicteurs de l'ESPT peu étudiés en psycho-oncologie, et particulièrement dans le cas de la greffe de moelle osseuse, à savoir la pleine conscience dispositionnelle et ses cinq facettes, l'acceptation, l'optimisme mais également l'évitement expérientiel et l'alexithymie. Enfin, dans ce même chapitre, la croissance post-traumatique a été étudiée dans le dernier article « psygreffe » (Article 5) de manière originale dans le cas de l'allogreffe, pour identifier le caractère « réel » ou « perçu » de la croissance post-traumatique évaluée par le Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI, Tedeschi & Calhoun, 1996). A travers ces différentes études, nous avons également testé des hypothèses secondaires comme l'effet

prédicteur de certaines variables psychologiques sur des données médicales telles que la présence ou non d'une GvHD aigüe, le délai de prise de greffe ou encore la rechute. De manière générale, les quatre études du protocole Psy-Greffe ont pris en compte un certain nombre de variables socio-démographiques (e.g. âge, genre, situation maritale) et médicales (e.g. type de maladie) afin d'en contrôler leur effet lorsque cela s'avérait pertinent.

Les résultats issus des travaux qui vont être présentés s'avèrent utiles pour dégager les principaux besoins des personnes greffées et ainsi pouvoir y répondre en élaborant des programmes de prise en charge psychothérapeutique adaptés aux caractéristiques de la greffe. Au-delà de la compréhension théorique du processus de greffe dans ses aspects logiques, c'est principalement l'enjeu de spécifier les besoins des patients en termes d'accompagnement qui est *in fine* mis en avant à travers l'ensemble de ces études empiriques.

Afin de répondre en partie à la problématique de cette thèse visant à identifier et mieux comprendre les processus psychologiques à l'œuvre à différents stades de la greffe (premier enjeu) pour en dégager des pistes d'action (second enjeu-chapitre 10), cinq hypothèses théoriques ont été formulées pour chacune des études empiriques. L'ensemble de ces hypothèses a été guidé par les théories présentées tout au long de la première partie de ce travail.

En nous basant sur l'approche de la santé mentale complète de Keyes et Lopez (2002), **la première hypothèse** prédisait que le niveau de bonheur avant la greffe contribuerait à l'explication du niveau de qualité de vie avant et cinq mois après la greffe, afin de mettre en avant que la santé ne se réduit pas à une absence de symptômes somato-psychologiques mais également à un état de bien-être (Article 2-Chapitre 7). Ensuite, nous avons fait l'hypothèse générale que la qualité de l'ajustement/récupération à cinq mois post-



greffe serait expliquée par des variables déjà explorées en psycho-oncologie (e.g. optimisme, stratégies de gestion du stress ou « coping ») mais également par des ressources psychologiques telles que l'acceptation/éviterement expérientiel et la pleine conscience.

La *deuxième hypothèse* postulait que l'optimisme, l'acceptation et la pleine conscience en période pré-greffe prédiraient positivement une meilleure qualité de vie avant et cinq mois après la greffe, à l'inverse de l'éviterement expérientiel, qui prédirait une moins bonne qualité de vie (Article 2. Chapitre 7).

En accord avec le modèle Transactionnel-Intégratif et Multidimensionnel, nous avons testé une *troisième hypothèse* selon laquelle les stratégies de gestion du stress (ou coping) dites « fonctionnelles » évaluées durant l'hospitalisation, prédiraient prospectivement une meilleure santé mentale, qualité de vie et résilience cinq mois après la greffe, à l'inverse des stratégies de coping « dysfonctionnelles » qui prédiraient une plus grande détresse psychologique (Article 3 – Chapitre 8).

Ensuite, l'état de stress post-traumatique (ESPT), marqueur d'une récupération difficile, a fait l'objet d'une attention particulière dans cette thèse. Nous avons testé une *quatrième hypothèse* selon laquelle l'éviterement expérientiel et l'alexithymie seraient des facteurs de risques de développement de symptômes d'ESPT tandis que l'acceptation, l'optimisme et la pleine conscience seraient des facteurs protecteurs limitant la survenue d'une telle symptomatologie (Article 4 – Chapitre 9).

Enfin, nous avons postulé que les changements de vie positifs survenant après un évènement hautement stressant, appelés « croissance post-traumatique », ne sont pas systématiques après la greffe et sont prédits par des variables spécifiques. Ainsi, nous avons prédit (i.e. *hypothèse 5*) que la croissance post-traumatique perçue et réelle (évaluées avec

deux mesures différentes) seraient faiblement corrélées et que la croissance réelle et perçue présenteraient des corrélats psychologiques différents (Article 5 - Chapitre 9).

Avant chaque article écrit en anglais, une présentation de l'étude et ses objectifs sera réalisée. Ensuite, un résumé de l'article en français sera proposé à chaque fin de manuscrit (sauf pour l'article 1 qui est en français). Enfin, un encadré de bilan et de transition permettra de faire le lien avec l'étude qui suit.

## **Chapitre 6. Validation française de l'Avoidance and Fusion Questionnaire (AFQ, Corman et al., 2018).**

### 1. Objectifs et présentation de l'étude

Avant de réaliser la première étude du protocole « Psy-Greffe », nous avons dû effectuer la validation d'une échelle centrale de notre protocole ; l'AFQ (i.e. Avoidance and Fusion Questionnaire, Fergus et al., 2012). En effet, toutes les autres échelles utilisées dans notre protocole avaient déjà été préalablement validées en français sur des individus issus de la population générale ou des patients, exceptée celle mesurant l'évitement expérientiel. Or, comme cela a été présenté dans la partie théorique, l'évitement expérientiel est un facteur de maintien de la détresse psychologique qui est de plus en plus exploré en psycho-oncologie mais peu dans le cas de la greffe de moelle osseuse. Afin de tester son rôle sur certains marqueurs de récupération psychologique comme l'état de stress post-traumatique, il nous a paru indispensable de vérifier en amont que cette version française était fiable, valide et qu'elle pouvait être comprise par tous donc être utilisée avec notre population d'intérêt. Le manuscrit qui suit a été publié en 2018 dans la revue « *Annales Médico Psychologiques* »<sup>16</sup>. Il présente les qualités psychométriques de l'AFQ traduit de l'anglais par nos soins, et les corrélations existantes avec d'autres mesures utilisées dans le questionnaire du protocole Psy-Greffe donné en période pré-greffe (e.g. échelle de pleine conscience dispositionnelle, de dépression, d'anxiété).

---

<sup>16</sup> Corman, M., Dambrun, M., Bay, J. O., & de La Tour, R. P. (2019, April). Adaptation française et analyse des qualités psychométriques du questionnaire d'évitement et de fusion (AFQ) dans une population adulte. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* (Vol. 177, No. 4, pp. 358-363). Elsevier Masson.

2. Article 1. Adaptation française et analyse des qualités psychométriques du questionnaire d'évitement et de fusion (AFQ) chez une population adulte

Adaptation française et analyse des qualités psychométriques du questionnaire d'évitement et de fusion (AFQ) chez une population adulte

French adaptation and analysis of psychometric properties of the Avoidance and Fusion Questionnaire (AFQ) in an adult sample

M. Corman<sup>1</sup>, M. Dambrun<sup>1</sup>, J-O. Bay<sup>2</sup> & R. Peffault De La Tour<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Université Clermont Auvergne (UCA), LAPSCO UMR CNRS 6024, Clermont-Ferrand, France.

<sup>2</sup> CHU de Clermont-Ferrand, site Estaing, service de thérapie cellulaire et d'hématologie clinique adulte, Clermont-Ferrand, France

<sup>3</sup> Hôpital Saint-Louis, service d'hématologie, greffe de moelle, Paris, France

---

Toute correspondance concernant cet article peut être adressée à Maya Corman, Université Clermont Auvergne, LAPSCO, 34 avenue Carnot, 63037 Clermont-Ferrand, France.

Courriel : [maya.corman@etudiant.univ-bpclermont.fr](mailto:maya.corman@etudiant.univ-bpclermont.fr)

## ***Résumé***

L'approche transdiagnostique des troubles psychologiques met en avant un ensemble de manifestations psychologiques qui seraient responsables du maintien et de l'aggravation de certains troubles. L'évitement d'évènements internes tels que les pensées, les émotions et les sensations ainsi que la fusion cognitive (prendre ses pensées comme des faits réels) font partie de ces symptômes. Ces derniers engendreraient une inflexibilité psychologique chez l'individu. L'Avoidance and Fusion Questionnaire permet de dépister cette inflexibilité psychologique. Ce questionnaire, destiné à l'origine à une population d'enfants et d'adolescents, a été adapté et validé chez une population adulte mais pas en langue française. Nous l'avons donc traduit et exploré ses qualités psychométriques sur un échantillon de cent-cinquante-six adultes. La version française démontre une bonne consistance interne ( $\alpha = .84$ ). La validité de construit est congruente avec les validations antérieures : l'échelle présente un construit unique. Enfin, l'analyse des corrélations avec des construits supposément reliés tels que la pleine conscience, l'acceptation, l'alexithymie et la dépression atteste d'une validité de convergence adéquate. L'AFQ semble être un outil complémentaire pertinent pour la recherche comme pour la pratique clinique et intégrable dans une prise en charge de type Thérapie d'Acceptation et d'Engagement.

*Mots clés* : questionnaire d'évitement et de fusion (AFQ), inflexibilité psychologique, évitement expérientiel, fusion cognitive, thérapie d'acceptation et d'engagement.

## **Summary**

*Objectives.* The transdiagnostic approach of psychological disorders puts forward a set of psychological manifestations that would be responsible for the maintenance and aggravation of certain disorders such as depression, phobia, anxiety or addictive behaviors. One of these symptoms, the experiential avoidance, is characterized by the avoidance of internal events such as thoughts, emotions and sensations, as well as cognitive fusion (taking thoughts as real facts). The latter would engender psychological inflexibility in the individual and some psychological disorders. Tools such as the Avoidance and Fusion Questionnaire allow to detect this psychological inflexibility. This questionnaire, originally intended for a population of children and adolescents, was adapted and validated in an adult population but not in the French language. Then, we translated it in French and explored its psychometric qualities.

*Material and methods.* Our study sample was composed of one hundred and fifty-six adults from Clermont-Ferrand ( $M$ age=42.86;  $SD$ : 17.97;  $Range$ : [18-80]). They filled out a questionnaire composed by several psychometrics scales, among which the Avoidance and Fusion Questionnaire (AFQ) and the Acceptance and Action Questionnaire (AAQ-II) were. The internal validity, the factorial structure, the convergent and discriminant validity of the AFQ was explored with the logiciel SPSS.

*Results.* The French version shows a good internal consistency ( $\alpha = .84$ ). The factorial structure of the construct is congruent with previous validations: the scale presents a unique construct. The Principal Component Analysis (ACP) showed that items are representative of the psychological inflexibility. Finally, the analysis of correlations with supposedly related constructs such as mindfulness (FFMQ), acceptance (AAQ-II),

alexithymia (TAS-20) and depression (HAD) attest to the validity of convergence. Finally, some sociodemographics variables such as age or level of study are not linked with the AFQ scores.

*Conclusion.* The AFQ presents good psychometrics properties. Correlations between the Avoidance and Fusion Questionnaire and particularly the Five Facets of Mindfulness Questionnaire show some similarities. This, highlights the relevance to use mindfulness practice to reduce psychological inflexibility and psychological symptoms. These results also support and reinforces the idea that AFQ can be a suitable measure for an adult population. Furthermore, this scale seems to be a relevant complementary tool to research as well as to clinical practice, and can be integrated into new therapies from the “third wave”, like the Acceptance and Commitment Therapy.

*Keywords :* Avoidance and Fusion Questionnaire (AFQ), experiential avoidance, cognitive fusion, psychological inflexibility, emotional disorders, Acceptance and Commitment Therapy (ACT).

## 1. Introduction

Une nouvelle conception de la théorie du soin psychothérapeutique, l'approche transdiagnostique, permet de proposer une prise en charge basée sur des principes psychothérapeutiques communs afin de traiter plusieurs troubles différents [3, 23, 26]. Parmi ces approches, la thérapie d'acceptation et d'engagement ou Acceptance and Commitment Therapy en anglais (ACT) [11-13] répond à ce principe. Son objectif est de changer la perception que la personne a de ses pensées, émotions, sensations, et même le rapport entretenu avec ces manifestations [26]. Parmi les mécanismes ciblés par l'ACT, il existerait un phénomène commun aux troubles psychopathologiques [6, 7, 18, 19, 24, 25, 28] : l'évitement expérientiel. Ce dernier a été défini par Hayes, Wilson, Guifford, Follette et Strosahl [15] comme « *la volonté de ne pas rester en contact avec des expériences privées particulières (e.g. sensations corporelles, émotions, pensées, souvenirs) et d'agir afin de modifier la forme et la fréquence de ces expériences ou des contextes qui les occasionnent* » (notre traduction, p.1155). Cette « fuite » peut amener l'individu à adopter un style comportemental et cognitif d'action rigide et inflexible qui l'éloigne de la réalisation des buts qu'il s'est fixé [8]. En très étroite relation avec l'évitement expérientiel se trouve le processus de fusion / défusion cognitive. La fusion cognitive correspond à l'adhésion de l'individu à des règles verbales de façon littérales. En d'autres termes, la personne prendra pour vrai ses pensées et agira en fonction, au lieu de considérer ces évènements internes comme des phénomènes passagers et transitoires [10, 12]. Par exemple, une personne qui croit à la pensée «je ne suis pas courageux » va l'amener à agir en adéquation avec cette pensée et non de façon flexible et en fonction du contexte présent. Cette manifestation rigide tend par conséquent à alimenter l'évitement expérientiel. La fusion cognitive étant vécue comme une expérience interne désagréable, l'individu va vouloir l'éviter. Evitement expérientiel et fusion cognitive traduisent



ainsi une inflexibilité psychologique qui se manifeste lorsque « *le langage et la cognition interagissent en contingences directes pour produire une incapacité à persister ou à changer de comportements au service de valeurs finales* » ([12], notre traduction, p.6). A l'inverse, la flexibilité psychologique se définit comme étant « *la capacité à entrer en contact avec le moment présent, tel qu'il est et sans défense psychologique, et reposant sur ce que la situation offre, pour changer ou persister dans un comportement en adéquation avec ses propres valeurs* » ([12], notre traduction, p.9). L'ACT vise donc à diminuer cette inflexibilité psychologique pour tendre vers une plus grande flexibilité. Ce travail peut être facilité par l'utilisation d'échelles spécifiques.

Il existe plusieurs échelles utilisées et validées dans le cadre de l'ACT pour mesurer l'inflexibilité psychologique. Parmi ces questionnaires utilisés spécifiquement pour une population adulte, l'Acceptance and Action Questionnaire (AAQ) [14] ou questionnaire d'acceptation et d'action, permet de mesurer le construit de flexibilité psychologique. Une seconde version, l'AAQ II [5], a été validée en français [27]. Elle présente de meilleures qualités psychométriques que la première version [5, 7]. Cependant, cet outil présente des limites qui viennent questionner son utilisation exclusive. En effet, d'une part l'AAQ, quel que soit la version, n'implique pas la dimension d'évitement des sensations physiques ce qui n'évalue pas l'évitement de manière générale. D'autre part, elle utilise un langage spécifique à l'ACT, qui peut paraître relativement abscons au novice. Elle implique une connaissance minimale des processus en jeu pour comprendre le sens de certains items [20, 29]. Selon Bond *et al.* [5], « *La flexibilité/inflexibilité psychologique est un construit subtil qui peut être difficile à convertir en de courts énoncés qui sont compréhensibles pour des personnes non initiées à l'ACT* » (notre traduction, p. 10) et donc pousser les personnes à répondre de façon biaisée. Ainsi, Schmalz et Murell [29] ainsi que Fergus, Valentiner, Gillen, Hiraoka, Twohig, et

Abramowitz [9] ont testé l'applicabilité d'un autre outil, à l'origine destiné aux jeunes, sur une population d'adulte. Il s'agit de « l'Avoidance and Fusion Questionnaire for Youth » (AFQ-Y ; i.e. questionnaire d'évitement et de fusion pour enfants et adolescents) [10]. Les auteurs [9, 29] sont partis du constat que la formulation des items de l'AFQ-Y n'était pas spécifique à un âge donné (i.e. formulation claire et simple) et que, par conséquent, ils pallieraient les potentiels problèmes de compréhension relatifs à l'AAQ et à l'AAQ II. L'AFQ-Y, présente des qualités psychométriques très satisfaisantes dont une forte consistance interne ( $\alpha = .90$ ) et est prédicteur de problèmes scolaires chez les enfants et adolescents. Schmalz et Murell [29] et Fergus *et al.* [9] ont donc proposé cet outil comme une alternative à l'AAQ et l'AAQ-II pour la population adulte. Les résultats de leurs études, menées auprès de cohortes d'adultes, révèlent une fiabilité très satisfaisante ( $\alpha = .92$  pour l'étude de Schmalz & Murell [29] ;  $\alpha = .93$  et  $\alpha = .90$  respectivement pour la population témoin et pour les adultes anxio-dépressifs de l'étude de Fergus *et al.* [9]). Les validités de convergence et discriminante sont satisfaisantes. Conformément aux résultats antérieurs de Greco *et al.* [10], les analyses confirment l'existence d'un construit unique. L'AFQ est également fortement corrélée à l'AAQ ( $r = .70$  pour l'étude de Fergus *et al.* [9]) et partage une corrélation significative et modérée avec divers symptômes tels que l'anxiété, la dépression, la panique, et l'obsession-compulsion [9]. Une version anglaise de l'AFQ-Y existe pour adulte (seul l'item 13 relatif à l'école est modifié pour être adapté à la population adulte), mais à notre connaissance il n'existe pas de version française. L'objectif de cette étude est donc de valider une traduction française de l'AFQ adaptée aux adultes et d'explorer ses qualités psychométriques comparativement aux études anglophones antérieures.

## 2. Méthode

## 2.1. Caractéristiques de la population

L'échantillon était composé de 162 personnes, dont 101 femmes et 61 hommes, issues de la population générale et d'une ville française de taille moyenne. L'âge moyen de cet échantillon était de 42.86 ans ( $ET=17,97$ ). Le sujet le plus jeune avait 18 ans et le plus âgé 80. Cent-cinquante-six personnes ont répondu de façon complète à l'AFQ ( $M = 35.35$  ;  $ET = 11.47$ ) sachant que le score maximum pouvant être atteint est de 68 (voir Tableau I).

Tableau I. *Score moyen, écart-type et alpha de Cronbach de chaque échelle (n = 156).*

	<b>AFQ</b>	<b>AAQ-II</b>	<b>HAD(A)</b>	<b>HAD(D)</b>	<b>TAS-20</b>	<b>FFMQ</b>
<b>Moyenne des scores (<i>Ecart-type</i>)</b>	35.35 (11.47)	44.34 (9.42)	8.62 (3.38)	5.09 (2.84)	53.44 (10.93)	124.60 (15.56)
<b>Alpha de Cronbach</b>	0.84	0.77	0.71	0.61	0.80	0.81

*Note* : AFQ : Avoidance and Fusion Questionnaire ; AAQ-II : Acceptance and Action Questionnaire ; HAD : Hospital Anxiety and Depression scale (A : Anxiety ; D : Depression) ; TAS-20 : Toronto Alexithymia Scale ; FFMQ : Five Facets Mindfulness Questionnaire

## 2.2. Procédure

2.2.1. *Traduction du questionnaire d'évitement et de fusion.* L'AFQ a été traduit par trois personnes ayant pour langue maternelle le français, et ayant une bonne connaissance de l'anglais. Cette première version française a été retraduite en anglais par une personne bilingue

ayant l'anglais comme langue maternelle. La version d'origine et la version re-traduite ont ensuite été comparées. La version française n'a fait l'objet que de quelques corrections mineures supplémentaires.

2.2.2. *Passations.* L'ensemble des questionnaires était couvert par l'anonymat et soumis au consentement libre du participant. Les sujets ont obtenu les questionnaires via des étudiants en psychologie (première année) de l'Université Clermont-Auvergne (UCA) qui devaient chacun faire passer ce questionnaire à une ou deux personnes de leur entourage. Les sujets avaient en moyenne une semaine pour le remplir et le remettre à la personne qui le leur avait donné.

### 2.3. *Analyse de données*

L'ensemble des analyses statistiques a été réalisé avec la version 20 du logiciel SPSS. Des statistiques descriptives ont été menées dans un premier temps. Dans un deuxième temps, une analyse de fiabilité a été faite afin d'analyser la consistance interne de l'échelle via l'alpha de Cronbach. Une analyse factorielle avec rotation oblimin directe a ensuite été réalisée afin d'explorer la structure factorielle de la version française de cette échelle. Enfin, nous avons analysé les validités de convergence et discriminante. Pour ce faire, nous avons réalisé une matrice de corrélation entre l'AFQ et différents construits psychologiques et variables sociodémographiques.

### 2.4. *Outils de mesure*

2.4.1. *Le questionnaire d'évitement et de fusion pour adultes ou Avoidance and Fusion Questionnaire for Adults (AFQ).* L'AFQ (Avoidance and Fusion Questionnaire for Adult) est à la base un questionnaire destiné à évaluer la flexibilité psychologique chez une population

d'enfants et d'adolescents [10]. Une version destinée à la population adulte a été validée par Schmalz *et al.* [29] et 22 Fergus *et al.* [9]. Ce questionnaire est composé de 17 items. Les personnes doivent indiquer leur degré d'accord avec chacune des propositions sur une échelle en 4 points allant de 0, « pas du tout vrai », à 4, « très vrai ».

2.4.2. *Le questionnaire des cinq facettes de la pleine conscience ou Five Facets Mindfulness Questionnaire (FFMQ)*. Le FFMQ (Five Facets Mindfulness Questionnaire) [1], validé en français [16], est l'un des plus utilisés pour mesurer la pleine conscience. Ce questionnaire évalue cinq dimensions de la pleine conscience : la capacité à observer les sensations/perceptions/pensées/sentiments, la capacité à décrire ses sensations, perceptions, pensées, sentiments, la capacité à agir en conscience, l'absence de réaction immédiate à l'expérience intérieure, et l'absence de jugement de l'expérience intérieure. La personne doit répondre aux items sur une échelle de 1 (« jamais ou très rarement vrai ») à 5 (« très souvent ou toujours vrai »).

2.4.3. *Questionnaire d'Acceptation et d'Action- 2ème version ou Acceptance and Action Questionnaire (AAQ-II)*. L'AAQ-II (Acceptance and Action Questionnaire version 2) [5, 27] est la seconde version de l'AAQ développé par Hayes, Strosahl, Wilson et Bissett [14] utilisée pour évaluer la flexibilité psychologique. Elle comporte 10 items et la personne doit répondre à l'aide d'une échelle de type Likert en 7 points (allant de 1 « jamais vrai », à 7 « toujours vrai »). Des hauts scores indiquent une plus grande flexibilité psychologique.

2.4.4. *Echelle d'Anxiété et de Dépression ou Hospital Anxiety and Depression scale (HAD)*. La HAD [31] est une échelle généralement utilisée en milieu hospitalier. Elle mesure la symptomatologie anxio-dépressive à travers 14 items (7 mesure l'anxiété et 7 la dépression). Selon Zigmond et Snaith [31] un score allant de 0 à 7 correspond à l'absence de trouble anxieux

et dépressifs, de 8 à 10 trouble anxieux ou dépressif est suspecté, et de 11 à 21 un trouble anxieux ou dépressif est avéré.

#### *2.4.5. Echelle d'alexithymie de Toronto-20 ou Toronto Alexithymia Scale-20 (TAS-20).*

La TAS-20 (Toronto Alexithymia Scale-20) [2, 21] est l'outil le plus utilisé pour mesurer le concept d'alexithymie. Elle est composée de 20 items divisés en 3 sous échelles : la difficulté à identifier les émotions, la difficulté à verbaliser les états émotionnels d'autrui, et la pensée opératoire. Il s'agit d'une échelle en 5 points allant de 1 (fortement en désaccord) à 5 (fortement d'accord). Le score est considéré comme clinique lorsqu'il s'étend au-delà de 61.

### **3. Résultats**

#### *3.1. Fiabilité de la version française de l'AFQ*

Afin d'obtenir la consistance interne du questionnaire nous avons réalisé une analyse de fiabilité. La consistance interne de l'échelle extraite à partir des 156 données valides est très satisfaisante puisque l'alpha de Cronbach s'élève à .84.

#### *3.2. Structure factorielle de la version française de l'AFQ*

Afin d'explorer la structure factorielle de l'échelle AFQ, une analyse factorielle avec rotation oblimin directe a été réalisée ( $KMO = .82$  ; test de sphéricité de Bartlett :  $\chi^2(136) = 665.7, p < .001$ ). Le test de Cattell sur les valeurs propres indique une cassure très nette entre la première composante (*valeur propre* = 4.82) et la deuxième composante (*valeur propre* = 1.59 ; voir le tracé d'effondrement présenté en Figure I). Autrement dit, cette analyse factorielle révèle une solution à un facteur unique qui est cohérente avec la version d'origine anglophone de l'AFQ. Le tableau II présente pour chaque item l'indice de charge factorielle (CF ; de .31 à

.70) ainsi que la corrélation totale avec l'ensemble des autres item (CT ; de .24 à .61). Chaque item contribue positivement et de manière adéquate à l'ensemble de l'échelle.

Figure I. Graphique des valeurs propres issues de l'analyse en composantes principales des items de l'AFQ (rotation oblimin directe).

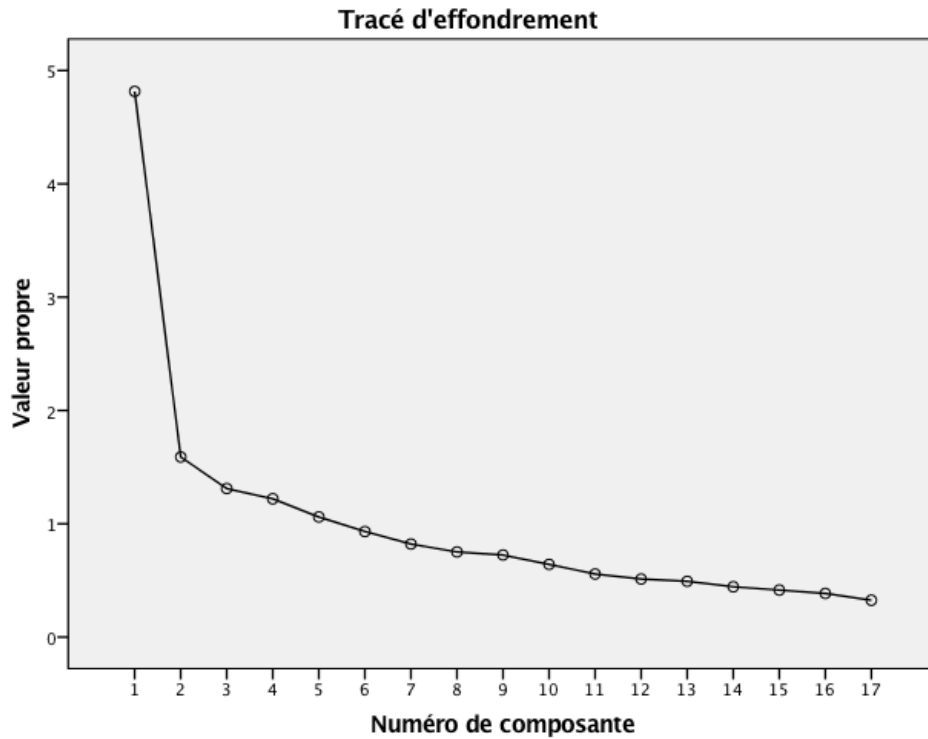


Tableau II. Charges factorielles (CF), Moyennes (M), écart-types (ET), et corrélations totales (CT) par item de la version française de l'AFQ (N = 156)

Items de la version française de l'AFQ	CF	M	ET	CT
1. Ma vie ne sera pas belle tant que je ne me sentirais pas heureux(se).	.31	2.46	1.29	.24
2. Mes pensées et mes sentiments me gâchent la vie.	.54	1.46	1.18	.45
3. Si je me sens triste ou apeuré(e) c'est que quelque chose ne va pas chez moi.	.40	2.25	1.22	.33

4. Les choses négatives que je pense à propos de moi doivent être vraies.	.41	1.92	1.19	.35
5. Je n'essaie pas de nouvelles choses si j'ai peur de tout gâcher.	.50	2.02	1.34	.41
6. Je dois me débarrasser de mes inquiétudes et de mes peurs pour que je puisse avoir une belle vie.	.59	2.56	1.21	.50
7. Je fais tout ce que je peux pour être sûr(e) de ne pas paraître bête devant d'autres personnes.	.59	2.56	1.28	.52
8. J'essaie vraiment d'effacer de mon esprit les souvenirs qui me font du mal.	.47	2.49	1.29	.38
9. Je ne supporte pas de ressentir de la douleur ou des blessures dans mon corps.	.46	2.36	1.29	.38
10. Si mon cœur bat vite, il doit y avoir quelque chose qui ne va pas chez moi.	.57	1.58	1.38	.47
11. Je repousse les pensées et les sentiments qui ne me plaisent pas.	.37	2.38	1.22	.32
12. J'arrête de faire les choses qui sont importantes pour moi lorsque je me sens mal.	.61	1.80	1.32	.50
13. Je réussis moins bien ce que j'entreprends quand j'ai des pensées qui me font me sentir triste.	.52	2.71	1.23	.42
14. Je dis les choses pour avoir l'air cool.	.62	1.29	1.23	.51
15. Je voudrais pouvoir agiter une baguette magique pour faire disparaître toute ma tristesse.	.70	2.17	1.51	.61
16. J'ai peur de mes sentiments.	.63	1.70	1.34	.54
17. Je ne peux pas être un(e) bon(ne) ami(e) quand je me sens contrarié(e).	.60	1.63	1.28	.50

---



### 3.3. La validité de convergence de la version française de l'AFQ

La validité de convergence de l'AFQ a été évaluée en examinant les corrélations de *Pearson* entre cette échelle et différents construits psychologiques (voir Tableau III). Comme attendu, l'AFQ est reliée positivement et significativement avec l'anxiété ( $r = .32, p < .001$ ), la dépression ( $r = .31, p < .001$ ), et l'alexithymie ( $r = .45, p < .001$ ). L'AFQ est également reliée significativement et négativement avec l'AAQ-II ( $r = -.64, p < .001$ ) et la FFMQ ( $r = -.42, p < .001$ ). Une analyse sur les 5 composantes de la FFMQ révèle que trois composantes sont particulièrement reliées à l'AFQ : la capacité à décrire l'expérience intérieure ( $r = -.28, p < .001$ ), la capacité à agir avec conscience ( $r = -.34, p < .001$ ), et l'absence de jugement de l'expérience intérieure ( $r = -.51, p < .001$ ). En revanche, la capacité à observer l'expérience intérieure et l'absence de réaction immédiate à l'expérience intérieure ne sont pas reliées à l'AFQ.

Tableau III. Coefficients de corrélation de *Pearson* entre le score total à l'AFQ et les autres mesures ( $n = 156$ )

Mesures	1	2	3	4	5
1. AFQ	-				
2. AAQ-II	-.64***	-			
3. HAD (A)	.32***	-.51***	-		
4. HAD (D)	.31***	-.32***	.41***	-	
5. TAS-20	.45***	-.57***	.34***	.41***	-
6. FFMQ	-.42***	.53***	-.35***	-.36***	-.62***
FFMQ-observation	.00	.02	-.11	-.23**	-.20*
FFMQ-description	-.28***	.49***	-.29***	-.24**	-.64***

FFMQ-action en conscience	-.34***	.41***	-.23**	-.16+	-.34***
FFMQ-non jugement	-.51***	.48***	-.17*	-.18*	-.41***
FFMQ-non réactivité	.00	.09	-.22**	-.23**	-.18*

*Note* : AFQ: Avoidance and Fusion Questionnaire ; AAQ-II: Acceptance and Action Questionnaire ; HAD : Hospital Anxiety and Depression scale (A : Anxiety ; D : Depression) ; TAS-20 : Toronto Alexithymia Scale ; FFMQ : Five Facets Mindfulness Questionnaire. \*\*\*  $p < .001$ , \*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$ , +  $p < .10$ .

### 3.4. La validité discriminante de la version française de l'AFQ

La validité discriminante de l'AFQ a été testée en examinant la relation entre cette échelle et différentes variables socio-démographiques. Comme attendu, l'AFQ n'est pas reliée significativement à l'âge ( $r = .07, p > .40$ ) et au niveau d'étude ( $r = -.13, p > .11$ ). La croyance religieuse n'a pas d'effet significatif sur l'AFQ ( $F(1, 149) = 1.53, p > .22$ ), ni la catégorie socio-professionnelle ( $F(7, 145) = 1.51, p > .17$ ).

## 4. Discussion.

La version française de l'AFQ présente des qualités psychométriques satisfaisantes : une bonne fiabilité interne, une structure factorielle unidimensionnelle similaire aux validations précédentes et une bonne validité de convergence. Les liens retrouvés avec la dépression et l'anxiété, également présents dans les autres validations de cette échelle, démontrent qu'un faible niveau de flexibilité psychologique peut expliquer ou être expliqué par une symptomatologie dépressive et anxieuse. La causalité n'a pas été explorée dans cette étude mais la validation américaine de Fergusson *et al.*, [9] met en avant que l'AFQ prédit plusieurs symptômes psychologiques comme les symptômes dépressifs, l'anxiété sociale ou les symptômes d'agoraphobie.

On retrouve une relation négative importante entre l'AAQ et l'AFQ. Cela appuie bien le fait que ces deux mesures évaluent des dimensions psychologiques très proches situées aux deux extrêmes d'un continuum mais pas suffisamment pour exclure l'un de ses outils au profit de l'autre. Pour la dimension de la pleine conscience (évaluée par le FFMQ), des hauts scores sur cette dimension indiquent de bas scores d'évitement expérientiel et de fusion cognitive. Ces résultats sont cohérents avec ceux retrouvés dans un article de Baer *et al.* [1] qui explore les différentes facettes du FFMQ et les relations existantes avec d'autres mesures psychologiques. De plus, ces données sont illustratives de la correspondance existante entre les mécanismes sous-tendant la flexibilité psychologique et les définitions de la pleine conscience [17]. En effet, la pleine conscience consiste en l'action de diriger son attention sur le moment présent de manière intentionnelle et sans jugement de valeurs. Les principes de l'ACT se superposent finalement aux fondements de la pleine conscience puisqu'il s'agit entre autres d'amener l'individu à accepter son expérience interne (ne pas émettre de jugement de valeurs) et à se détacher des expériences du passé et du futur (être dans l'instant présent). Les méthodes basées sur la pleine conscience sont d'ailleurs utilisées dans la pratique de l'ACT [30]. Cependant, à l'instar de Baer *et al.* [1] dans leur étude sur la validation de la FFMQ, aucun lien n'est trouvé entre la facette « observation » et l'évitement expérientiel, évalué par eux avec l'AAQ-II. Selon les auteurs, les items de la composante « observation » du FFMQ sont plutôt des items centrés sur l'observation de stimuli externes (odeurs, sons) et de sensations physiques, au détriment de stimuli internes tels que les pensées et les émotions. Ces items ne reflèteraient pas suffisamment la dimension « d'observation » de l'expérience intérieure, représentative de la pleine conscience. Cette remarque peut s'appliquer pour interpréter cette absence de relation avec l'AFQ dont la majorité des items traduisent des ressentis émotionnels, des pensées et moins des perceptions externes ou sensations physiques.

Des limites sont malgré tout présentes dans cette étude. Tout d'abord, on ne peut pas déterminer si notre population témoin est « saine » car certains facteurs n'ont pas pu être contrôlés tels que la présence ou non de troubles somatiques (e.g. maladies chroniques) ou psychologiques (e.g. troubles psychiatriques, addictions). Une autre limite est imputable à la trop faible représentativité des hommes par rapport aux femmes. Or, il existe des différences de prévalence des troubles dépressifs selon le genre [4]. Enfin, certaines habitudes de vie telles que l'abus de substances (e.g. consommation d'alcool) n'ont pas été exploitées. Pourtant, ces comportements peuvent constituer une stratégie d'évitement qu'il serait pertinent de mettre en relation avec les différents mécanismes d'inflexibilité psychologique [22]. Quoiqu'il en soit, la qualité de la validité de convergence montre que cette échelle englobe un certain nombre de composantes psychologiques qui confirme sa pertinence transdiagnostique pour repérer une vulnérabilité à différents troubles émotionnels. De plus, cette échelle semble tout à fait adaptée à une population d'adulte comme le démontre les résultats de cette étude.

### **Liens d'intérêts :**

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

### **Références:**

- [1] Baer RA, Smith GT, Lykins E, Button D, Krietemeyer J, Sauer S, et al. Construct validity of the five facets mindfulness questionnaire in meditating and nonmeditating samples. *Assessment* 2008; 15: 329-342.
- [2] Bagby RM, Parker JD, & Taylor GJ. The twenty-item Toronto Alexithymia Scale—I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of psychosomatic research* 1994; 38: 23-32.

- [3] Barlow DH, Allen LB, & Choate ML. Toward a unified treatment for emotional disorders. *Behavior therapy* 2004 ; 35 : 205-230.
- [4] Beck F, & Guignard R. La dépression en France (2005-2010) : prévalence, recours au soin et sentiment d'information de la population. *La Santé de l'homme* 2012 ; 43-45.
- [5] Bond FW, Hayes SC, Baer RA, Carpenter KM, Guenole N, Orcutt HK, et al. Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire–II: A revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior therapy* 2011; 42: 676-688.
- [6] Campbell-Sills L, Barlow DH, Brown TA, & Hofmann SG. Effects of suppression and acceptance on emotional responses of individuals with anxiety and mood disorders. *Behaviour research and therapy* 2006; 44: 1251-1263.
- [7] Chowla N, & Ostafin B. Experiential avoidance as a functional dimensional approach to psychopathology: An empirical review. *Journal of clinical psychology* 2007 ; 63: 871-890.
- [8] Dionne F, Ngô TL, & Blais MC. Le modèle de la flexibilité psychologique : une approche nouvelle de la santé mentale. *Santé mentale au Québec* 2013 ; 38 : 111-130.
- [9] Fergus TA, Valentiner DP, Gillen MJ, Hiraoka R, Twohig MP, Abramowitz JS, et al. Assessing psychological inflexibility: The psychometric properties of the Avoidance and Fusion Questionnaire for Youth in two adult samples. *Psychological assessment* 2012; 24: 402.
- [10] Greco LA, Lambert W, & Baer RA. Psychological inflexibility in childhood and adolescence: Development and evaluation of the Avoidance and Fusion Questionnaire for Youth. *Psychological Assessment* 2008; 20: 93.

- [11] Hayes SC. Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior therapy* 2004; 35: 639-665.
- [12] Hayes SC, Luoma JB, Bond FW, Masuda A, & Lillis J. Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour research and therapy* 2006; 44: 1-25.
- [13] Hayes SC, Strosahl KD, Wilson KG. *Acceptance and commitment therapy: The process and practice of mindful change*. Guilford Press; 2011.
- [14] Hayes SC, Strosahl K, Wilson KG, & Bissett RT. Measuring experiential avoidance: A preliminary test of a working model. *The psychological record* 2004; 54: 553.
- [15] Hayes SC, Wilson KG, Gifford EV, Follette VM, & Strosahl K. Experiential avoidance and behavioral disorders: A functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *Journal of consulting and clinical psychology* 1996; 64: 1152.
- [16] Heeren A, Douilliez C, Peschard V, Debrauwere L, & Philippot P. Cross-cultural validity of the Five Facets Mindfulness Questionnaire: Adaptation and validation in a French-speaking sample. *Revue européenne de psychologie appliquée/European Review of Applied Psychology* 2011 ; 61 : 147-151.
- [17] Kabat-Zinn J. *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. UK: Hachette; 2009.
- [18] Kashdan TB, & Rottenberg J. Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical psychology review* 2010; 30: 865-878.

- [19] Kashdan TB, Barrios V, Forsyth JP, & Steger MF. Experiential avoidance as a generalized psychological vulnerability: Comparisons with coping and emotion regulation strategies. *Behaviour Research and therapy* 2006; 44: 1301-1320.
- [20] Livheim F, Tengström A, Bond FW, Andersson G, Dahl J, & Rosendahl I. Psychometric properties of the Avoidance and Fusion Questionnaire for Youth: A psychological measure of psychological inflexibility in youth. *Journal of Contextual Behavioral Science* 2016; 5: 103-110.
- [21] Loas G, Parker JD, Otmani O, Verrier A, & Fremaux D. Confirmatory factor analysis of the French translation of the 20-item Toronto Alexithymia Scale. *Perceptual and motor skills* 1997; 85: 1018-1018.
- [22] Luoma J, Drake CE, Kohlenberg BS, & Hayes SC. Substance abuse and psychological flexibility: The development of a new measure. *Addiction Research & Theory* 2011; 19: 3-13.
- [23] Mansell W, Harvey A, Watkins E, & Shafran R. Conceptual foundations of the transdiagnostic approach to CBT. *Journal of Cognitive Psychotherapy* 2009; 23: 6-19.
- [24] McCracken LM, & Velleman SC. Psychological flexibility in adults with chronic pain: a study of acceptance, mindfulness, and values-based action in primary care. *Pain* 2010 ;148: 141-147.
- [25] McCracken LM, Vowles KE, & Eccleston C. Acceptance of chronic pain: component analysis and a revised assessment method. *Pain* 2004 ; 107 : 159-166.
- [26] Monestès JL, & Baeyens C. *L'approche transdiagnostique en psychopathologie*. Dunod ; 2016.

- [27] Monestès JL, Villatte M, Mouras H, Loas G, & Bond FW.). Traduction et validation française du questionnaire d'acceptation et d'action (AAQ-II). *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology* 2009 ; 59 : 301-308.
- [28] Purdon C, & Clark DA. White bears and other elusive intrusions assessing the relevance of thought suppression for obsessional phenomena. *Behavior Modification* 2000; 24: 425-453.
- [29] Schmalz JE, & Murrell AR. Measuring experiential avoidance in adults: The Avoidance and Fusion Questionnaire. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy* 2010 ; 6: 198
- [30] Wilson KC, DuFrene T, & Altenloh E. La pleine conscience en thérapie : une approche de la mindfulness basée sur l'ACT. De boeck; 2015.
- [31] Zigmond AS, & Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica* 1983 ; 67 : 361-370.



## *Bilan et transition*

*Ce premier article de thèse avait pour objectif de valider en langue française une échelle d'évitement expérientiel (Avoidance and Fusion Questionnaire, Fergus et al., 2012), un facteur mesurant l'inflexibilité psychologique et qui est impliqué dans des difficultés d'adaptation aux évènements sources de stress. Les principaux résultats de cette étude démontrent que cette version française de l'échelle peut être utilisée de manière fiable pour évaluer l'évitement expérientiel auprès d'une population d'adultes. De plus, cette démarche de validation a permis de mettre en avant les relations entre l'évitement expérientiel et l'acceptation (son extrême sur le même continuum représentant la flexibilité psychologique), la pleine conscience et notamment la dimension de non-jugement, l'alexithymie ainsi que les symptômes anxio-dépressifs.*

*Ces premières données ont pu donc guider la formulation de certaines des hypothèses des études du protocole « Psy-Greffe », dont l'article 2 fait partie. La première étude « psygreffe » s'inscrit directement dans l'approche complète de l'état de santé de Keyes et Lopez (2002) afin de montrer l'apport de facteurs « positifs », dont le bonheur, dans l'explication de la santé mentale et la qualité de vie avant la greffe et cinq mois après.*

## **Chapitre 7. L'avant greffe : relations entre santé mentale, qualité de vie et facteurs dispositionnels positifs et négatifs chez les patients avant leur l'hospitalisation pour une allogreffe (*Etude « psygreffe » 1*)**

### 1. Objectifs et présentation de l'étude

L'objectif général de cette première étude « psygreffe » était de mettre en avant l'état de santé psychologique des patients avant leur entrée en hospitalisation. Cette période est très peu étudiée malgré le fait que le niveau de qualité de vie et la détresse psychologique en pré hospitalisation a un impact sur certains paramètres psychologiques et médicaux (e.g. El-Jawahri et al., 2017). Certains facteurs nouveaux ont donc été intégrés afin d'explorer leur lien avec la santé mentale et la qualité de vie avant la greffe. Parmi eux, nous avons étudié le bonheur authentique durable, une composante du bien-être qui permet de souligner l'importance de tenir compte du fonctionnement optimal des individus et non pas uniquement de la présence de symptômes cliniques. Dans cette étude, nous avons donc adopté l'approche Complète de l'Etat de Santé de Keyes et Lopez (2002) en proposant que le niveau de bonheur avant greffe serait un facteur contribuant à l'explication du niveau de qualité de vie, en plus du niveau de dépression et d'anxiété. Concernant les facteurs dispositionnels, la dimension d'acceptation a été incluse comme nouveau facteur protecteur, non étudié dans le cas de la greffe à notre connaissance. Ensuite, deux autres concepts, celui d'évitement expérientiel et de pleine conscience dispositionnelle, ont été évalués. Une seule étude en a exploré les particularités dans le cas de la greffe de moelle osseuse (Larson et al., 2019). L'optimisme a également été intégré étant donné ses effets robustes sur les marqueurs de l'état de santé. Nous faisons l'hypothèse que d'une part, le niveau de bonheur, en accord contribuerait à expliquer les variations du niveau de qualité de vie avant greffe (*hypothèse 1*) et que d'autre part, les

facteurs dits protecteurs (i.e. l'acceptation, la pleine conscience dispositionnelle et l'optimisme) et délétères (i.e. l'évitement expérientiel) auraient des effets plus ou moins directs sur la santé mentale et la qualité de vie (*hypothèse 2*). Aussi, l'effet prospectif de la santé mentale, de la qualité de vie et des facteurs dispositionnels sur la qualité de vie à cinq mois après la greffe ainsi que sur certaines variables médicales (e.g. GvHD aiguë) a été exploré (*hypothèse 2*).

2. Article 2. Santé mentale et qualité de vie des patients allant bénéficier d'une greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) avant leur hospitalisation : une étude sur leur état de santé complet (*Etude "psygreffe" 1*)<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Ce manuscrit est actuellement en cours de révision et soumis à la revue « Health Psychology and Behavioral Medicine »

**Mental Health and Quality of Life of Patients Undergoing Hematopoietic  
Stem Cell Transplantation (HSCT) Prior to Hospitalization: A Complete  
State Health Study**

Corman, M.<sup>1</sup>, Rubio M-T.<sup>2</sup>, Cabrespine, A.<sup>3</sup>, Brindel, I.<sup>4</sup>, Bay, J-O.<sup>3</sup>, & Peffault De La Tour, R.<sup>4</sup>,  
Dambrun, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Clermont Auvergne (UCA), LAPSCO UMR CNRS 6024, 63000 Clermont-Ferrand,  
France.

<sup>2</sup> Service d'hématologie, CHRU Nancy- Hôpitaux de Brabois, 54511 Vandoeuvre-les-Nancy, France

<sup>3</sup> CHU de Clermont-Ferrand, site Estaing, service de thérapie cellulaire et d'hématologie clinique  
adulte, 63000 Clermont-Ferrand, France

<sup>4</sup> Hôpital Saint-Louis, service d'hématologie, greffe de moelle, 75010 Paris, France

Correspondence may be addressed to: Maya Corman and/or Michael Dambrun, Université Clermont  
Auvergne (UCA), LAPSCO CNRS, 34 avenue Carnot, 63037 France. Email: [maya.corman@uca.fr](mailto:maya.corman@uca.fr)  
and/or [michael.dambrun@uca.fr](mailto:michael.dambrun@uca.fr)

## Abstract

### Objective

The main goal of this study was to examine the relationships between negative/positive psychological dispositions, mental health, and quality of life (QoL) prior to hospitalization among patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation (HSCT). The prospective effects of mental health and QoL variables on medical HSCT outcomes and QoL five months after the transplant were also investigated. We adopted a complete state health approach.

### Methods

A total of 187 patients (*Mean* = 52.07 years) completed a questionnaire 19.6 days before an allograft. Several positive psychological dispositions (i.e., mindfulness, optimism, and acceptance) and a negative psychological disposition (i.e., experiential avoidance) were assessed. Our dependent variables were mental health (i.e., happiness, depression, and anxiety), and HSCT outcomes (e.g., acute graft versus host disease [GvHD]). QoL (SF-12) was assessed prior to hospitalization and at the follow-up. The mean follow-up was 6.6 months.

### Results

In the sample, 56.8% of patients were characterized by an impaired QoL and 56.9% and 21% had, respectively, anxiety and depression levels above the critical threshold (i.e., a score above seven on the hospital anxiety and depression scale). Anxiety, depression, and happiness were significantly related to the mental component of QoL, whereas physical QoL was only related to depression and happiness. Providing additional support for a complete state health approach, several positive and negative psychological dispositions had significant

direct and indirect effects on mental illness/wellness and QoL. We also found evidence for significant prospective effects. Firstly, greater physical QoL prior to hospitalization was associated with a shorter delay in engraftment ( $p < .014$ ). Secondly, greater mental QoL prior to hospitalization was associated with a reduced risk of developing acute GvHD after HSCT (OR = 0.96 and  $p < .032$ ). Finally, controlling for mental QoL prior to hospitalization, anxiety, depression, and experiential avoidance were found to robustly predict mental QoL five months after HSCT.

### **Conclusion**

These results highlight the importance of improving psychological health and QoL among HSCT patients prior to hospitalization by both promoting positive psychological and health factors and alleviating negative ones.

## Background

Hematologic cancers and Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT) engender major impairments in various dimensions such as Quality of Life (QoL), chronic physical problems, and psychological distress [1]. This is particularly true during HSCT hospitalization and several months and years following transplantation [2, 3]. The alteration in QoL between admission to hospital and the 100 days afterwards involves the deleterious effects of HSCT in physical and psychological dimensions [4]. Hospitalization especially is a difficult period, potentially exacerbating pre-existing psychological distress and QoL impairments due to hematological disease diagnosis [3]. Several studies have investigated the prospective effect of psychological variables such as depression on recovery from HSCT and survival. They revealed mainly that depressive symptomatology affects survival negatively and positive emotions affect it positively [5-6], while depressive and anxious symptomatology are predictive of both post-traumatic stress disorder [7] and a poor QoL and well-being in the long term [8]. However, much less is known about the factors that affect both QoL and the mental health of patients prior to hospitalization. To propose efficient interventions before hospitalization, it is important to know these to improve QoL during and after bone marrow transplant, and to optimize the social psychological adaptation of patients during a potentially aversive period that requires resilience.

A previous study showed that the prevalence of depressive and anxious symptomatology among people after a diagnosis of hematological cancer was 38% and 49.7% respectively, and may have had many consequences (from adherence issues to mortality) for the next steps of treatment, which included HSCT [9]. Moreover, a systematic review of the literature highlighted an alteration of the overall QoL for people with a

hematological cancer diagnosis [10]. Additionally, between 13% and 20% of recipients reported anxiety and between 6% and 44% reported depression at different stages of the HSCT process [11]. This psychological distress was present even before treatment. For example, patients' anxiety was significantly higher one week prior to hospitalization than it was at their entrance into the protected area [5] and a third of them reported clinical levels of depression, anxiety, and general distress prior to beginning the protocol [12]. In addition, 36% of patients presented a fear of recurrence before the HSCT process, higher than at 100 days and one year after. This fear was positively correlated with depression assessed at the same time [13]. Some studies have also established a significant and negative relationship between emotional distress before and at the early stage of hospitalization and long-term QoL [7] and survival [6]. Thus, the exploration, prior to hospitalization, of the social psychological antecedents of mental health and their relationships with QoL is important.

For this, we adopted the complete state model of health (CSMH) [14]. On the basis of the health definition proposed by the World Health Organization, i.e., "a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity," the CSMH proposes to investigate both mental illness and mental wellness variables, which reflect two distinct dimensions with a moderate relationship and have distinct biological correlates. Wellness factors (e.g., optimism and self-acceptance) can buffer the deleterious effects of mental illness and be protective [14].

Most studies exploring social psychological predictors of mental distress and QoL around HSCT have focused on deleterious factors. Dispositional antecedent factors (e.g., negative affectivity, alexithymia, and neuroticism), transactional variables (e.g., lack of control and high perceived stress), or pre-existing depressive and anxious symptomatology



have been presented in many studies to explain the mental and physical health impairments of patients at different steps of HSCT [8]. Research on protective and beneficial social psychological variables (i.e., mental wellness) is less explored and often treated separately. However, it has been shown that factors such as dispositional optimism, positive affectivity, or resiliency were robustly correlated with both a better QoL and recovery for HSCT patients [15-16]. Recent psychological research has also identified new beneficial factors and processes such as dispositional mindfulness [16], lasting happiness involving inner peace [17], or acceptance favoring psychological flexibility, which is a core construct of acceptance and commitment therapy (ACT) [18]. Studies of this type of variable are scarcer in psycho-oncology, especially in the case of blood cancers and HSCT. However, dispositional mindfulness already appears as a promising protective factor for patients with a cancer diagnosis [19].

Adopting a complete state health approach [14], we proposed to test a relationship model between the psychological dispositions, mental health, and QoL of patients with hematological malignancies prior to their hospitalization to undergo HSCT. The first step of this model concerned the relationship between mental health and QoL. Several studies have indicated that depression and anxiety are robust predictors of patients' QoL [20]. Empirical research on the relation between happiness and QoL is not extensive. Lasting happiness involving inner peace is an optimal way of being which constitutes a psychological resource allowing one to embrace the joys and the pain with which one is confronted [21]. Thus, it could be a protective factor that helps maintain a high QoL in the face of adversity. On this basis, we predicted that anxiety, depression, and lasting happiness would be significantly related to QoL. In a step-by-step regression analysis, we hypothesized that lasting happiness

would increase the percentage of explained variance in QoL once mental illness (i.e., anxiety and depression) was statistically controlled for.

The second step of our model was constituted by antecedents of psychological dispositions to mental illness or wellness. Among potential candidates, we selected those that appeared to be the most relevant to the existing literature. For antecedents of mental illness (i.e., negative psychological disposition), we chose experiential avoidance [22]. Optimism [15], dispositional mindfulness [19], and acceptance [23] were included as discrete antecedents of mental wellness (i.e., positive psychological dispositions). Using mediation analyses, we tested the role of each negative/positive psychological disposition as a potential antecedent of mental illness/wellness (i.e., anxiety and depression or happiness) and QoL. We also tested for the prospective effects of psychological dispositions and mental health on QoL assessed five months after HSCT, with the same predictions as above. Finally, we examined the prospective effects of psychological health and QoL prior to transplantation on medical HSCT outcomes (i.e., delayed engraftment, acute GvHD, number of infections, disease relapse, and death).

## **Methods**

### **Participants**

The study protocol was presented to 275 patients. Of these, 187 ( $M_{\text{age}} = 52.07$ ,  $SD = 13.22$ , ranging from 19 to 72 years old) from the three hospital centers of Paris, Nancy, and Clermont-Ferrand in France took part, and 41.9 % were women. In total, 65.7% were married. Overall, 46.3% of our sample had an educational level beyond the license degree and 22.5% belonged to an upper-professional category. Seventeen percent had

myelodysplastic syndrome, 10.4% had myeloproliferative neoplasia, 12.1 % have a Non-Hodgkin Lymphoma, and 35.7% were candidates for an allograft for acute leukemia. Ninety-four percent were having their first transplant. The ethical committee Sud-Est III (IRB 2017-026 B) approved the study. Informed written consent was obtained from each participant.

## **Procedures**

All participants were informed of the study during the pre-graft interview and they read an information note. They were given 15 days to decide whether they would participate or not. Then, they filled out an informed consent form and completed a self-report questionnaire assessing several psychological dimensions and socio-demographic variables with an average of 19.6 days before their hospitalization for an allograft. They were asked to complete a follow-up questionnaire five months after HSCT in which QoL was assessed for the second time. On the initial sample, 91 patients participated in the follow-up. Several relevant medical variables were extracted from the PROMISE (Project Manager Internet Server) database. In all the analyses, we used all available data without any imputation for missing data.

## **Measures**

**Quality of life.** We used the SF-12 [24], which is a short version of the SF-36 that assesses mental ( $\alpha_{t1} = .72$ ,  $\alpha_{t2} = .56$ ) and physical QoL ( $\alpha_{t1} = .71$ ,  $\alpha_{t2} = .65$ ). Each item score was converted into standardized data.

**Mental health.** We assessed anxiety, depression, and happiness. Anxiety and depression symptomatology (during last one week) was measured with the hospital anxiety and depression scale (HADS) [25]. Seven items estimate anxiety symptomatology ( $\alpha = .76$ ) and seven items assess symptoms of depression ( $\alpha = .70$ ). A score beyond seven is

considered as a pathological score for both anxiety and depression subscales. Happiness (during the life) was assessed with the subjective authentic–durable happiness scale (SA–DHS) [17] ( $\alpha = .95$ ). Anxiety and depression were significantly correlated ( $r = .48, p < .001$ ). Happiness was negatively related to both anxiety and depression ( $r = -.48$  and  $r = -.38, ps < .001$ , respectively).

**Negative psychological disposition.** Experiential avoidance was measured with the avoidance and fusion questionnaire for adults (AFQ) [26] ( $\alpha = .88$ ).

**Positive psychological disposition.** Three constructs were used to measure positive psychological dispositions: optimism was measured using the life orientation test revised (LOT-R) [27] ( $\alpha = .75$ ). The five facets mindfulness questionnaire (FFMQ) [28] was used to measure dispositional mindfulness. The reliability was adequate ( $\alpha = .87$ ). Finally, acceptance was assessed with the acceptance and action questionnaire II (AAQ II) [29] ( $\alpha = .81$ ).

**Controlled and medical variables.** The controlled variables were socio-demographic (i.e., age, sex, marital status, and educational level) and the medical variables were alcohol consumption, smoking, physical activity, body mass index, sleeping hours, type of disease, number of transplantations, latency time between disease diagnostic and transplantation, myeloablative conditioning, and the type of donor and chronic GvHD. We also entered some relevant medical variables to be assessed after transplantation (i.e., delayed engraftment, the presence of acute GvHD or not, the presence of relapse or not, the number of infections, and the death or not during/following hospitalization). The delayed engraftment was a continuous variable that was calculated by subtracting engraftment date (i.e. neutrophil count  $\geq 0.5$ ) from the date of treatment.

## Results

### Descriptive Statistics

A series of one sample t-tests revealed that the sample scored lower on both the mental and physical components of the QoL scale before hospitalization ( $M = 45.7$  and  $SD = 10.54$ , and  $M = 38.36$  and  $SD = 10.12$ , respectively) and five months after HSCT ( $M = 45.6$  and  $SD = 8.47$ , and  $M = 41.04$  and  $SD = 8.52$ , respectively) than the general French population ( $M = 48.4$ ,  $SD = 9.4$ ,  $ps < .001$ ;  $M = 51.2$ ,  $SD = 7.4$ , respectively;  $ps < .001$ ) [24]. Both mental and physical QoL did not differ between pre-hospitalization and the five-month follow-up ( $ps > .10$ ). In addition, 62.7% of the women and 52.5% of the men had a level of anxiety above normal (i.e., a score above seven on the HADS). Furthermore, 17.1% of the women and 24.2% of the men also had a level of depression above normal. The mean score for anxiety was marginally higher for the women than for the men ( $M = 9.09$  and  $SD = 3.65$ ;  $M = 8.07$  and  $SD = 3.68$ , respectively;  $t = 1.85$  and  $ps < .07$ ). Finally, the women had a significantly lower level of lasting happiness than the men ( $M = 57.85$  and  $SD = 13.33$ ;  $M = 62.74$  and  $SD = 14.88$ , respectively; and  $t = -2.31$ ,  $ps < .03$ ) (Table 1).

Table 1. Means, Standard Deviations (*SD*) and Minimum (Min)/ Maximum (Max) for Quality of Life, Mental and Physical Health components, and Positive/Negative Psychological Dispositions.

	Mean ( <i>SD</i> )	Min	Max	N	Cronbach alpha
- Prior to hospitalization					
<i>Quality of Life components</i>					
Mental & Social QoL (SF-12)	45.69 (10.54)	21.35	66.04	183	.70

<b>Physical QoL (SF-12)</b>	38.36 (10.12)	16.44	62.54	183	.71
<i>Mental Health components</i>					
<b>Anxiety (HAD-A)</b>	8.53 (3.69)	0	19	181	.76
<b>Depression (HAD-D)</b>	5.22 (3.32)	0	19	181	.70
<b>Happiness (SA-DHS)</b>	60.57 (14.38)	17	91	183	.97
<i>Positive Psychological Dispositions</i>					
<b>Mindfulness (FFMQ)</b>	131.91 (16.27)	74	177	186	.87
<b>Optimism (LOT-R)</b>	29.65 (6.41)	11	42	185	.75
<b>Acceptance (AAQ)</b>	47.05 (9.32)	14	67	184	.81
<i>Negative Psychological Disposition</i>					
<b>Experiential Avoidance (AFQ)</b>	32.90 (12.08)	4	63	184	.88
- Five months after HSCT					
<i>Quality of Life components</i>					
<b>Mental &amp; Social QoL (SF-12)</b>	45.60 (8.47)	22.05	60.76	91	.56
<b>Physical QoL (SF-12)</b>	41.04 (8.52)	16.37	57.20	91	.65

*Note:* FFMQ: Five Facets Mindfulness Questionnaire; SA-DHS: Subjective Authentic-Durable Happiness scale; LOT-R: Life Orientation Test-Revised; AAQ: Acceptance and Action Questionnaire; AFQ: Avoidance and Fusion Questionnaire; HAD-A: Hospital Anxiety and Depression-Anxiety; HAD-D: Hospital Anxiety and Depression-Depression; SF-12: Short Form-12; SD: Standard Deviation.

Concerning the main medical variables, the average time latency between disease diagnosis and transplantation was 2.57 years ( $SD = 4.37$ ). The mean follow-up was 6.6 months. There was no difference on socio-demographic and medical control variables between patients who were followed and those who were not. The only differences concerned two dependent medical variables: death and delayed engraftment. Those who were followed had a significantly lower death rate and delayed engraftment ( $ps < .05$ ). A myeloablative conditioning regimen benefited 26.4% of patients, and 51.4% percent developed acute GvHD

(grade II–IV) after transplantation. The incidence of disease relapse was 14.6%. Finally, 16.6% of patients died during/following their hospitalization (Table 2). There was no difference between the men and the women (all  $ps > .10$ ). Psychological dispositions, mental health, and quality of life were not significantly affected by the type of disease (i.e. acute leukemia, myelodysplastic syndrome, and so on): all  $ps > .10$ . As a result, we decided to analyze the data for all patients regardless of their disease.

Table 2. Descriptive statistics for Medical Variables.

	Yes % (excluding missing values)	Mean (SD)	N
<b>Follow-up (in months)</b>		6.6 (4.04)	
<b>Controlled medical variables</b>			
Alcohol consumption	30.8		172
Smoking	15.8		177
Physical Activity	45.3		172
Body Mass Index		24.92 (4.61)	176
Sleeping hours		7.45 (1.16)	173
Number of transplantations		1.07 (0.30)	182
Latency between disease diagnostic and transplantation ( <i>in months</i> )		2.57 (4.37)	182
Myeloablative conditioning	26.4		182
Chronic GvHD	16.6		175
Donor type			192
<i>Identical sibling</i>	26.6		
<i>Mismatched unrelated</i>	8.9		
<i>Mismatched relative</i>	13		
<i>Matched unrelated</i>	38		
<i>Unrelated</i>	13		
<i>Matched other relative</i>	0.5		
<b>Dependent medical variables</b>			
Delayed engraftment ( <i>in days</i> )		20.15 (6.91)	165
Acute GvHD	51.4		173
Relapse	14.6		164
Number of infections		2.13 (1.8)	172
Death	16.6		181

## **Mental Health and Quality of Life**

We investigated the relationships between mental illness, mental wellness, and the two components of the QoL scale (mental and physical; SF-12) by means of Pearson correlation analyses (Table 3). Anxiety ( $r = -0.45, p < .001$ ), depression ( $r = -0.54, p < .001$ ), and happiness ( $r = 0.42, p < .01$ ) were significantly related to the mental component of QoL. Only depression and happiness correlated significantly with the physical component of QoL (respectively,  $r = -0.29, p < .001$ ; and  $r = 0.16, p < .05$ ). Adjusting for significant covariates revealed the same basic findings. As predicted, in a step by step regression analysis, happiness significantly increased the percentage of explained variance in mental QoL once mental illness (i.e., anxiety and depression) was statistically controlled for ( $R^2$  change =  $0.025, p < .009$ ). This was not the case for the physical component of QoL, where happiness only marginally increased the percentage of explained variance once depression was statistically controlled for ( $R^2$  change =  $0.016, p < .078$ ).

## **Negative/Positive Psychological Dispositions, Mental Health, and Quality of Life**

We investigated the relationships between psychological dispositions and mental health by means of Pearson correlation analyses. Table 3 presents the correlations between the various dimensions of negative/positive psychological dispositions, mental health, and QoL. While physical QoL was not significantly related to these various dimensions, all the assessed psychological dispositions were significantly correlated—in the expected direction—with anxiety, depression, happiness, and mental QoL (all  $ps < .001$ ). After adjusting for significant socio-demographic and medical covariates, we found similar results.



Table 3. Correlations between Various dimensions of Negative/Positive Psychological Dispositions, Mental Health (Anxiety, Depression, and Happiness) and Quality of Life.

	<i>Mental Health</i>			<i>Quality of Life (QoL)</i>	
	Anxiety	Depression	Happiness	Mental SF-12	Physical SF-12
<i>Mental Health Variables:</i>					
Anxiety	-			-.45***	-.02
Depression	.48***	-		-.54***	-.29***
Happiness	-.48***	-.38***	-	.42**	.16*
<i>Negative Psychological Disposition:</i>					
Experiential avoidance	.57***	.37***	-.37***	-.45***	-.12
<i>Positive Psychological Dispositions:</i>					
Optimism	-.53***	-.44***	.55***	.38***	.05
Mindfulness	-.45***	-.31***	.38***	.33***	.03
Acceptance	-.58***	-.44***	.51***	.43***	.05

Note: \*\*\*  $p < .001$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*  $p < .05$ .

Using a mediation analysis, we considered which of the psychological dispositions were significant antecedents of anxiety, depression, and happiness in the relationship between these three variables and mental QoL. Using a generalized linear mediation model (Jamovi 1.1.5.0), we followed the procedure advocated by Preacher and Hayes [30] and selected the following specifications: 5000 bootstrap samples and 95% confidence intervals (CIs). We reported indirect and direct effects on the relationships between psychological dispositions and mental QoL (Table 4). Coefficients were significant when a 95% CI did not cross zero. Two psychological dispositions emerged as significant antecedents: while anxiety significantly mediated the relationship between experiential avoidance and mental QoL (indirect effect:  $b = -0.85$ ,  $p < 0.034$ ,  $CI -1.63, -0.07$ ), depression and happiness significantly mediated the relationship between optimism and mental QoL (indirect effect: respectively,  $b$

= 0.98,  $p < 0.014$ , *CI* 0.19; 1.75; and  $b = 0.70$ ,  $p < 0.030$ , *CI* 0.07, 1.33). Thus, experiential avoidance and optimism emerged as two central variables (Table 4).

Table 4. Mediating indirect effects, and direct effects, on the relationship between negative/positive psychological dispositions and the mental component of quality of life.

Type	Effect	B	SE	Lower	Upper	$\beta$	z	p
<i>Mediating variable : Anxiety</i>								
Indirect	Exp. avoidance. -> Anxiety -> Mental-QoL	-0.85	0.40	-1.63	-0.07	-0.06	-2.12	0.034
Direct	Experiential avoidance -> Mental-QoL	-2.87	1.40	-5.62	-0.16	-0.19	-2.06	0.039
<i>Mediating variable : Depression</i>								
Indirect	Optimism -> Depression -> Mental-QoL	0.98	0.40	0.19	1.75	0.10	2.47	0.014
Direct	Optimism -> Mental-QoL	0.47	0.77	-1.01	1.99	0.05	0.61	0.543
<i>Mediating variable : Happiness</i>								
Indirect	Optimism -> Happiness -> Mental-QoL	0.70	0.32	0.07	1.33	0.07	2.17	0.030
Direct	Optimism -> Mental-QoL	0.81	0.81	-0.78	2.40	0.08	1.00	0.316

*Note:* Using GLM mediation model (Jamovi 1.1.5.0), we selected the following specifications: 5000 bootstrap samples, and 95% confidence intervals. Coefficients were significant when 95% CI did not cross zero.

We went further by examining the respective antecedents of experiential avoidance and optimism with the hypothesis that some psychological dispositions such as mindfulness and acceptance would have a more distal relationship with anxiety, depression, and happiness [16, 19]. We followed the same statistical procedure. Table 5 presents the indirect and direct effects. We found support for a partial mediation model in which the experiential avoidance variable significantly mediated the relationship between acceptance and anxiety (indirect effect:  $b = -0.10$ ,  $p < 0.001$ , *CI* -0.15; -0.05). For optimism, two models were statistically significant: in one, optimism partially mediated the relationship between acceptance and both depression and happiness (indirect effect: respectively  $b = -0.07$ ,  $p < 0.005$ , *CI* -0.12; -0.02; and  $b = 0.21$ ,  $p < 0.001$ , *CI* 0.10, 0.32), and in the other, optimism fully mediated the relationship between mindfulness and both depression and happiness (indirect effect: respectively,  $b = -0.07$ ,  $p < 0.025$ , *CI* -0.12; -0.01; and,  $b = 0.19$ ,  $p < 0.020$ , *CI* 0.03, 0.36).

Table 5. Mediating indirect effects, and direct effects, on the relationship between mindfulness and acceptance, and mental health.

Type	Effect	B	SE	Lower	Upper	$\beta$	z	p
<i>Mediating variable: Experiential avoidance</i>								
<i>DV : Anxiety</i>								
Indirect	Mindfulness -> Exp. avoidance. -> Anxiety	-0.05	0.03	-0.12	-0.01	-0.04	-1.56	0.119
	Acceptance -> Exp. avoidance. -> Anxiety	-0.10	0.03	-0.15	-0.05	-0.17	-3.78	0.001
Direct	Mindfulness -> Anxiety	-0.20	0.09	-0.37	-0.04	-0.16	-2.38	0.017
	Acceptance -> Anxiety	-0.18	0.05	-0.27	-0.08	-0.31	-3.73	0.001
<i>Mediating variable: Optimism</i>								
<i>DV : Depression</i>								
Indirect	Mindfulness -> Optimism -> Depression	-0.07	0.03	-0.12	-0.01	-0.06	-2.24	0.025
	Acceptance -> Optimism -> Depression	-0.07	0.03	-0.12	-0.02	-0.13	-2.78	0.005
Direct	Mindfulness -> Depression	-0.08	0.09	-0.26	0.09	-0.07	-0.93	0.353
	Acceptance -> Depression	-0.12	0.05	-0.23	-0.02	-0.23	-2.27	0.023
<i>Mediating variable: Optimism</i>								
<i>DV : Happiness</i>								
Indirect	Mindfulness -> Optimism -> Happiness	0.19	0.08	0.03	0.36	0.07	2.33	0.020
	Acceptance -> Optimism -> Happiness	0.21	0.06	0.10	0.32	0.18	3.78	0.001
Direct	Mindfulness -> Happiness	0.24	0.19	-0.13	0.63	0.09	1.24	0.214
	Acceptance -> Happiness	0.30	0.09	0.13	0.47	0.25	3.45	0.001

Note: Using GLM mediation model (Jamovi 1.1.5.0), we selected the following specifications: 5000 bootstrap samples, and 95% confidence intervals. Coefficients were significant when 95% CI did not cross zero.

### Prospective Effects on Post-Transplantation Medical Events

We investigated the relationships between psychological dispositions, mental health, QoL, and post-transplantation medical events and death. The various psychological dispositions and mental health measures were not significantly related to post-transplantation medical variables. However, we found significant relationships between QoL and delayed engraftment, and also between QoL and acute GvHD. Neither delayed engraftment, nor GvHD, were significantly related to the follow-up time. Numbers of infections, disease relapse, and death were not significantly related to QoL. Sex emerged as a significant predictor with regard to delayed engraftment. Thus, we adjusted for sex. Mental QoL ( $b = -$

.103;  $SE = 0.058$  and  $p < .075$ ) and physical QoL ( $b = -.141$ ;  $SE = 0.057$  and  $p < 0.014$ ) significantly or marginally predicted delayed engraftment. Greater QoL prior to hospitalization was associated with a shorter delay in engraftment (Table 6).

Since no socio-demographic or medical control variable significantly predicted acute GvHD, we did not include a covariate in the analyses. We found a significant relationship between the mental component of QoL and acute GvHD ( $b = -0.035$ ;  $SE = 0.016$  and  $p < .032$ ). The relationship between the physical component of QoL and acute GvHD was not significant ( $b = -0.017$ ;  $SE = 0.016$  and  $p > .29$ ). Greater mental QoL prior to hospitalization was associated with a reduced risk of developing acute GvHD after transplantation (OR = 0.966; 95% CI: 0.936, 0.99) (Table 6).

Table 6. Prospective Effects of mental and physical QoL on delayed engraftment (linear regression;  $N = 138$ ) and acute GvHD (binary logistic regression).

<b>DV: Delayed engraftment<sup>a</sup></b>						
	b	SE	Stand. Estimate	p	95% CI for b	
					Lower	Upper
Mental QoL	-0.103	0.058	-0.149	0.075	-0.218	0.011
Physic QoL	-0.141	0.057	-0.206	0.014	-0.253	-0.029
<i>Covariate</i>						
Sex	2.301	1.107	0.164	0.039	0.114	4.489
<b>DV: Acute GvHD</b>						
	b	SE	P	OR	95% CI for OR	
					Lower	Upper
Mental QoL	-0.035	0.016	0.032	0.966	0.936	0.99
Physic QoL	-0.017	0.016	0.294	0.983	0.953	1.02

Note: <sup>a</sup>The models were adjusted for a significant covariate (i.e. sex). Sex: 1 = female; 2 = male.

## Prospective Effects on Quality of Life Five Months After the Hematopoietic Stem Cell Transplantation

We examined the relationships between psychological dispositions, mental health, QoL prior to hospitalization, and QoL five months after the HSCT. Most of the psychological variables assessed prior to hospitalization significantly predicted mental QoL five months after the transplant. However, adjusting for mental QoL prior to hospitalization, only anxiety, depression, and experiential avoidance still remained significant predictors of mental QoL five months after the transplant. The more the participants were anxious ( $\beta = -0.30, p < .01$ ), depressed ( $\beta = -0.29, p < .05$ ), and expressed a high level of experiential avoidance ( $\beta = -0.32, p < .01$ ) prior to hospitalization, the worse was their mental QoL five months after the transplant (Table 7). None of the variables assessed before hospitalization predicted physical QoL.

Table 7. Prospective Effects of mental health and psychological dispositions on mental QoL five months after HSCT.

	Mental QoL 5 months after HSCT	Mental QoL 5 months after HSCT adjusted for mental QoL prior to hospitalization
<i>Predictors assessed prior to hospitalization</i>		
Mental QoL	.49***	-
Anxiety	-.47***	-.30**
Depression	-.48***	-.29*
Happiness	.32**	.13
Experiential avoidance	-.46***	-.32**
Optimism	.29*	.11
Mindfulness	.22+	.10
Acceptance	.34**	.17

Note: \*\*\*  $p < .001$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*  $p < .05$ .

## Discussion

Under a complete state health approach, the main objective of this study was to explore, prior to hospitalization for an allogenic HSCT (which engenders emotional distress and impairment of QoL), the relationships between negative/positive psychological dispositions, mental health (i.e. depression, anxiety, and happiness), QoL, HSCT outcomes, and QoL five months after HSCT. We predicted that anxiety, depression, and happiness would be significantly related to QoL. We also investigated the role of each positive/negative psychological disposition as a potential antecedent of mental wellness/illness (happiness, anxiety, and depression), and QoL. Finally, we tested whether psychological health prior to transplantation predicted HSCT outcomes (i.e., delayed engraftment, acute GvHD, number of infections, disease relapse, and death) and QoL in a five-month follow-up. Prior to hospitalization, it appeared that anxiety, depression, and happiness were significantly related to mental QoL, whereas only depression and happiness were significantly related to physical QoL. This confirms previous studies which revealed that depression represents a major issue in the context of HSCT [2,7]. The present study complements previous studies by focusing on the relationship between depression and QoL *before hospitalization*. The mental health of our sample just before hospitalization indicated psychological distress even before their entrance into the protective area. Indeed, more than 56% of patients suffered anxiety symptoms. The depression level was less prevalent but nevertheless substantial, and did not protect against the probability of developing depression symptoms after hospitalization [11].

The fact that anxiety and depression were significantly related to QoL before hospitalization and five months after the transplant highlights the importance of detecting and engaging in preventive interventions before hospitalization to buffer impairments of QoL. In

this respect, several additional results invited us to consider positive interventions as potentially relevant. Firstly, controlling for depression, happiness added a significant percentage of explained variance in mental QoL prior to hospitalization. Secondly, both positive and negative psychological dispositions were found to be robustly related to mental health. Thus, targeting happiness, depression, anxiety, and the variables that improve them in an intervention before hospitalization represents a potentially fruitful avenue. Some results provided further direction. Most of the psychological dispositions we investigated were robustly related to anxiety, depression, happiness, and mental QoL prior to hospitalization. However, while some dispositions were found to have more proximal/direct effects in mediation analyses (i.e., experiential avoidance in the case of anxiety and optimism in the case of both depression and happiness), other variables had more indirect effects (i.e., acceptance in the case of anxiety, depression, and happiness, and mindfulness in the case of happiness and depression). Research has already demonstrated that mindfulness fosters positive emotions and optimism. Thus, its effect on health would be mediated by these variables [16, 19]. In the present research, the relationship between trait mindfulness and mental health (i.e., depression and happiness) was fully mediated by optimism. This is consistent with the mindfulness-to-meaning theory which proposes that mindfulness improves QoL and alleviates psychological distress in the face of cancer through a chain of positive psychological processes [19]. In addition, acceptance also emerged as an indirect antecedent of depression and happiness via optimism, and experiential avoidance emerged as a robust predictor of QoL five months after HSCT.

Thus, targeting some of these variables using tools from the third wave of cognitive and behavior therapy, such as mindfulness based stress reduction (MBSR) for mindfulness or

ACT for acceptance and experiential avoidance, should be beneficial for patients prior to their hospitalization, and also for their post-HSCT lives. In the present study, illness prior to hospitalization (i.e., depression) was mainly predicted by a positive psychological disposition (i.e., optimism). This is consistent with the CSMH which proposes that mental and physical health is not merely the absence of disease (i.e., languishing) but also a state of flourishing (i.e., life satisfaction, personal growth, and so on), and that positive and negative dimensions of health are strongly intertwined [14].

With reference to the prospective effects and the prediction of HSCT outcomes, firstly, greater physical QoL prior to hospitalization was associated with a shorter delay in engraftment. This opens up the possibility of reducing delayed engraftment by improving the physical QoL prior to hospitalization. Secondly, greater mental QoL prior to HSCT was associated with a reduced risk of developing GvHD after transplantation. Graft versus host disease is already known as a predictor of QoL following HSCT [31]. The present study makes a new contribution to the literature by revealing that mental QoL before transplantation is a significant predictor of GvHD. Of course, this result needs to be confirmed, but it suggests the possibility of reducing GvHD by improving the QoL of patients prior to their hospitalization for HSCT. The fact we found no relationship between psychological health/disposition and other medical variables such as relapse and death is not surprising given our short follow-up. It would therefore be appropriate to reproduce this study but with a longer follow-up. For example, a three-year follow-up would also allow us to analyze the relationship between mental health, psychological dispositions, and treatment related mortality (TRM).

### **Study Limitations**



Finally, this study has some limitations. Firstly, the correlational nature of part of it meant that causality between variables could not be addressed. A longitudinal design would allow a more precise identification of the prospective effects of psychological dispositions (e.g., through bio-behavioral pathways) on mental health, [32]. Despite a relatively small sample size at the five-month follow-up, our results nevertheless revealed that post-transplant mental QoL was significantly predicted by mental health (i.e., anxiety and depression) and experiential avoidance (a negative psychological disposition). These results need to be confirmed using a larger sample. Finally, the participants were quite well-educated and mainly of French nationality, and the majority were married. Therefore, the findings cannot be generalized.

### **Clinical Implications**

This study highlights the importance of addressing both positive and negative dimensions of health in the potentially aversive context of HSCT, and the need to develop and engage in prevention intervention given the high psychological distress levels of patients before hospitalization.

### **Conclusion**

Positive and third-wave based interventions may promote the emergence of psychological resources to cope with HSCT [33].

### **Acknowledgements:**

We would like to thank all the nursing staff and the clinical investigators (Frédérique Thomas Lallement & Tiana Andriamasy) of Saint-Louis Hospital, Nancy-Brabois Hospital and Estaing Hospital. We also thank promotor AGRAH and finally all the patients of EGMOS association.

## References

1. Morishita, S., Kaida, K., Yamauchi, S., Wakasugi, T., Yoshihara, S., Taniguchi, K., ... & Domen, K. (2013). Gender differences in health-related quality of life, physical function and psychological status among patients in the early phase following allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *Psycho-Oncology*, 22(5), 1159-1166.
2. El-Jawahri, A. R., Traeger, L. N., Kuzmuk, K., Eusebio, J. R., Vandusen, H. B., Shin, J. A., ... & Jackson, V. A. (2015). Quality of life and mood of patients and family caregivers during hospitalization for hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer*, 121(6), 951-959.
3. Tecchio, C., Bonetto, C., Bertani, M., Cristofalo, D., Lasalvia, A., Nichele, I., ... & Pizzolo, G. (2013). Predictors of anxiety and depression in hematopoietic stem cell transplant patients during protective isolation. *Psycho-Oncology*, 22(8), 1790-1797.
4. Kisch A, Lenhoff S, Zdravkovic S, Bolmsjö I. Factors associated with changes in quality of life in patients undergoing allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *European Journal of Cancer Care* 2012;21(6):735-746.
5. Prieto, J. M., Atala, J., Blanch, J., Carreras, E., Rovira, M., Cirera, E., ... & Gasto, C. (2005). Role of depression as a predictor of mortality among cancer patients after stem-cell transplantation. *Journal of Clinical Oncology*, 23(25), 6063-6071.
6. Hoodin F, Uberti J, Lynch T, Steele P, Ratanatharathorn V. Do negative or positive emotions differentially impact mortality after adult stem cell transplant? *Bone Marrow Transplantation* 2006;38(4):255-264.
7. El-Jawahri A, Vandusen H, Traeger L, Fishbein J, Keenan T, Gallagher E, *et al.* Quality of life and mood predict posttraumatic stress disorder after hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer* 2015;122(5):806-812.
8. Amonoo H, Brown L, Scheu C, Millstein R, Pirl W, Vitagliano H *et al.* Positive psychological experiences in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Psycho-Oncology*. 2019; .
9. Linden W, Vodermaier A, MacKenzie R, Greig D. Anxiety and depression after cancer diagnosis: Prevalence rates by cancer type, gender, and age. *Journal of Affective Disorders* 2012;141(2-3):343-351.

10. Allart-Vorelli P, Porro B, Baguet F, Michel A, Cousson-Gélie F. Haematological cancer and quality of life: a systematic literature review. *Blood Cancer Journal* 2015;5(4):e305-e305.
11. Artherholt S, Hong F, Berry D, Fann J. Risk Factors for Depression in Patients Undergoing Hematopoietic Cell Transplantation. *Biology of Blood and Marrow Transplantation* 2014;20(7):946-950.
12. Sherman A, Simonton S, Latif U, Spohn R, Tricot G. Psychosocial adjustment and quality of life among multiple myeloma patients undergoing evaluation for autologous stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplantation* 2004;33(9):955-962.
13. Sarkar S, Scherwath A, Schirmer L, Schulz-Kindermann F, Neumann K, Kruse M, *et al.* Fear of recurrence and its impact on quality of life in patients with hematological cancers in the course of allogeneic hematopoietic SCT. *Bone Marrow Transplantation* 2014;49(9):1217-1222.
14. Keyes C. Mental Illness and/or Mental Health? Investigating Axioms of the Complete State Model of Health. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 2005;73(3):539-548.
15. Campo R, Wu L, Austin J, Valdimarsdottir H, Rini C. Personal resilience resources predict post-stem cell transplant cancer survivors' psychological outcomes through reductions in depressive symptoms and meaning-making. *Journal of Psychosocial Oncology* 2017;35(6):666-687.
16. Tomlinson E, Yousaf O, Vittersø A, Jones L. Dispositional Mindfulness and Psychological Health: a Systematic Review. *Mindfulness* 2017;9(1):23-43.
17. Dambrun M, Ricard M, Després G, Drelon E, Gibelin E, Gibelin M, *et al.* Measuring Happiness: From Fluctuating Happiness to Authentic–Durable Happiness. *Frontiers in Psychology*. 2012;3(16):1-11.
18. Hayes S. Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior Therapy* 2004;35(4):639-665.
19. Garland E, Thielking P, Thomas E, Coombs M, White S, Lombardi J, *et al.* Linking dispositional mindfulness and positive psychological processes in cancer survivorship:

- a multivariate path analytic test of the mindfulness-to-meaning theory. *Psycho-Oncology* 2016;26(5):686-692.
20. Smith E, Gomm S, Dickens C. Assessing the independent contribution to quality of life from anxiety and depression in patients with advanced cancer. *Palliative Medicine* 2003;17(6):509-513
  21. Dambrun M, Ricard M. Self-Centeredness and Selflessness: A Theory of Self-Based Psychological Functioning and Its Consequences for Happiness. *Review of General Psychology* 2011;15(2):138-157.
  22. Larson A, Morris K, Juckett M, Coe C, Broman A, Costanzo E. Mindfulness, Experiential Avoidance, and Recovery From Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Annals of Behavioral Medicine* 2019; <https://doi.org/10.1093/abm/kay097>.
  23. Secinti E, Tometich D, Johns S, Mosher C. The relationship between acceptance of cancer and distress: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review* 2019;71:27-38.
  24. Gandek B, Ware J, Aaronson N, Apolone G, Bjorner J, Brazier J et al. Cross-Validation of Item Selection and Scoring for the SF-12 Health Survey in Nine Countries. *Journal of Clinical Epidemiology* 1998;51(11):1171-1178.
  25. Zigmond A, Snaith R. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1983;67(6):361-370.
  26. Fergus T, Valentiner D, Gillen M, Hiraoka R, Twohig M, Abramowitz J, et al. Assessing psychological inflexibility: The psychometric properties of the Avoidance and Fusion Questionnaire for Youth in two adult samples. *Psychological Assessment* 2012;24(2):402-408.
  27. Scheier M, Carver C, Bridges M. Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): A reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology* 1994;67(6):1063-1078.
  28. Baer R, Smith G, Lykins E, Button D, Krietemeyer J, Sauer S, et al. Construct Validity of the Five Facet Mindfulness Questionnaire in Meditating and Nonmeditating Samples. *Assessment* 2008;15(3):329-342.

29. Bond F, Hayes S, Baer R, Carpenter K, Guenole N, Orcutt H et al. Preliminary Psychometric Properties of the Acceptance and Action Questionnaire–II: A Revised Measure of Psychological Inflexibility and Experiential Avoidance. *Behavior Therapy*. 2011;42(4):676-688.
30. Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior research methods*, 40, 879-891.
31. Braamse, A. M., Gerrits, M. M., van Meijel, B., Visser, O., van Oppen, P., Boenink, A. D., ... & Dekker, J. Predictors of health-related quality of life in patients treated with auto-and allo-SCT for hematological malignancies. *Bone marrow transplantation*. 2012; 47(6), 757-769.
32. Knight J, Lyness J, Sahler O, Liesveld J, Moynihan J. Psychosocial factors and hematopoietic stem cell transplantation: Potential biobehavioral pathways. *Psychoneuroendocrinology* 2013;38(11):2383-2393.
33. Casellas-Grau A, Font A, Vives J. Positive psychology interventions in breast cancer. A systematic review. *Psycho-Oncology* 2013;23(1):9-19.

### 3. Résumé en français de l'article

Le principal objectif de cette étude était d'examiner les relations entre les dispositions psychologiques négatives/positives, la santé mentale et la qualité de vie avant l'hospitalisation chez les patients subissant une greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH). Les effets prospectifs des variables de la santé mentale et de la qualité de vie sur les résultats médicaux de la greffe de moelle osseuse et la qualité de vie cinq mois après la greffe ont également été étudiés. Nous avons adopté une approche complète de la santé mentale (Keyes & Lopez, 2002).

Au total, 187 patients ( $M_{\text{age}} = 52.07$  ans) ont rempli un questionnaire 19.6 jours avant une allogreffe. Plusieurs dispositions psychologiques positives (c'est-à-dire la pleine conscience, l'optimisme et l'acceptation) et une disposition psychologique négative (c'est-à-dire l'évitement expérimental) ont été évaluées. Nos variables dépendantes étaient la santé mentale (c'est-à-dire le bonheur, la dépression et l'anxiété) et les conséquences médicales de la greffe (par exemple, la réaction du greffon contre l'hôte [GvHD]). La qualité de vie (SF-12) a été évaluée avant l'hospitalisation et lors du suivi. Le suivi moyen était de 6.6 mois.

Dans l'échantillon, 56.8 % des patients présentaient une qualité de vie altérée et 56.9 % et 21 % avaient, respectivement, des niveaux d'anxiété et de dépression supérieurs au seuil critique (c'est-à-dire un score supérieur à sept sur l'échelle d'anxiété et de dépression, la HAD).

L'anxiété, la dépression et le bonheur étaient significativement liés à la composante mentale de la qualité de vie, alors que la qualité de vie physique n'était liée qu'à la dépression et au bonheur. En apportant un apport supplémentaire à une approche de santé complète, plusieurs dispositions psychologiques positives (i.e. l'optimisme, l'acceptation et la pleine conscience dispositionnelle) et négatives (i.e. l'évitement expérimental) ont eu des effets directs et

indirects significatifs sur la maladie/le bien-être mental et la qualité de vie. Nous avons également trouvé des preuves d'effets prospectifs significatifs. Tout d'abord, une meilleure qualité de vie physique avant l'hospitalisation était associée à un délai plus court de prise de greffe ( $p < 0.014$ ). Deuxièmement, une meilleure qualité de vie mentale avant l'hospitalisation était associée à un risque réduit de développer une GvHD aiguë après la greffe (OR = 0.96 et  $p < 0.032$ ). Enfin, en contrôlant la qualité de vie mentale avant l'hospitalisation, il apparaît que l'anxiété, la dépression et l'évitement expérientiel se sont avérés des facteurs de prédiction fiables de la qualité de vie mentale cinq mois après la greffe. Pour conclure, ces résultats soulignent l'importance d'améliorer la santé psychologique et la qualité de vie des patients allant bénéficier d'une greffe avant leur hospitalisation, à la fois en favorisant les facteurs psychologiques positifs et en atténuant les facteurs négatifs.

### *Bilan et transition*

*Les principaux résultats de cette première étude « psygreffe » portant sur cette période de pré-hospitalisation montrent qu'une proportion non négligeable de patients présente une altération de la qualité de vie et des niveaux de détresse psychologique importants. Plus les patients présentent des niveaux élevés de dépression, d'anxiété et un niveau faible de bonheur, moins leur qualité de vie mentale est bonne. Ensuite, certaines dispositions semblent avoir un lien plus ou moins direct avec la santé mentale et la qualité de vie avant l'hospitalisation. En effet, l'anxiété médiatise le lien entre évitement expérientiel et qualité de vie tandis que la dépression et le bonheur médiatise la relation entre l'optimisme et qualité de vie. L'évitement expérientiel et l'optimisme semblent être les deux variables dispositionnelles centrales de cette étude. Le lien négatif entre la qualité de vie mentale en pré-greffe et la GvHD aigüe ainsi que le délai de prise de greffe met en avant l'importance d'intervenir ou au moins de dépister en amont les patients les plus vulnérables. Ces résultats sont tout à fait congruents avec l'étude d'El-Jawahri et al. (2017) qui met en avant l'effet de la dépression en pré-greffe sur l'augmentation du risque de survenue d'une GvHD. Enfin, il semblerait que plus les patients sont anxieux, déprimés et ont tendance à avoir recours à l'évitement expérientiel, plus leur qualité de vie cinq mois après la greffe est faible.*

*Cette étude souligne deux points qui permettent de valider la première hypothèse et partiellement la seconde :*

*-la première est que le niveau de bonheur avant la greffe contribue bien à l'explication du niveau de qualité de vie avant la greffe, appuyant donc le modèle de Keyes et Lopez (2002).*



- la seconde est que la qualité de l'ajustement/récupération à cinq mois post-greffe représentée par la qualité de vie dans cette étude, est expliquée par des facteurs dispositionnels et de santé mentale négatifs (l'anxiété, la dépression et l'évitement expérientiel) mais que la dépression et l'anxiété en pré-greffe sont reliés directement et indirectement à des facteurs protecteurs (i.e. optimisme, acceptation, pleine conscience) et délétères (i.e. évitement expérientiel).

En plus d'étudier les facteurs dispositionnels en tant que prédicteurs de l'état de santé en pré-greffe et en post-greffe, il était pertinent d'explorer les facteurs transactionnels potentiellement impliqués dans le rétablissement post-greffe. Dans la deuxième étude « psygreffe » qui va suivre, c'est l'effet prospectif des stratégies d'ajustement ou de coping auxquelles ont recours les patients durant l'hospitalisation qui ont été évaluées sur la santé mentale (dépression, anxiété et bonheur), la qualité de vie, l'ESPT et la résilience cinq mois après la greffe.

## **Chapitre 8. La période d'hospitalisation : effets prospectifs des stratégies d'ajustement pendant la période d'hospitalisation sur la santé mentale, la qualité de vie et la résilience cinq mois après la greffe (*Etude « psygreffe » 2*)**

### 1. Objectifs et présentation de l'étude

Dans cette étude, notre attention s'est portée sur les variables transactionnelles, à savoir le stress, le soutien social et le contrôle perçu et les stratégies de coping et d'ajustement mises en place par les patients atteints d'une maladie (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014). Influencé par des dispositions psychologiques ainsi que sa perception de la situation et des ressources dont il dispose, le patient va adopter des stratégies plus ou moins « adaptatives », c'est-à-dire qui vont lui permettre de gérer de manière plus ou moins fonctionnelle la situation aversive. En fonction de la nature fonctionnelle ou dysfonctionnelle de cette gestion de la situation, les conséquences sur la qualité de la récupération ne seront pas les mêmes. Dans le cas du cancer du sein, la question du coping et de ses conséquences sur la santé mentale et physique est largement étudiée (e.g. Kvillermo & Branström, 2014). En revanche, dans le cas de la greffe de moelle osseuse, il n'y a à notre connaissance pas d'études adoptant une méthodologie prospective explorant l'effet d'un ensemble de stratégies de coping sur certains critères de santé tels que l'état de stress post-traumatique ou encore la résilience.

L'objectif de cette deuxième étude « psygreffe » était donc d'étudier l'effet prospectif de cinq types de stratégies de coping (i.e. l'esprit combatif, l'évitement, l'impuissance/désespoir, les préoccupations anxieuses et le déni) évaluées durant l'hospitalisation, sur plusieurs variables mesurées cinq mois après la greffe, à savoir la santé mentale (dépression, anxiété et niveau de bonheur), la qualité de vie, l'état de stress post-traumatique et la résilience. L'effet de ces stratégies sur diverses variables médicales a également été exploré. Au préalable, les

liens entre stress perçu, contrôle perçu, soutien social perçu et les stratégies de coping ont été examinées afin de vérifier les principes du modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984). De manière générale, nous prédisions que l'esprit combatif, en tant que stratégie fonctionnelle, prédirait positivement le niveau de bonheur, la qualité de vie ainsi que la résilience, et négativement les niveaux d'anxiété, de dépression et l'ESPT cinq mois après la greffe. La prédiction inverse était faite concernant les stratégies reconnues comme étant plutôt dysfonctionnelles (i.e. l'impuissance/désespoir, l'évitement, les préoccupations anxieuses et le déni) (*hypothèse 3*).

2. Article 3. Les effets prospectifs des stratégies d'adaptation des patients bénéficiant d'une greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) sur la santé mentale et la résilience cinq mois après la greffe (*Etude « psygreffe » 2*)

Running head: Prospective Effects of Coping Strategies During HSCT

**The Prospective Effects of Adjustment Strategies of Patients Undergoing Hematopoietic  
Stem Cell Transplantation (HSCT) on Mental Health and Resilience at Five Months  
After Transplantation**

Corman, M.<sup>1</sup>, Rubio M-T.<sup>2</sup>, Cabrespine, A.<sup>3</sup>, Brindel, I.<sup>4</sup>, Bay, J-O.<sup>3</sup>, Peffault De La Tour, R.<sup>4</sup>  
& Dambrun, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Clermont Auvergne (UCA) and LAPSCO UMR CNRS 6024, 63000 Clermont-Ferrand,  
France.

<sup>2</sup> Service d'hématologie, CHRU Nancy- Hôpitaux de Brabois, 54511 Vandoeuvre-les-Nancy, France

<sup>3</sup> CHU de Clermont-Ferrand, site Estaing, service de thérapie cellulaire et d'hématologie clinique  
adulte, 63000 Clermont-Ferrand, France

<sup>4</sup> Hôpital Saint-Louis, service d'hématologie, greffe de moelle, 75010 Paris, France

Correspondence may be addressed to: Maya Corman and/or Michael Dambrun, Université  
Clermont Auvergne (UCA) and LAPSCO CNRS, 34 avenue Carnot, 63037 France. Email:  
maya.corman@uca.fr and/or michael.dambrun@uca.fr

## Abstract

Hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) is a stressful event engendering psychological distress. This study examines the prospective effects of adjustment strategies during hospitalization on resilience and on various mental-health dimensions at five months after transplantation. Patients ( $M_{age} = 52.07$ ) completed a questionnaire assessing adjustment strategies during hospitalization and filled out a questionnaire five months after HSCT. Regression analyses showed that a fighting spirit strategy positively predicted resilience and happiness ( $p < .05$ ), whereas anxious preoccupations predicted anxiety ( $p < .001$ ), poorer mental QoL ( $p < .001$ ), less happiness ( $p < .05$ ), and were associated with an increased risk of developing PTSD (OR = 7.50,  $p < .01$ ; 95% CI: 1.70, 33.17). Finally, the number of transplantations was negatively related to fighting spirit and positively related to hopelessness-helplessness ( $p < .001$ ). These results highlight the importance of developing psychological interventions focusing on coping to alleviate the negative psychological consequences of HSCT.

## Keywords

Hematopoietic Stem Cell Transplant (HSCT), Adjustment Coping Strategies, Mental Health, Quality of Life, Post-Traumatic Stress Disorder, Resilience.

## **Background**

Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT) significantly impairs short- and long-term physical and mental Quality of Life (QoL) (El Jawahri et al., 2016; Kisch et al., 2012; Sun et al., 2013) and engenders symptoms of psychological distress such anxiety (El Jawahri, 2016; Pillay et al., 2015), depression (Artherbolt et al., 2014; El Jawahri et al., 2016) and post-traumatic stress disorder (PTSD) (El Jawahri et al., 2016; Hefner et al., 2014). The pre-graft period is a source of psychological distress because of both treatment and hospitalization anticipation (Sarkar et al., 2014). Hospitalization, particularly isolation in a protective area, has been recognized as distressful for patients (Biagioli et al., 2016; Bialiousis et al., 2017; Prieto et al., 2005; Tecchio et al., 2013). Regarding these issues, studies are necessary to explore psychological factors involved in the nature and quality of psychological and physical health of patients during the early stage of hospitalization and its impact several months later.

This question can be addressed through the exploration of coping strategies used during HSCT hospitalization. These coping strategies are some behavioral, cognitive, and emotional responses used to reduce or manage psychological distress engendered by a stressful and threatening situation that exceeds the patient's external and/or internal personal resources (Lazarus & Folkman, 1984). According to the transactional model (Lazarus & Folkman, 1984), the coping process is dynamic and depends on the individual's perception and assessment of his/her relationship to his/her environment in terms of perceived stress, control, and social support. Generally, studies in oncology show that the perception of good social support (e.g., Efficace et al., 2016; Paterson et al., 2013), a situation perceived as controllable (e.g., Bárez et al., 2009), and lower or moderate perceived stress (e.g., Groarke et al., 2013; Li et al., 2015) are associated with active coping and better mental health and QoL.

There are no bad or good coping strategies *per se*, but some of them are considered to be linked to better mental health and QoL than others that can be linked to psychological disorders (Hulbert-Williams et al., 2015; Moritz et al., 2016). Therefore, coping strategies today tend to be conceptualized as adaptive (e.g., problem solving, positive reappraisal) or maladaptive (e.g., negative rumination or emotional suppression) and as two independent processes that can interact (Moritz et al., 2016; Thompson et al., 2010). More precisely, adaptive coping seems to mediate the relationship between positive psychological resources or dispositions (e.g., resiliency, optimism) and mental health in the sense of protecting and buffering psychological distress in the short and long term (e.g., Hodges & Winstanley, 2012; Manne et al., 2015; Moritz et al.; 2016). Conversely, negative psychological dispositions, such as neuroticism personality trait (i.e., the tendency to experience negative emotions such as sadness, anxiety, nervousness, and tension), and both mental health and QoL impairment are associated with maladaptive coping strategies (Brunault et al., 2016).

Studies testing the prospective effects of coping strategies on mental health and resilience after HSCT are scarce. In the case of hematological malignancies, a meta-analysis (Allart et al., 2013) showed that a fighting spirit (i.e., an active and engaged coping strategy) is positively linked with a better QoL (Montgomery et al., 2003), whereas hopelessness-helplessness, fatalism, or anxious preoccupations (i.e., passive and disengagement strategies) are positively related to psychological distress (O'Connor et al., 2007). In HSCT, to our knowledge, four prospective studies have examined the relationships between depression and coping (Barata et al., 2018; Fife et al., 2000; Rodrigue et al., 1993; Wells et al., 2009). The main results showed that greater depression was related to maladaptive coping strategies (i.e., avoidance, resignation) and rarely to adaptive coping strategies (i.e., fighting spirit, problem solving). Finally, lower social support and higher use of the avoidance-coping strategy one

month prior to transplantation predict greater PTSD seven months after transplantation (Jacobsen et al., 2002).

Our study explored the prospective effects of five coping strategies during HSCT on several markers of mental health (i.e., QoL, depression, anxiety, happiness, and PTSD) and on resilience in a five-month follow-up. First, we examined the relationships between perceived stress, control, perceived social support and adjustment coping strategies with a sample of people undergoing HSTC. The objective here is simply to verify that our measures are correlated with each other in the expected direction, in accordance with the existing literature, thus attesting to the validity of our scales. Second, we tested the prospective effects of coping strategies on various dimensions of mental health and resilience.

We predicted that maladaptive coping strategies (i.e., avoidance, hopelessness-helplessness, anxious preoccupations and denial) would positively predict PTSD, anxiety, and depression and negatively predict QoL, happiness, and resilience. We anticipate the opposite for the adaptive coping strategy (i.e., fighting spirit). The prospective effects of coping strategies on several medical outcomes (e.g., acute graft versus host disease [GvHD], relapse, death) was also explored.

## **Methods**

### **Participants**

Two hundred and fifty-seven participants were invited to participate in the “Psy-Greffe” protocol. Among them, 70 declined to participate or could not participate for various reasons. The recruited sample filled out three questionnaires: one before hospitalization, one during transplantation, and one five months after the allograft. One hundred and eighty-seven participants filled out the first questionnaire ( $M_{age} = 52.07$ ,  $SD = 13.22$ , age range from 19 to 72 years old) and 170 filled out the second one ( $M_{age} = 52.24$ ,  $SD = 13.25$ , age range from 19



to 72 years old); Finally, 91 completed the third questionnaire at 5-month follow-up ( $M_{age} = 51.61$ ,  $SD = 12.93$ , age range from 23 to 70 years old). They came from three hospital centers in France and were candidates for an allogenic Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT) after diagnoses of hematologic malignancies. We estimated the required sample size for sufficient correlation power (90%). On the basis of the correlations between coping strategies and QoL reported by O'Connor et al. (2007; i.e., in absolute value,  $r$  between 0.34 and 0.67), the minimum required sample size was 87 with  $r = .34$ . The ethical committee Sud-Est III (IRB 2017-026 B) approved this study and informed consent was obtained from all patients included in the study.

### **Procedures**

During the pre-graft interview with the doctor, the study was proposed to each eligible patient by reading an information note about the protocol. After a 15-day cooling-off period, they filled out informed consent forms and provided sociodemographic and medical information. Their level of QoL, anxiety, depression, and happiness were also assessed at this time (Time 0). Next, a questionnaire assessing coping, perceived control, stress, and social support was given during hospitalization, between day one and day seven after transplantation (Time 1). The third questionnaire was proposed five months (+/- one month) after the allograft (Time 2). This final questionnaire measured QoL, anxiety, depression, happiness, PTSD, and resilience. The relevant medical data were extracted from the ProMISe (Project Manager Internet Server) database.

### **Measures**

**Adjustments strategies** (Time 1). Mental adjustment to cancer scale (MACs; Cayrou et al., 2003; Watson et al., 1998). This French version contains 45 items measuring five different coping strategies used by patients with a cancer diagnosis. This is a 4-point Likert-

type scale (from 1 “not at all” to 4 “completely”). The scale is divided into five subscales for each meta-coping strategy: fighting spirit ( $\alpha = .81$ ), hopelessness-helplessness ( $\alpha = .80$ ), anxious preoccupations ( $\alpha = .89$ ), avoidance ( $\alpha = .75$ ) and denial ( $\alpha = .80$ ). To obtain a global score of maladaptive adjustment strategies, we summed up the four means of hopelessness-helplessness, anxious preoccupations, avoidance, and denial scores. Some statements were adapted to match with the HSCT conditions of patients.

**Perceived social support** (Time 1). Social Provisions Scale-Revised (SPS-R; Caron, 1996 for a Canadian version; Cutrona & Russel, 1987). Twenty-four items measure the perceived social support on a four-point scale from 1 “strongly disagree” to 4 “strongly agree.” Six subscales assess the different dimensions of social support: emotional support (attachment), social integration, reassurance of value (reassurance of worth), material assistance (reliable alliance), advice and information (guidance), and the need to feel useful (opportunity for nurturance). The total score is the sum of all subscale scores and varies from 0 to 96 ( $\alpha = .84$ ). The higher the score, the more people perceive good social support.

**Perceived stress** (Time 1). The Perceived Stress Scale (PSS; Cohen et al., 1983; Bellinghausen et al., 2009 for a French version) assesses perceived stress regarding 10 items on a five-point scale from 0 “never” to 4 “very often.” The total score is the sum of all items. A score between 0 and 13 means weak stress; a score between 14 and 26 indicates medium stress, and a score between 27 and 40 means that people report a high level of perceived stress. The internal validity is very satisfying ( $\alpha = .87$ ).

**Perceived control** (Time 1). Internal, Powerful others, and Chance Locus of Control (IPC; Jutras, 1987). This is a Canadian version of Levenson’s (1973) three-dimensional locus of control assessment of 24 items. This is a 6-point Likert-type scale (from 1 “totally agree” to 6 “totally disagree”). Eight items measure the “Internality” dimension ( $\alpha = .64$ ), eight the

“Powerful others” dimension (externality), and eight the “Chance” dimension (externality). We added both “Powerful others” and “Chance” dimensions to obtain an externality score ( $\alpha = .77$ ).

**Quality of Life** (Time 0 and Time 2). We used the SF-12 (Gandek et al., 1998), a short version of the SF-36 which assessed both mental/social ( $\alpha_{t0} = .72$ ,  $\alpha_{t2} = .56$ ) and physical QoL ( $\alpha_{t0} = .71$ ,  $\alpha_{t2} = .64$ ). Each item score is converted into standardized data.

**Mental Health/Illness** (Time 0 and Time 2). Anxiety and Depression symptomatology was measured with the Hospital Anxiety and Depression scale (HADS; Zigmond & Snaith, 1983). Seven items estimate the anxiety symptomatology ( $\alpha_{t0} = .76$ ,  $\alpha_{t2} = .72$ ) and seven items assess symptoms of depression ( $\alpha_{t0} = .70$ ,  $\alpha_{t2} = .80$ ). Happiness was assessed with the Subjective Authentic-Durable Happiness scale (SA-DHS) (Dambrun et al., 2012) ( $\alpha_{t0} = .95$ ,  $\alpha_{t2} = .97$ ).

**Post-Traumatic Stress Disorder** (Time 2). Post-Traumatic Stress Disorder Checklist Scale (PCLS, Weathers et al., 1993; Yao et al., 2003 for a French version). This scale is used to detect post-traumatic stress disorder through 17 items assessing the severity of 17 symptoms of PTSD listed in the DSM-V. For each item, individuals indicate how much they have experienced these symptoms during the last month from 1 (“Not at all”) to 5 (“Very often”). This scale has a very good internal consistency ( $\alpha = .91$ ).

**Resilience** (Time 2). The Connor-Davidson Resilience scale (CD-RISC; Connor & Davidson, 2003; Guihard et al., 2018 for a French version) comprises 25 items, each rated on a 5-point scale (from 0 “not at all” to 4 “almost all the time”), with higher scores reflecting greater resilience. The internal consistency in our sample is very satisfying ( $\alpha = .87$ ).

**Medical and socio-demographic variables.** Patients provided some information about their sex, age, educational level, marital status, and socio-professional category.

Controlled medical variables included alcohol consumption, smoking, physical activity, body mass index (BMI), sleeping hours, type of disease, number of transplantations, the latency time between disease diagnosis and transplantation, myeloablative conditioning, the type of donor and chronic GvHD. Whether or not there was acute GvHD, latency between transplantation and engraftment, a relapse, a number of infections, or death during/following the hospitalization were included as dependent variables in our study with a mean follow-up of seven months ( $SD = 3.96$ ).

## Results

### Descriptive Statistics

Among patients who provided information, 42.7% were women, 46.4% were married, 46.3% had graduated, and 69.6% were employed. Thirty-six percent were allogenic HSCT candidates for acute leukemias, 17.4% for myelodysplastic syndromes, 10.1 % for myeloproliferative neoplasia, and 11.8% for non-Hodgkin’s lymphomas. For 38% of them, the graft came from a matched unrelated donor. All patient characteristics are reported in Table 1.

*Table 1.* Descriptive Statistics for Socio Demographic and Medical Variables (N = 220).

	% (excluding missing values)	Mean (SD)	N
<b>Controlled socio demographic variables</b>			
Age		52.03 (13.28)	217
Sex ( <i>women</i> )	42.7		221
Marital Status ( <i>married</i> )	46.4		181
Educational Level ( <i>post-graduate</i> )	46.3		175
Socioprofessional Category ( <i>employed</i> )	69.6		151
<b>Follow-up (in months)</b>		6.58 (4.04)	
<b>Controlled medical variables</b>			
Disease Status			178

<i>Acute Leukemia</i>	36		
<i>Myelodysplastic Syndrome</i>	17.4		
<i>Myeloproliferative Neoplasia</i>	10.1		
<i>Non Hodgkin Lymphoma</i>	11.8		
Alcohol consumption (yes)	30.8		172
Smoking (yes)	15.8		177
Physical Activity (yes)	45.3		172
Body Mass Index		24.92 (4.61)	176
Sleeping hours		7.42 (1.15)	161
Number of transplantations		1.07 (0.3)	178
Latency between disease diagnostic and transplantation ( <i>in years</i> )		2.61 (4.41)	178
Myeloablative conditioning	25.8		178
Chronic GvHD	16.5		164
Donor type			179
<i>Identical sibling</i>	25.7		
<i>Mismatched unrelated</i>	8.9		
<i>Mismatched relative</i>	12.8		
<i>Matched unrelated</i>	38		
<i>Unrelated</i>	14		
<i>Matched other relative</i>	0.6		
<b>Dependant Medical Variables</b>			
Latency engraftment ( <i>in days</i> )		20.24 (6.95)	161
Acute GvHD	51.5		171
Relapse	14.8		162
Number of infections		2.14 (1.8)	170
Death	16.4		177

Perceived stress in our sample ( $M = 14.25$ ,  $SD = 6.8$ ) was moderate (range from 14 to 26). The mean for PTSD symptomatology in our sample was 31.26 ( $SD = 11.86$ ), with 16.3% of patients meeting the criteria for PTSD (i.e., a score above or equal to 44) and 32.6% meeting the criteria for psychological distress regardless of their post-traumatic condition (i.e., score above 34). At Time 2, the score for Quality of Life was significantly lower than the average score of the general population (mental QoL:  $M = 45.60$  instead of 51.2,  $SD = 8.47$ ,  $t = -3.15$ ,  $p < .01$ ,  $M_{diff} = -2.79$ ; physical QoL:  $M = 41.04$  instead of 48.4,  $SD = 8.52$ ,  $t = -11.38$ ,  $p < .001$ ,  $M_{diff} = -10.16$ ). In the sample, 59.3% have a score below the mean of the general population for the mental component of QoL whereas 87.9% have a level of physical QoL below the mean of a non-clinical sample. Among the patients, 19.1% had a

symptomatology of depression (i.e., a score above 7; 21.1% of women and 17.6% of men) and 37.1% of patients (44.7% of women and 31.4% of men) have a score above the threshold level for clinical anxiety (i.e., a score above 7) (see Supplemental Materials).

*Table.* Descriptives and internal reliability of scales.

	<b>Mean (SD)</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>N</b>	<b>Chronbach Alpha</b>
<b>Perceived stress (PSS)</b>	14.25 (6.8)	0	33	155	.87
<b>Perceived social support (RSPS-R)</b>	88.7 (12.1)	59.25	113.75	157	.84
<b>Perceived control (IPC)</b>					
Internality	4.12 (.78)	1	5.75	155	.64
Externality	2.9 (.72)	1.25	4.63	155	.77
<b>Adjustment strategies (MAC)</b>					
Adaptive (Fighting Spirit)	3.7 (.43)	2.31	4.31	157	.81
Maladaptive	1.89 (.45)				.90
Hopelessness/Helplessness	1.51 (.43)	.91	3.19	157	.80
Avoidance	2.43 (.75)	1	4	157	.75
Anxious preoccupations	1.93 (.59)	1	3.75	157	.89
Denial	1.68 (.81)	0	4	157	.80
<b>Quality of Life components</b>					
Mental & Social QoL (SF-12) (T0)	45.7 (10.54)	21.35	66.04	183	.72
Mental & Social QoL (SF-12) (T2)	45.60 (8.47)	22.05	60.76	91	.56
Physical QoL (SF-12) (T0)	38.36 (10.12)	16.44	62.54	183	.71
Physical QoL (SF-12) (T2)	41.04 (8.52)	16.37	57.20	91	.64
<b>Mental Health/Illness components</b>					
Anxiety (HAD-A) (T0)	8.53 (3.69)	0	18	181	.76
Anxiety (HAD-A) (T2)	6.75 (3.55)	1	19	89	.72
Depression (HAD-D) (T0)	5.22 (10.12)	0	14	181	.70

Depression (HAD-D) (T2)	4.88 (3.68)	0	18	89	.80
Happiness (SA-DHS) (T0)	60.57 (14.38)	17	91	183	.95
Happiness (SA-DHS) (T2)	60.19 (14.82)	16	91	88	.97
<b>Post-Traumatic Stress Disorder (PCLS)</b>	31.26 (11.86)	17	73	86	.91
<b>Resilience (CD-RISC)</b>	70.24 (13.23)	4	96	89	.87

*Note:* PSS: Perceived Stress Scale; SPS-R: Social Provisions Scale-Revised; IPC: Internal, Powerful others, and Chance Locus of Control; MAC: Mental Adjustment to Cancer; SF-12: Short Form-12; SA-DHS: Subjective Authentic-Durable Happiness scale; HAD-A: Hospital Anxiety and Depression-Anxiety; HAD-D: Hospital Anxiety and Depression-Depression; PCLS: Post-Traumatic Stress Disorder Checklist Scale; CD-RISC: Connor Davidson Resilience scale; T0 = prior to hospitalization, T1 = during hospitalization for HSCT, T2 = five-month follow-up.

### **Relationships Between Perceived Stress, Perceived Social Support, Perceived Control, and Adjustment Coping Strategies**

Pearson correlations revealed significant relationships between perceived social support and all the five coping strategies (see Table 2). Greater social support was associated with higher fighting spirit and with lower maladaptive strategies. Anxious preoccupations, hopelessness-helplessness, and low fighting spirit were negatively and significantly related to perceived stress but not avoidance and denial. Finally, while only fighting spirit was positively related to internality, externality was positively associated with all the four maladaptive strategies (i.e., hopelessness-helplessness, avoidance, denial, and anxious preoccupations).

*Table 2.* Relationships Between Perceived Stress, Perceived Social Support, Perceived Control and Adjustment Coping Strategies.

	SPS-R	PSS	IPC internality	IPC externality	FS	H/H	A	A/P
- Social Provisions Scale-Revised (SPS-R)	-							

- Perceived Stress Scale (PSS)	-.22**	-							
- IPC internality	.14	.01	-						
- IPC externality	-.19*	.34***	.23**	-					
- Fighting Spirit (FS)	.30***	-.46***	.24**	-.15	-				
- Hopelessness/Helplessness (H/H)	-.41***	-.57***	.01	.43***	-.55***	-			
- Avoidance (A)	-.19*	.04	.08	.29***	.12	.08	-		
- Anxious Preoccupations (A/P)	-.28***	.60***	.08	.47***	-.42***	.68***	.23**	-	
- Denial (D)	-.23**	.08	-.02	.27***	.00	.23**	.41***	.29***	-

Note: \*\*\*  $p < .001$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*  $p < .01$ .

### **The Prospective Effects of Coping Strategies on Quality of Life, Mental Health, PTSD, and Resilience at Five Months After Transplantation**

A series of multiple regression analyses was performed (see Table 3). None of the sociodemographic and medically controlled variables correlated significantly with our main dependent variables (i.e., QoL, mental health/illness, resilience, and PTSD) except socio-professional category for anxiety and sex for happiness. Thus, we decided to include only these two variables in the regression models. Concerning mental QoL, adjusting for mental QoL at Time 0 (i.e., prior to hospitalization), anxious preoccupations ( $\beta = -.42, p < .001$ ), avoidance coping ( $\beta = -.26, p < .05$ ), hopelessness-helplessness ( $\beta = -.26, p < .05$ ) and denial ( $\beta = -.22, p < .05$ ) significantly and negatively predicted QoL at Time 2 (at 5-month follow-up). Concerning anxiety, controlling for anxiety at Time 0 and for socio-professional category, analyses showed that anxious preoccupations were the only robust predictor of anxiety symptomatology at the follow-up ( $\beta = .32, p < .05$ ). As shown in Table 3, depression was not significantly predicted by any adjustment strategies. This was not the case with happiness. Adjusting for happiness at Time 0 and for sex, happiness at Time 2 was



significantly predicted in the expected direction by fighting spirit ( $\beta = .21, p < .05$ ). Because both resilience and PTSD were not assessed at Time 0, we adjusted them for mental QoL at Time 0. Resilience was significantly predicted by both fighting spirit ( $\beta = .40, p < .01$ ) and hopelessness/helplessness coping strategies ( $\beta = -.31, p < .05$ ). Finally, concerning PTSD symptomatology, anxious preoccupations ( $\beta = .56, p < .001$ ) was predictive of a higher level of PTSD at five months post-transplantation. Transforming the PTSD scores into a binary variable (PTSD: 0 = no; 1 = yes), the anxious preoccupations coping style was associated with an increased risk of developing PTSD five months after HSCT (OR = 7.50,  $p < .01$ ; 95% CI: 1.70, 33.17).

Finally, the prospective effects of perceived stress, perceived control, and perceived social support were also explored. A series of regression analyses revealed that adjusting for mental QoL at Time 0, only perceived stress ( $\beta = .30, p < .035$ ) significantly predicted PTSD symptomatology at five months. However, this effect disappears when the anxious preoccupations coping strategy was included in the model ( $\beta = -.10, p < .51$ ).

*Table 3.* Prospective Effects of Coping Strategies on Mental Quality of Life, Mental Health, Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) and Resilience at five months post-transplantation

	<b>Fighting Spirit</b>		<b>Hopelessness/ Helplessness</b>		<b>Avoidance</b>		<b>Anxious Preoccupations</b>		<b>Denial</b>	
	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$
Mental QoL <sup>a</sup>	.22	-.05	-.38**	-.26*	-.12	-.26*	-.54***	-.42***	-.16	-.22*
Anxiety <sup>b</sup>	-.28*	-.01	.41**	.10	-.08	-.13	.63***	.32*	.05	.01
Depressio n <sup>c</sup>	-.30*	-.11	.16**	.18	.09	-.07	.40**	.19	.06	.01
Happiness <sup>d</sup>	.53***	.21*	-.46***	-.11	.09	.01	-.44***	-.17	.10	-.01

PTSD <sup>e</sup>	-.06	.13	.30*	.23	.09	.16	.61***	.56***	.21	.24
Resilience <sup>f</sup>	.47***	.40**	-.37**	-.31*	-.11	-.18	-.29*	-.22	-.17	-.20

*Note:* <sup>a, e, f</sup> Adjusted for Mental QoL at Time 0; <sup>b</sup> Adjusted for anxiety at Time 0 and occupation, <sup>c</sup> Adjusted for depression at Time 0 ; <sup>d</sup> Adjusted for happiness at Time 0 and sex. \*\*\*  $p < .001$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*  $p < .05$ .

## Relationships Between Coping Strategies and Medical Outcomes

We proceeded to a bivariate correlation analysis to explore the relationships between coping strategies and medical outcomes. We found that only the number of transplantations was negatively related to fighting spirit ( $r = -.25, p < .001$ ) and positively related to hopelessness-helplessness ( $r = .30, p < .001$ ). The higher the number of previous transplantations, the less patients had the fighting spirit coping strategy and the more they used the hopelessness/helplessness one.

## Discussion

The aim of this study was to test the prospective effects of coping strategies on QoL, PTSD, depressive and anxious symptomatology, happiness and, finally, resilience at five months after HSCT. There are few studies examining these relationships in cases of threatening disease or treatment.

First, we examined the relationships between coping and perceived stress, control and social support. Having good social support, low perceived stress, and low external locus of control were related to less maladaptive coping strategies and more adaptive ones. Social support is well recognized as a protective factor for adjustment in HSCT (e.g., Wells et al., 2009). Despite the negative effect of perceived stress on the adjustment process (e.g., Groarke et al., 2013; Li et al., 2015), in the present study, both avoidance and denial were not

related to the perceived stress scale. This result may suggest that such strategies protect in the short term against the perception of being stressed, even if the long-term adverse effects of these strategies are well-known (Zhou et al., 2010). In addition, our sample had a low to moderate amount of perceived stress. Maybe a certain level of perceived stress has to be reached to trigger more denial or avoidance coping strategies. It would also be relevant to consider separately each adaptive/maladaptive coping strategy according to their function at a specific step or condition of the disease (Kvillemo & Bränström, 2014).

Finally, during HSCT, a lack of control was related to maladaptive coping strategies. The effect of internality and externality is not clear in the literature. Perceived internal control is linked to fighting spirit (Hodges & Wistanley, 2012), but internal control can increase the patient's feeling of responsibility for the disease process and thus be deleterious in terms of health (Fang et al., 2006; Hodges & Wistanley, 2012). Interestingly, the higher the number of transplantations, the more patients use the hopelessness-helplessness strategy and the less they use the fighting spirit coping strategy. The fact that some patients had already been through this event seemed to increase this maladaptive coping, which highlights that multiple hospitalizations for HSCT represent a challenge for the quality of adaptation.

The results concerning the prospective effects of coping strategies reveal several interesting findings. First, avoidance and denial adjustment strategies were only predictive of QoL. It is not consistent with other studies highlighting the relationship between avoidance coping and psychological distress (Barata et al., 2018; Wells et al., 2009), or PTSD (Jacobsen et al., 2002). However, no study put forward the predictive effect of coping on QoL five months post-transplantation. The main factors studied and involved in impairment of QoL after auto- and allo-HSCT are both medical (i.e., GvHD, regimen conditioning), socio-demographic (being young and female), environmental (lack of social support), and

psychological (pre-existent psychological distress) (Braamse et al., 2012). The four maladaptive coping strategies we assessed were negatively related to QoL at the follow-up. Targeting factors such as perceived stress or anxiety, which are related to these maladaptive strategies, would reduce the deleterious effects of these coping strategies on QoL several months after hospitalization.

Interestingly, fighting spirit is only related to factors characterizing a positive recovery, i.e., happiness and resilience. For example, the degree of resilience seems to be a relevant factor that distinguishes patients who coped better with post-HSCT. Indeed, patients with high levels of resilience reported higher levels of QoL and lower anxiety and depression symptoms (Schumacher et al., 2014). Results on the effect of fighting spirit suggest that other factors potentially involved in resilience should be considered and that the focus should not only be on maladaptive/passive/disengagement coping strategies but also on adaptive/active/engaged strategies to promote recovery and improve well-being (e.g., Amonoo et al., 2019; Schumacher et al., 2014). In this regard, acceptance coping, a strategy not explored in this research, appears to be predictive of positive outcomes in the case of incurable cancer (Nipp et al., 2016), whereas a lack of acceptance predicts poorer long-term psychological adjustment to breast cancer (Hack & Degner, 2004). In a meta-analysis, Kvillemo and Bränström (2014) put forward results of prospective studies about coping in breast cancer. They showed that secondary control coping (i.e., positive reappraisal, acceptance, and fighting spirit), aimed at facilitating the adaptation to stress without modifying the stressor or the related emotions, are associated with more positive effects and less negative ones. On the other hand, primary control coping strategies (i.e., planning, social support seeking, direct action), focusing on the modification of the stressor or related emotions, are associated with more positive effects but not with negative ones. As suggested

by Cousson-Gélie (2019) and Folkman (2008), such results allow focusing on positive and engagement coping strategies to promote positive effects and reduce negative ones.

Surprisingly, depression is predicted by any of the coping strategies, which is congruent with results of Barata et al. (2018) showing that relationships between depression and coping disappear after a few weeks and that depression prior to hospitalization explains part of the symptomatology of depression after a few months. However, PTSD and anxiety are predicted by anxious preoccupations, which is not surprising given the high level of stress, and maladaptive ways to cope tend to elicit PTSD symptomatology (Kangas et al., 2007). Hopelessness-helplessness predicted lower resilience and higher anxiety symptoms. Such a coping strategy is related to a lack of control and self-efficacy, and a less optimistic view of the future prevents having the capacity for resilience, i.e., the ability to restore psychological functioning despite the stressful events, and this engenders higher levels of stress (Schumacher et al., 2014). Thus, disengagement coping strategies—hopelessness-helplessness or anxious preoccupations—not only predict negative outcomes such as anxiety but also a lack of positive outcomes such as happiness and resilience. These results suggest it is relevant to reduce maladaptive coping strategies and improve well-being with suitable interventions.

### **Study Limitations**

The loss of part of our sample due to death and decreased desire to continue participating in this study between Time 1 (i.e., one week during transplantation) and Time 2 (i.e., five months after transplantation) necessarily limit the results of this study. This type of study must also be replicated by combining psychological and medical variables, especially immunological variables (e.g., natural killer cells, lymphocytes, cytokines), which are rare in the case of HSCT (e.g., Kim & Kim, 2005). For example, some studies reveal promising

results concerning the effect of emotion-regulating coping on inflammatory biomarkers in the case of prostate cancer (e.g., Hoyt et al., 2013). In addition, the mediation effect of coping between dispositional factors (e.g., dispositional mindfulness, acceptance, experiential avoidance, or optimism) and adjustment outcomes should be explored in further studies, given that some dispositions such experiential avoidance (Karekla & Panayiotou, 2011) or self-efficacy (Cousson-Gélie, 2019) seem to influence the process of coping and hence the subsequent psychological and physical health outcomes. Patients' adjustment strategies were assessed at a precise moment of hospitalization and not several days or weeks after, which prevents knowing the effect of extended hospitalization and isolation. Change scores on coping strategies assessed at two different times would also be relevant to testing our prospective effects (e.g., El-Jawahri et al., 2016). Only fighting spirit as an adaptive coping strategy was explored in this study, but other secondary control coping strategies identified by Kvillemo and Bränström (2014), such as acceptance, should be explored as predictors of psychological health outcomes (e.g., Manne et al., 2015). Such research would lead to the identification of the most appropriate engagement coping strategy to promote recovery and, secondly, target an appropriate intervention after HSCT, particularly with regard to the symptomatology of PTSD, which is particularly prevalent even five months after transplantation.

### **Clinical Implications**

A focus on transactional factors involved in HSCT recovery would allow relevant psychological preventive interventions to be introduced. First, such results would suggest providing to people positive personal resources and adaptive coping strategies before hospitalization. This type of care appears relevant to helping them to better face this challenging hospitalization period and the next steps of the allograft, as well as to improve

psychological recovery after HSCT (e.g., Casellas-Grau, 2014 for a systematic review; Feros et al., 2013; Grossman et al., 2015; Ochoa et al., 2017).

### **Acknowledgements**

We would like to thank all the nursing staff and the clinical investigators (Frédérique Thomas Lallement and Tiana Andriamasy) of Saint-Louis Hospital, Nancy-Brabois Hospital and Estaing Hospital. We also thank promotor AGRAH and, finally, all the patients of the EGMOS association.

### **Authors' contributions**

MC and MD developed the questionnaire and the general protocol, collected and treated the data, and wrote the paper. IB contributed to the compliance with ethical standards through ethics considerations management during the protocol time. AC helped in the compliance with ethical standards and collected questionnaires in Estaing Hospital. MTR served as the coordinator for the collection of questionnaires in Nancy-Brabois Hospital. JOB served as the coordinator for the collection of questionnaires in Estaing Hospital. RPD contributed to the protocol and the questionnaire development and served as coordinator-in-chief at Saint-Louis Hospital.

### **Conflict of interest**

None.

### **References**

Allart, P., Soubeyran, P., & Cousson-Gélie, F. (2013). Are psychosocial factors associated with quality of life in patients with haematological cancer? A critical review of the literature. *Psycho-Oncology*, 22(2), 241-249.

- Amonoo, H. L., Brown, L. A., Scheu, C. F., Millstein, R. A., Pirl, W. F., Vitagliano, H. L., ... & Huffman, J. C. (2019). Positive psychological experiences in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Psycho-Oncology*, 28(8), 1633-1639.
- Artherholt, S. B., Hong, F., Berry, D. L., & Fann, J. R. (2014). Risk factors for depression in patients undergoing hematopoietic cell transplantation. *Biology of blood and marrow transplantation*, 20(7), 946-950.
- Baliouis, M., Rennoldson, M., Dawson, D. L., Mills, J., & Das Nair, R. (2017). Perceptions of hematopoietic stem cell transplantation and coping predict emotional distress during the acute phase after transplantation. In *Oncology nursing forum* (Vol. 44, No. 1, pp. 96-107). Oncology Nursing Society.
- Barata, A., Gonzalez, B. D., Sutton, S. K., Small, B. J., Jacobsen, P. B., Field, T., ... & Jim, H. S. (2018). Coping strategies modify risk of depression associated with hematopoietic cell transplant symptomatology. *Journal of health psychology*, 23(8), 1028-1037.
- Bárez, M., Blasco, T., Fernández-Castro, J., & Viladrich, C. (2009). Perceived control and psychological distress in women with breast cancer: a longitudinal study. *Journal of Behavioral Medicine*, 32(2), 187.
- Bellinghausen, L., Collange, J., Botella, M., Emery, J. L., & Albert, É. (2009). Validation factorielle de l'échelle française de stress perçu en milieu professionnel. *Santé publique*, 21(4), 365-373.
- Biagioli, V., Piredda, M., Mauroni, M. R., Alvaro, R., & De Marinis, M. G. (2016). The lived experience of patients in protective isolation during their hospital stay for allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *European Journal of Oncology Nursing*, 24, 79-86.



- Braamse, A. M., Gerrits, M. M., van Meijel, B., Visser, O., van Oppen, P., Boenink, A. D., ... & Dekker, J. (2012). Predictors of health-related quality of life in patients treated with auto-and allo-SCT for hematological malignancies. *Bone marrow transplantation*, *47*(6), 757-769.
- Brunault, P., Champagne, A. L., Huguet, G., Suzanne, I., Senon, J. L., Body, G., ... & Camus, V. (2016). Major depressive disorder, personality disorders, and coping strategies are independent risk factors for lower quality of life in non-metastatic breast cancer patients. *Psycho-Oncology*, *25*(5), 513-520.
- Caron, J. (1996). L'Échelle de provisions sociales: une validation québécoise. *Santé mentale au Québec*, *21*(2), 158-180.
- Casellas-Grau, A., Font, A., & Vives, J. (2014). Positive psychology interventions in breast cancer. A systematic review. *Psycho-Oncology*, *23*(1), 9-19.
- Cayrou, S., Dickès, P., Gauvain-Piquard, A., & Rogé, B. (2003). The mental adjustment to cancer (MAC) scale: French replication and assessment of positive and negative adjustment dimensions. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, *12*(1), 8-23.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of health and social behavior*, 385-396.
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson resilience scale (CD-RISC). *Depression and anxiety*, *18*(2), 76-82.
- Cousson-Gélie, F. (2019). How do patients cope with cancer? The latest advances in cancer coping strategies and the cognitive models that underlie them. *Revue de neuropsychologie*, *11*(4), 289-293.

- Cutrona, C. E., & Russell, D. W. (1987). The provisions of social relationships and adaptation to stress. *Advances in personal relationships*, *1*(1), 37-67.
- Dambrun, M., Desprès, G., & Lac, G. (2012). Measuring happiness: from fluctuating happiness to authentic–durable happiness. *Frontiers in psychology*, *3*, 16.
- Efficace, F., Breccia, M., Cottone, F., Okumura, I., Doro, M., Riccardi, F., ... & Baccarani, M. (2016). Psychological well-being and social support in chronic myeloid leukemia patients receiving lifelong targeted therapies. *Supportive Care in Cancer*, *24*(12), 4887-4894.
- El-Jawahri, A. R., Vandusen, H. B., Traeger, L. N., Fishbein, J. N., Keenan, T., Gallagher, E. R., ... & Chen, Y. B. A. (2016). Quality of life and mood predict posttraumatic stress disorder after hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer*, *122*(5), 806-812.
- Fang, C. Y., Daly, M. B., Miller, S. M., Zerr, T., Malick, J., & Engstrom, P. (2006). Coping with ovarian cancer risk: The moderating effects of perceived control on coping and adjustment. *British journal of health psychology*, *11*(4), 561-580.
- Feros, D. L., Lane, L., Ciarrochi, J., & Blackledge, J. T. (2013). Acceptance and Commitment Therapy (ACT) for improving the lives of cancer patients: a preliminary study. *Psycho-Oncology*, *22*(2), 459-464.
- Fife, B. L., Huster, G. A., Cornetta, K. G., Kennedy, V. N., Akard, L. P., & Broun, E. R. (2000). Longitudinal study of adaptation to the stress of bone marrow transplantation. *Journal of clinical oncology*, *18*(7), 1539-1549.
- Folkman, S. (2008). The case for positive emotions in the stress process. *Anxiety, stress, and coping*, *21*(1), 3-14.
- Gandek, B., Ware, J. E., Aaronson, N. K., Apolone, G., Bjorner, J. B., Brazier, J. E., ... & Sullivan, M. (1998). Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12

- Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *Journal of clinical epidemiology*, 51(11), 1171-1178.
- Groarke, A., Curtis, R., & Kerin, M. (2013). Global stress predicts both positive and negative emotional adjustment at diagnosis and post-surgery in women with breast cancer. *Psycho-Oncology*, 22(1), 177-185.
- Grossman, P., Zwaalen, D., Halter, J. P., Passweg, J. R., Steiner, C., & Kiss, A. (2015). A mindfulness-based program for improving quality of life among hematopoietic stem cell transplantation survivors: feasibility and preliminary findings. *Supportive Care in Cancer*, 23(4), 1105-1112.
- Guihard, G., Morice-Ramat, A., Deumier, L., Goronflot, L., Alliot-Licht, B., & Bouton-Kelly, L. (2018). Évaluer la résilience des étudiants en santé en France: adaptation et mesure de l'invariance de l'échelle CD-RISC 10. *Mesure et évaluation en éducation*, 41(2), 67-96.
- Hack, T. F., & Degner, L. F. (2004). Coping responses following breast cancer diagnosis predict psychological adjustment three years later. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, 13(4), 235-247.
- Hefner, J., Kapp, M., Drebing, K., Dannenmann, A., Einsele, H., Grigoleit, G. U., ... & Mielke, S. (2014). High prevalence of distress in patients after allogeneic hematopoietic SCT: fear of progression is associated with a younger age. *Bone marrow transplantation*, 49(4), 581-584.
- Hodges, K., & Winstanley, S. (2012). Effects of optimism, social support, fighting spirit, cancer worry and internal health locus of control on positive affect in cancer survivors: a path analysis. *Stress and Health*, 28(5), 408-415.

- Hoyt, M. A., Stanton, A. L., Irwin, M. R., & Thomas, K. S. (2013). Cancer-related masculine threat, emotional approach coping, and physical functioning following treatment for prostate cancer. *Health Psychology, 32*(1), 66
- Hulbert-Williams, N. J., Storey, L., & Wilson, K. G. (2015). Psychological interventions for patients with cancer: psychological flexibility and the potential utility of Acceptance and Commitment Therapy. *European journal of cancer care, 24*(1), 15-27.
- Jacobsen, P. B., Sadler, I. J., Booth-Jones, M., Soety, E., Weitzner, M. A., & Fields, K. K. (2002). Predictors of posttraumatic stress disorder symptomatology following bone marrow transplantation for cancer. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 70*(1), 235.
- Jutras, S. (1987). L'IPAH, version canadienne-française de l'Échelle de Levenson mesurant le lieu de contrôle tridimensionnel. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement, 19*(1), 74.
- Kangas, M., Henry, J. L., & Bryant, R. A. (2007). Correlates of acute stress disorder in cancer patients. *Journal of Traumatic Stress: Official Publication of The International Society for Traumatic Stress Studies, 20*(3), 325-334.
- Karekla, M., & Panayiotou, G. (2011). Coping and experiential avoidance: Unique or overlapping constructs?. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry, 42*(2), 163-170.
- Kim, S. D., & Kim, H. S. (2005). Effects of a relaxation breathing exercise on anxiety, depression, and leukocyte in hemopoietic stem cell transplantation patients. *Cancer nursing, 28*(1), 79-83.

- Kisch, A., Lenhoff, S., Zdravkovic, S., & Bolmsjö, I. (2012). Factors associated with changes in quality of life in patients undergoing allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *European Journal of Cancer Care*, *21*(6), 735-746.
- Kvillemo, P., & Bränström, R. (2014). Coping with breast cancer: a meta-analysis. *PLoS One*, *9*(11).
- Lazarus, R. F., & Folkman, S. C. S. (1984). Stress, appraisal and coping.
- Levenson, H. (1973). Multidimensional locus of control in psychiatric patients. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *41*, 397-404.
- Li, Y., Yang, Y., Zhang, R., Yao, K., & Liu, Z. (2015). The mediating role of mental adjustment in the relationship between perceived stress and depressive symptoms in hematological cancer patients: A cross-sectional study. *PloS one*, *10*(11).
- Manne, S., Myers-Virtue, S., Kashy, D., Ozga, M., Kissane, D., Heckman, C., ... & Rosenblum, N. (2015). Resilience, positive coping, and quality of life among women newly diagnosed with gynecological cancers. *Cancer nursing*, *38*(5), 375.
- Montgomery, C., Pocock, M., Titley, K., & Lloyd, K. (2003). Predicting psychological distress in patients with leukaemia and lymphoma. *Journal of psychosomatic research*, *54*(4), 289-292.
- Moritz, S., Jahns, A. K., Schröder, J., Berger, T., Lincoln, T. M., Klein, J. P., & Göritz, A. S. (2016). More adaptive versus less maladaptive coping: What is more predictive of symptom severity? Development of a new scale to investigate coping profiles across different psychopathological syndromes. *Journal of Affective Disorders*, *191*, 300-307.

- Nipp, R. D., El-Jawahri, A., Fishbein, J. N., Eusebio, J., Stagl, J. M., Gallagher, E. R., ... & Temel, J. S. (2016). The relationship between coping strategies, quality of life, and mood in patients with incurable cancer. *Cancer, 122*(13), 2110-2116.
- Ochoa, C., Casellas-Grau, A., Vives, J., Font, A., & Borràs, J. M. (2017). Positive psychotherapy for distressed cancer survivors: Posttraumatic growth facilitation reduces posttraumatic stress. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 17*(1), 28-37.
- O'Connor, M., Guilfoyle, A., Breen, L., Mukhardt, F., & Fisher, C. (2007). Relationships between quality of life, spiritual well-being, and psychological adjustment styles for people living with leukaemia: An exploratory study. *Mental health, religion and culture, 10*(6), 631-647.
- Paterson, C., Jones, M., Rattray, J., & Lauder, W. (2013). Exploring the relationship between coping, social support and health-related quality of life for prostate cancer survivors: a review of the literature. *European Journal of Oncology Nursing, 17*(6), 750-759.
- Pillay, B., Lee, S. J., Katona, L., De Bono, S., Burney, S., & Avery, S. (2015). A prospective study of the relationship between sense of coherence, depression, anxiety, and quality of life of haematopoietic stem cell transplant patients over time. *Psycho-Oncology, 24*(2), 220-227.
- Prieto, J. M., Atala, J., Blanch, J., Carreras, E., Rovira, M., Cirera, E., ... & Gasto, C. (2005). Role of depression as a predictor of mortality among cancer patients after stem-cell transplantation. *Journal of Clinical Oncology, 23*(25), 6063-6071.

- Rodrigue, J. R., Boggs, S. R., Weiner, R. S., & Behen, J. M. (1993). Mood, coping style, and personality functioning among adult bone marrow transplant candidates. *Psychosomatics*, *34*(2), 159-165.
- Sarkar, S., Scherwath, A., Schirmer, L., Schulz-Kindermann, F., Neumann, K., Kruse, M., ... & Koch, U. (2014). Fear of recurrence and its impact on quality of life in patients with hematological cancers in the course of allogeneic hematopoietic SCT. *Bone marrow transplantation*, *49*(9), 1217-1222.
- Schumacher, A., Sauerland, C., Silling, G., Berdel, W. E., & Stelljes, M. (2014). Resilience in patients after allogeneic stem cell transplantation. *Supportive Care in Cancer*, *22*(2), 487-493.
- Sun, C. L., Kersey, J. H., Francisco, L., Armenian, S. H., Baker, K. S., Weisdorf, D. J., ... & Bhatia, S. (2013). Burden of morbidity in 10+ year survivors of hematopoietic cell transplantation: report from the bone marrow transplantation survivor study. *Biology of blood and marrow transplantation*, *19*(7), 1073-1080.
- Tecchio, C., Bonetto, C., Bertani, M., Cristofalo, D., Lasalvia, A., Nichele, I., ... & Pizzolo, G. (2013). Predictors of anxiety and depression in hematopoietic stem cell transplant patients during protective isolation. *Psycho-Oncology*, *22*(8), 1790-1797.
- Thompson, R. J., Mata, J., Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Gotlib, I. H. (2010). Maladaptive coping, adaptive coping, and depressive symptoms: Variations across age and depressive state. *Behaviour research and therapy*, *48*(6), 459-466.
- Watson, M., Greer, S., Young, J., Inayat, Q., Burgess, C., & Robertson, B. (1988). Development of a questionnaire measure of adjustment to cancer: the MAC scale. *Psychological medicine*, *18*(1), 203-209.

- Weathers, F. W., Litz, B. T., Herman, D. S., Huska, J. A., & Keane, T. M. (1993, October). The PTSD Checklist (PCL): Reliability, validity, and diagnostic utility. In *annual convention of the international society for traumatic stress studies, San Antonio, TX* (Vol. 462).
- Wells, K. J., Booth-Jones, M., & Jacobsen, P. B. (2009). Do coping and social support predict depression and anxiety in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation?. *Journal of psychosocial oncology*, 27(3), 297-315.
- Yao, S. N., Cottraux, J., Note, I., De, C. M. G., Mollard, E., & Ventureyra, V. (2003). Evaluation of post-traumatic stress disorder: validation of a measure, the PCLS. *L'Encephale*, 29(3 Pt 1), 232-238.
- Zhou, E. S., Penedo, F. J., Bustillo, N. E., Benedict, C., Rasheed, M., Lechner, S., ... & Antoni, M. H. (2010). Longitudinal effects of social support and adaptive coping on the emotional well-being of survivors of localized prostate cancer. *The journal of supportive oncology*, 8(5), 196.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica*, 67(6), 361-370.



### 3. Résumé en français de l'article

La période d'hospitalisation spécifique au processus de greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) est une étape stressante qui peut engendrer une détresse psychologique. Cette étude examine les effets prospectifs des stratégies d'adaptation pendant l'hospitalisation sur la résilience et sur diverses dimensions de la santé mentale cinq mois après la transplantation. Les patients ( $M_{\text{âge}} = 52.07$ ) ont rempli un questionnaire évaluant le soutien social, le contrôle et le stress perçu ainsi que les stratégies d'adaptation pendant l'hospitalisation avec l'échelle MAC (Mental Adjustment to Cancer scale, Watson et al., 1998). Les patients ont ensuite rempli un questionnaire cinq mois après la greffe incluant des échelles évaluant des marqueurs d'ajustement tels que la dépression, l'anxiété, la qualité de vie, l'état de stress post-traumatique, le bonheur et la résilience. Les résultats ont révélé tout d'abord qu'un meilleur soutien social est associé à plus de recours à l'esprit combatif et moins à des stratégies dysfonctionnelles. Les préoccupations anxieuses, l'impuissance-désespoir et un faible recours à l'esprit combatif sont liés de manière négative et significative au stress perçu, mais pas à l'évitement et le déni. Enfin, alors que seul l'esprit combatif est positivement lié au contrôle interne, l'externalité est positivement associée aux quatre stratégies dysfonctionnelles (c'est-à-dire l'impuissance-désespoir, l'évitement, le déni et les préoccupations anxieuses). Ensuite, des analyses de régression ont montré que la stratégie d'esprit combatif prédisait positivement la résilience et le bonheur ( $p < 0.05$ ), alors que des préoccupations anxieuses prédisaient l'anxiété ( $p < 0.001$ ), une moins bonne qualité de vie mentale ( $p < 0.001$ ), moins de bonheur ( $p < 0.05$ ), et étaient associées à un risque accru de développer un état de stress post-traumatique (OR = 7.50,  $p < 0,01$  ; IC à 95% : 1.70, 33.17). Enfin, le nombre de transplantations était négativement lié à l'esprit combatif et positivement au désespoir ( $p < 0.001$ ).

Ces résultats soulignent l'importance de développer des interventions psychologiques axées sur les stratégies d'ajustement afin d'atténuer les conséquences psychologiques négatives et de favoriser la récupération à la suite de la greffe de moelle osseuse.

## *Bilan et transition*

*De manière générale, cette étude met en avant que l'esprit combatif est une stratégie associée à un niveau de bonheur et de résilience plus élevé cinq mois après la greffe. L'esprit combatif serait une stratégie fonctionnelle, tout du moins plusieurs mois après la greffe, ayant un effet sur des critères de santé caractérisant un ajustement positif. En revanche, des stratégies telles que les préoccupations anxieuses, prédisant un plus grand risque de présenter des symptômes d'ESPT et associées à une qualité de vie plus faible, semblent donc avoir un impact délétère sur la qualité de l'ajustement cinq mois après la greffe.*

*L'impuissance-désespoir, caractérisée par une perte de contrôle et une vue pessimiste du futur, vient amenuiser la qualité de vie et la résilience. Il semblerait que si l'esprit combatif prédit uniquement des issues positives, les stratégies dites dysfonctionnelles prédisent des dimensions positives et négatives. L'ensemble de ces résultats peut suggérer deux choses. Premièrement, le vécu de la période d'hospitalisation et donc la manière dont font face les patients à cette période, a un effet à moyen terme sur des marqueurs de récupération psychologique et sur la résilience. Deuxièmement, il s'avère pertinent d'agir durant cette période pour limiter les conséquences négatives à court et moyen termes en agissant sur des facteurs protecteurs favorisant l'adoption de stratégies de coping fonctionnelles et adaptatives via par exemple la régulation des émotions. Cela peut promouvoir les capacités de résilience et améliorer la qualité de vie ainsi que diminuer le recours aux stratégies dites dysfonctionnelles qui augmentent les risques de développer un ESPT et altèrent la qualité de vie.*

*En accord avec le modèle TIM de Bruchon-Schweitzer et Boujut (2014), l'hypothèse selon laquelle les stratégies de gestion du stress (ou coping) dites « fonctionnelles » évaluées*

*durant l'hospitalisation, prédiraient une meilleure santé mentale (i.e. bonheur), qualité de vie et résilience cinq mois après la greffe et qu'à l'inverse des stratégies de coping « dysfonctionnelles » prédiraient une plus grande détresse psychologique, est partiellement vérifiée.*

*Les deux premières études psy-greffe ont mis en avant que des facteurs évalués à deux stades de la greffe avaient un impact positif ou négatif sur différents critères de récupération évalués cinq mois après la greffe. Cependant, dans les deux premières études, le rôle des facteurs dispositionnels mis en avant dans l'étude « psy-greffe » 1 (Article 2) sur la manifestation de symptômes d'état de stress post-traumatique (ESPT) n'a pas été exploré et n'a à notre connaissance pas été étudié dans le cas de la greffe. Il en est de même concernant la « croissance post-traumatique ». L'étude des facteurs prédicteurs de l'état de stress post-traumatique (Article 4) et celle explorant la croissance post-traumatique et son caractère « réel » ou « perçu » (Article 5) font l'objet du chapitre 9.*

## **Chapitre 9. La période post-greffe : les facteurs dispositionnels prédicteurs des symptômes de l'Etat de Stress Post-Traumatique (*Etude « psygreffe » 3*) et le caractère illusoire ou réel de la croissance post-traumatique cinq mois après la greffe (*Etude « psygreffe » 4*)**

### 1. Objectifs et présentation de l'étude « psygreffe » 3

L'étude 3 réalisée dans le cadre de psy-greffe s'intéresse à la période se déroulant environ cinq mois après la greffe. Comme cela a été développé précédemment, cette période est particulièrement stressante pour le patient qui retourne à domicile. La période des 100 jours (environ 3 mois) est une étape charnière qui a été fréquemment étudiée. En revanche, celle des cinq à six mois est moins explorée malgré la persistance de certains symptômes physiques et psychologiques qui peuvent maintenir la personne dans un état de détresse et altérer son fonctionnement psychologique et physique à plus ou moins long terme. La greffe peut même avoir été vécue comme une expérience traumatisante engendrant parfois un Etat de Stress Post-Traumatique (ESPT). C'est donc sur les symptômes de l'ESPT que porte la troisième étude « psygreffe » puisqu'elle soulève des questions quant à ses déterminants et potentiellement les pistes d'action qui permettraient d'en limiter la survenue. Si les facteurs de risques de survenue de l'ESPT (e.g. coping d'évitement, faiblesse du soutien social) sont relativement bien explorés dans le cas de la greffe, en revanche, certains facteurs dispositionnels n'ont encore été jamais étudiés. Plus précisément, nous nous sommes intéressés à cinq facteurs identifiés dans la littérature comme étant reliés à l'ESPT et à ses trois sous-symptômes (reviviscence, évitement et hyper-activation physiologique), voire qui étaient des prédicteurs de sa survenue. Il s'agit de la pleine conscience dispositionnelle, de l'optimisme, de l'acceptation, de l'évitement expérientiel et de l'alexithymie. De façon similaire à l'étude de Larson et al. (2019), nous avons également investigué l'effet prospectif de chacune des cinq facettes de la pleine conscience

dispositionnelle sur l'ESPT. Nous faisons l'hypothèse que l'évitement expérientiel et l'alexithymie prédiraient un niveau de symptômes d'ESPT plus important à cinq mois tandis que des degrés plus élevés d'acceptation, de pleine conscience et d'optimisme prédiraient un niveau plus faible de symptômes d'ESPT (hypothèse 4). Quant aux dimensions de la pleine conscience, l'hypothèse était principalement centrée sur la facette de non jugement qui d'après Wahbeh, Lu et Oken (2011), serait un prédicteur robuste d'un plus faible niveau de symptômes d'ESPT.

*1.1. Article 4. La composante « non-jugement » de la pleine conscience et l'évitement expérientiel prédisent prospectivement l'Etat de Stress Post-Traumatique après une greffe de cellules souches hématopoïétiques (Etude "psygreffe" 3)<sup>18</sup>*

---

<sup>18</sup> Ce manuscrit est actuellement soumis à la revue « Mindfulness ».

**Mindful Non-Judging and Experiential Avoidance Prospectively Predict  
Post-Traumatic Stress Disorder Following Hematopoietic Stem Cell  
Transplantation (HSCT)**

Corman, M.<sup>1</sup>, Rubio M-T.<sup>2</sup>, Cabrespine, A.<sup>3</sup>, Brindel, I.<sup>4</sup>, Bay, J-O.<sup>3</sup>, Peffault De La Tour, R.<sup>4</sup>  
& Dambrun, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Clermont Auvergne (UCA), LAPSCO UMR CNRS 6024, 63000 Clermont-Ferrand,  
France.

<sup>2</sup> Service d'hématologie, CHRU Nancy- Hôpitaux de Brabois, 54511 Vandoeuvre-les-Nancy, France

<sup>3</sup> CHU de Clermont-Ferrand, site Estaing, service de thérapie cellulaire et d'hématologie clinique  
adulte, 63000 Clermont-Ferrand, France

<sup>4</sup> Hôpital Saint-Louis, service d'hématologie, greffe de moelle, 75010 Paris, France

Correspondence may be addressed to: Maya Corman and/or Michael Dambrun, Université  
Clermont Auvergne (UCA), LAPSCO CNRS, 34 avenue Carnot, 63037 France. Email:  
maya.corman@uca.fr and/or [michael.dambrun@uca.fr](mailto:michael.dambrun@uca.fr)

**Abstract**

## **Background**

Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT) can be a traumatic experience for the patient, engendering psychological distress and sometimes post-traumatic stress disorder (PTSD). The aim of this study was to explore the prospective effects of several protective psychological resources (i.e., dispositional mindfulness, optimism, and acceptance) and deleterious factors (i.e., experiential avoidance and alexithymia) on PTSD five months after transplantation. The relationships between PTSD and the five facets of dispositional mindfulness were also explored.

## **Methods**

Among the 187 patients who filled out the first questionnaire measuring dispositional factors (i.e., dispositional mindfulness, acceptance, optimism, experiential avoidance, and alexithymia) prior to hospitalization, 91 patients were assessed at five months after HSCT on PTSD symptomatology. Various medical and mental health variables were controlled.

## **Results**

Optimism, acceptance, experiential avoidance, and the non-judging facet of mindfulness significantly predicted PTSD at five months. Anxiety, but not depression and mental QoL, robustly predicted PTSD. Adjusting for anxiety, only experiential avoidance and mindful non-judging still remained significant predictors of PTSD. While experiential avoidance was associated with an increased risk of developing PTSD (OR = 4.02,  $p < .01$ ; 95% CI: 1.47, 10.99), mindful non-judging was associated with a reduced risk of developing PTSD (OR = 0.27,  $p < .01$ ; 95% CI: 0.10, 0.73).

## **Conclusion**



This study highlights the prospective effects of new psychological constructs barely explored in HSCT. Cultivating a state of non-judgment and non-avoidance of internal experiences seem to be relevant to limiting the risk of PTSD following HSCT.

**Keywords**

Bone Marrow Transplantation, Hematological Cancer, Post-Traumatic Stress Disorder, Dispositional Mindfulness, Experiential Avoidance.

## **Background**

The life-threatening nature and stressful aspects of hematopoietic stem cell transplantation (HSCT), e.g., side effects, uncertainty, lack of control, and fear of relapse can be traumatic experiences for the patient and may promote psychological distress and post-traumatic stress disorder (PTSD). Between 26% and 36% of patients present moderate to severe symptoms of depression the first year after transplantation [1], and 43.3% have significant depression at six months after transplantation [2]. This symptomatology is sometimes co-morbid with PTSD symptomatology for which the prevalence ranges from 5% to 19% in the survivor population [1]—28.4% at six months [2] and 6% to 9 % at seven months [3].

PTSD symptomatology reflects a state of stress that has exceeded the individual's resources. It is characterized by manifestations such as avoidance of situations related to the traumatic event, physiological hyperarousal (hypervigilance toward threats, irritability, sleep disturbances), re-experiencing the event (i.e., intrusive thoughts), and an emotional state of numbness or detachment [4]. In the context of HSCT, psychological distress, a history of psychological disturbance, reduced psychological functioning and social support, an avoidance coping strategy, and negative life events are associated with higher PTSD symptomatology [1, 3]. El-Jawahry et al. (2016) [2] explored the predictive role of Quality of Life and mood (i.e., depression and anxiety) on PTSD at the beginning of the disease, during hospitalization, and six months after transplantation. They found that an alteration in QoL and more depressive symptoms two weeks after HSCT hospitalization were predictive of PTSD six months later. Thus, difficulties during hospitalization impact both the lived experience in a protected area [5, 6]) and mental health several months after HSCT.

However, little is known about psychological dispositions buffering or favoring PTSD in the case of HSCT. Recent constructs such as experiential avoidance have been identified as a trans-diagnostic meta-process involved in the maintenance of emotional disorders (e.g., anxiety and depression) and post-traumatic stress symptoms [7]. The same is true for some protective or positive dispositions that may buffer PTSDs symptomatology. Through a reduction in depression, optimism [8], a sense of global meaning [9], and resilience [10] are associated with better outcomes in HSCT, including a reduced risk of PTSD. Other factors such as dispositional mindfulness [11] and some coping strategies [12] are also predictive factors of a poor recovery, as evidenced by anxiety, depression, or PTSD symptoms after HSCT.

The aim of this study was to examine the prospective effects of several psychological dispositions on PTSD five months after transplantation. Two negative dispositional factors barely explored in HSCT are: alexithymia, considered as a subset of experiential avoidance and related to PTSD [13], and experiential avoidance. Three positive dispositions (i.e., the five facets of dispositional mindfulness, acceptance, and optimism) were investigated. Baer et al. (2008) [14] identified five facets of mindfulness: observing, describing, non-judging, non-reacting, and acting with awareness. These facets reflect the characteristics of mindfulness which consist of “intentionally paying attention to internal experiences (sensations, emotions, thoughts, states of mind) or external experiences of the present moment, without making value judgments” [15]. Mindfulness can also be viewed as a disposition that varies across individuals, which is possible to promote through practice [16]. Mindfulness as a disposition is now recognized as a protective factor promoting resilience, well-being, and physical/psychological health in the general population [17] as well as in cancer patients [18, 19]. In addition, mindfulness-based interventions can reduce post-traumatic avoidance

symptoms when cancer patients continue to practice them regularly [20]. To our knowledge, dispositional mindfulness has been studied in one research study on HSCT, but only on depression and anxiety, not on PTSD [11]. The main results showed that patients who were able to describe, act with awareness, and were non-judgmental and non-reactive toward their thoughts and feelings experienced less depression and anxiety. In this study, experiential avoidance was also investigated, but no significant effect emerged despite its relationships with dispositional mindfulness, mental health, and PTSD [7, 13]. Acceptance is quite well-recognized as an effective coping strategy in facing a stressful event such a cancer [21-23]. Studies on the case of HSCT are more focused on avoidance or resignation coping strategies than on acceptance, despite some interventional studies exploring the effects of third-wave behavioral psychotherapies such as mindfulness interventions [24]. However, even if experiential avoidance and the avoidance coping strategy are indeed correlated, they reflect two distinct dimensions [25].

We suggest that higher alexithymia and experiential avoidance would predict greater PTSD at five months post-transplantation, whereas higher levels of acceptance, optimism, and dispositional mindfulness would be associated with less PTSD symptoms. We explored more precisely each of the five facets of dispositional mindfulness to determine their respective relationships to PTSD, with the specific prediction that mindful non-judging would be a robust predictor of PTSD [26].

## **Methods**

### **Participants**

Two hundred and fifty-seven participants were invited to participate to the “Psy-Greffe” protocol. Among them, 70 declined to participate or could not participate for various reasons. The recruited sample filled out three questionnaires: one before hospitalization, one

during transplantation, and one five months after the allograft. One hundred and eighty-seven participants filled out the first questionnaire ( $M_{age}=52.07$ ,  $SD = 13.22$ , age range from 19 to 72 years old). Ninety-one completed the second one ( $M_{age}=51.61$ ,  $SD = 12.93$ , age range from 23 to 70 years old). They came from three hospital centers in France. Among those who completed the second one, 42.7% were women. Among the 91 patients who provided information, 48% were married, 46.1% of our sample had an educational level above the license degree, and 67.6% were employed. Among the candidates for the allograft, 36.3% of them had acute leukemias, 13.8% had non-Hodgkin's lymphomas, and 13.8% had myelodysplastic syndromes. For 96.3% of them, this was their first transplantation. Finally, for 31.3% of them, the graft came from a matched unrelated donor (Table 1). We estimated the required sample size for sufficient correlation power (90%). On the basis of the correlations between optimism and PTSD reported by Liu et al. (2015) [27], i.e.,  $r = -.452$ , and between dispositional mindfulness and PTSD reported by Liu, Wang, Zhang, Wang, and Xu (2018) [28], i.e.,  $r = -.472$ , using the lower  $r$  (.452), the minimum required sample size was 47. The ethical committee Sud-Est III (IRB 2017-026 B) approved this study and informed consent was obtained from all patients included in the study.

*Table 1.* Descriptive Statistics for Socio Demographic and Medical Variables at Time 0 and Time 2.

	<b>Time 0</b>			<b>Time 2</b>		
	% (excluding missing values)	Mean (SD)	N	% (excluding missing values)	Mean (SD)	N
<b>Controlled socio demographic variables</b>						
Age		52.03 (13.28)	217		51.61 (12.93)	89
Sex ( <i>women</i> )	42.7		221	42.7		89

Marital Status ( <i>married</i> )	46.4	181	48	75
Educational Level ( <i>post-graduate</i> )	46.3	175	46.1	76
Socioprofessional Category ( <i>employed</i> )	69.6	151	67.6	68

**Follow-up (in months)** 6.58 (4.04)

**Controlled medical variables**

Disease Status		178		80
<i>Acute Leukemia</i>	36		36.3	
<i>Myelodysplastic Syndrome</i>	17.4		13.8	
<i>Myeloproliferative Neoplasia</i>	10.1		8.8	
<i>Non Hodgkin Lymphoma</i>	11.8		13.8	
Alcohol consumption ( <i>yes</i> )	30.8	172	22.5	71
Smoking ( <i>yes</i> )	15.8	177	8	75
Physical Activity ( <i>yes</i> )	45.3	172	54.8	73
Body Mass Index	24.92 (4.61)	176	24.19	74
Sleeping hours	7.42 (1.15)	161	(4.22)	68
Number of transplantations	1.07 (0.3)	178	7.29 (1.15)	80
Latency between disease diagnostic and transplantation ( <i>in years</i> )	2.61 (4.41)	178	1.04 (.19)	80
			3.03 (4.69)	
Myeloablative conditioning	25.8	178	25	80
Chronic GvHD	16.5	164	18.1	72
Donor type		179		80
<i>Identical sibling</i>	25.7		31.3	
<i>Mismatched unrelated</i>	8.9		8.8	
<i>Mismatched relative</i>	12.8		8.8	
<i>Matched unrelated</i>	38		41.3	
<i>Unrelated</i>	14		8.8	
<i>Matched other relative</i>	0.6		1.3	
Latency engraftment ( <i>in days</i> )	20.24 (6.95)	161	19.85	73
			(5.67)	
Acute GvHD	51.5	171	57.9	76
Relapse	14.8	162	5.6	72
Number of infections	2.14 (1.8)	170	1.87 (1.82)	76
Death	16.4	177	1.3	80

## Procedures

All participants were informed of the study during the pre-graft interview and read an information note. Next, they filled out an informed consent form and completed a self-report questionnaire assessing several psychological dimensions and sociodemographic variable 19.6 days before transplantation (Time 0). The second questionnaire was proposed during the week of transplantation and will not be analyzed in the present study (Time 1). The final questionnaire was proposed five months (+/- one month) after the allograft (Time 2). The relevant medical data were extracted from the ProMISe (Project Manager Internet Server) database.

## Measures

**Psychological Dispositions** (Time 0). Two constructs were used to assess negative psychological dispositions: alexithymia and experiential avoidance. The Toronto Alexithymia Scale (TAS-20) was used to assess alexithymia [29] with a satisfactory reliability ( $\alpha = .81$ ). Experiential avoidance was measured with the Avoidance and Fusion Questionnaire for Adults (AFQ) [30] ( $\alpha = .88$ ). Three constructs were used to measure positive psychological dispositions: optimism, mindfulness, and acceptance. Optimism was measured using the Life Orientation Test revised (LOT-R) [31] ( $\alpha = .71$ ). The Five Facets Mindfulness Questionnaire (FFMQ) [14] was used to measure dispositional mindfulness. This scale comprises five dimensions: observing, describing, acting with awareness, non-judging, and non-reactivity to the experience. The total reliability was adequate ( $\alpha = .87$ ). Finally, acceptance was assessed with the Acceptance and Action Questionnaire II (AAQ II) [32] ( $\alpha = .79$ ).

**Post-Traumatic Stress Disorder** (Time 2). Post-Traumatic Stress Disorder Checklist Scale (PCLS) [33]. This scale is used to detect post-traumatic stress disorder through 17 items assessing the severity of 17 symptoms of PTSD listed in the DSM-5. For each item,

individuals indicate how much they have experienced these symptoms during the last month from 1 (“Not at all”) to 5 (“Very often”). This scale has a very good internal consistency ( $\alpha = .91$ ). A score above 34 is considered to be clinical and requires psychological care.

**Controlled Variables.** Covariates in this study included mental health (i.e., depression, anxiety at Time 0), QoL at Time 0, sociodemographic variables (i.e., sex, age, educational level, marital status, and socio-professional category), and medical variables (i.e., alcohol consumption, smoking, physical activity, body mass index (BMI), sleeping hours, type of disease, number of transplantations, the latency time between disease diagnosis and transplantation, regimen conditioning, the type of donor, chronic graft versus host disease (GvHD), acute GvHD, latency between transplantation and engraftment, the presence of relapse or not, and the number of infections).

## Results

### Descriptive Statistics

All means, standard deviation, minimum and maximum for each variable are reported in Table 2. The mean of post-traumatic-stress disorder symptomatology in our sample was 31.26 ( $SD = 11.86$ ), 16.3% of patients met the criteria for PTSD (i.e., a score beyond or equal to 44; 18.9% of women and 14.3% of men), and 32.6% met the criteria for psychological disorders regardless of their post-traumatic condition (i.e., score above 34) [34]. Re-experiencing was the most reported symptom ( $M = 3.84$ ,  $SD = 2.74$ ). The average score for experiential avoidance (i.e., 32.90,  $SD = 12.08$ ) was significantly higher than the score of the general population (i.e., 20,  $SD = 12.6$ ;  $t = 14.48$ ,  $p < .001$ ) [35]. Concerning dispositional mindfulness and its five facets, descriptive data revealed that acting with awareness ( $M = 3.81$ ,  $SD = .70$ ), observing ( $M = 3.45$ ,  $SD = .73$ ) and non-judging ( $M = 3.37$ ,  $SD = .71$ ) obtained the higher scores, followed by describing facet ( $M = 3.26$ ,  $SD = .76$ ) and non-



reactivity ( $M = 2.98$ ,  $SD = .63$ ). Only the mean scores of non-judging and non-reactivity were not significantly different from those of Baer’s 2008 study (all  $p > .24$ ). However, the patients in our sample scored significantly higher in observing and in acting with awareness and lower in describing their inner experience than participants in Baer’s study (all  $p < .01$ ). Concerning acceptance, the mean score was significantly higher in our sample ( $M = 47.05$ ,  $SD = 9.32$ ) than in a [36] sample from the general population ( $M = 40.72$ ,  $SD = 8.59$ ;  $t = 9.212$ ,  $p < .001$ ). Finally, as expected, dispositional mindfulness was positively and significantly correlated with optimism and acceptance and negatively correlated with avoidance and alexithymia. Optimism and acceptance had a positive relationship, whereas optimism and both experiential avoidance and alexithymia had a negative one. Finally, acceptance was negatively related to experiential avoidance and alexithymia.

*Table 2.* Means, Standard Deviations (*SD*) and Minimum (Min)/ Maximum (Max) for Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD), Negative Psychological Dispositions (i.e., Alexithymia and Experiential Avoidance) and Positive Psychological Dispositions (Acceptance, Optimism and the Five Facets of Dispositional Mindfulness).

	<b>Mean (<i>SD</i>)</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>N</b>	<b>Alpha</b>
<b>Post-Traumatic Stress Disorder (PCLS)</b>	31.36 (12.12)	17	73	84	.91
<i>Re-experiencing</i>	3.84 (2.74)	1	11.8	90	.89
<i>Avoidance</i>	1.75 (.68)	.86	4	90	.73
<i>Hyper arousal</i>	2 (.90)	1	5	90	.84
<b>Negative Psychological Dispositions</b>					
Alexithymia (TAS-20)	49.84 (10.60)	20	76	181	.81
Experiential Avoidance (AFQ)	32.90 (12.08)	4	63	184	.88
<b>Positive Psychological Dispositions</b>					

Acceptance (AAQ)	47.05 (9.32)	11	66	184	.81
Optimism (LOT-R)	29.65 (6.41)	11	41	185	.75
Mindfulness (FFMQ)	131.91 (16.27)	74	177	186	.87
<i>Observing</i>	3.45 (.73)	1.75	5	186	.79
<i>Describing</i>	3.26 (.76)	1.25	5	186	.86
<i>Act with awareness</i>	3.81 (.70)	1.88	5	186	.85
<i>Non reactivity</i>	2.98 (.63)	1.14	4.86	186	.72
<i>Non judgment</i>	3.37 (.71)	1.25	5	186	.81

*Note:* PCLS: Post-Traumatic Stress Disorder Checklist Scale; FFMQ: Five Facets Mindfulness Questionnaire; LOT-R: Life Orientation Test-Revised; AAQ: Acceptance and Action Questionnaire; AFQ: Avoidance and Fusion Questionnaire; TAS-20: Toronto Alexithymia Scale- 20; SD: Standard Deviation

## The Relationships Between Post-Traumatic Stress Disorder and Psychological

### Dispositions

A series of regression analyses revealed that PTSD was predicted by several psychological dispositions assessed prior to hospitalization for HSCT. Dispositional mindfulness ( $\beta = -.30, p < .01$ ), optimism ( $\beta = -.34, p < .002$ ), acceptance ( $\beta = -.43, p < .001$ ), and experiential avoidance ( $\beta = .48, p < .001$ ) significantly predicted PTSD symptomatology five months after HSCT. The more the patients were mindful, optimistic, and accepted internal and external experiences, the less they reported PTSD symptoms five months after HSCT. On the contrary, the more the patients avoided their thoughts, emotions, and bodily sensations, the more they reported signs of PTSD. Only alexithymia was not significantly related to PTSD ( $\beta = .17, p < .19$ ). In addition, a binary logistic regression showed that experiential avoidance was associated with a greater risk of developing PTSD (OR = 4.02,  $p < .01$ ; 95% CI: 1.47, 10.99).

As for the three main symptoms of PTSD, we can see that re-experiencing symptomatology was mainly predicted by experiential avoidance ( $\beta = .31, p < .007$ ) and alexithymia ( $\beta = .24, p < .04$ ). Avoidance symptomatology was significantly predicted by four dispositions: dispositional mindfulness ( $\beta = -.36, p < .003$ ), optimism ( $\beta = -.32, p < .005$ ), acceptance ( $\beta = -.47, p < .001$ ), and experiential avoidance ( $\beta = .56, p < .001$ ). Finally, optimism ( $\beta = -.24, p < .05$ ), acceptance ( $\beta = -.24, p < .05$ ), and experiential avoidance ( $\beta = .34, p < .003$ ) significantly predicted hyperarousal.

Among the medical and sociodemographic controlled variables, none was significantly related to PTSD. Concerning the mental health controlled variables, anxiety, depression, and mental QoL significantly predicted PTSD (all  $p < .01$ ). However, a multiple regression analysis revealed that only anxiety robustly predicted PTSD ( $\beta = .30, p < .05$ ). Controlling for anxiety, we found that only experiential avoidance remained a significant predictor of PTSD ( $\beta = .30, p < .05$ ). As for the three PTSD symptoms, only experiential avoidance predicted the avoidance symptoms of PTSD ( $\beta = .40, p < .001$ ) (see Table 3).

*Table 3.* Multiple Regression Analyses of the Prospective Effects of Negative Psychological Dispositions, Positive Psychological Dispositions and the Five Facets of Dispositional Mindfulness on Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) Symptomatology.

	PTSD		Re-experiencing		Avoidance		Hyper-arousal	
	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$
Negative Psychological Dispositions								
<b>Alexithymia</b>	.17*	-.01	.24*	.19	.19	.01	.02	-.10
<b>Experiential Avoidance</b>	.48***	.30*	.31**	.29*	.56***	.40***	.34**	.27

Positive Psychological Dispositions								
<b>Acceptance</b>	-.43***	-.21	-.24**	-.16	-.47***	-.26	-.24*	-.08
<b>Optimism</b>	-.34**	-.13	-.22	-.15	-.32**	-.08	-.24*	-.12
<b>Dispositional Mindfulness</b>	-.30**	-.10	-.15	-.06	-.36**	-.17	-.18	-.06

Note: \*\*\*  $p < .001$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*  $p < .05$ .

### The Five Facets of Dispositional Mindfulness and PTSD Symptomatology

The facet of non-judging appears to be the main predictor of PTSD ( $\beta = -.46, p < .001$ ), re-experiencing ( $\beta = -.25, p < .03$ ), avoidance ( $\beta = -.48, p < .001$ ), and hyperarousal ( $\beta = -.31, p < .008$ ). Adjusting for a significant covariate (i.e., anxiety), multiple regression analyses revealed the same basic findings (see Table 4). The more patients did not judge the experiences in their lives prior to hospitalization, the less they reported PTSD symptoms at five months after their transplantations. Finally, a binary logistic regression analysis revealed that the non-judging facet is related to a lower risk of developing PTSD (OR = 0.27,  $p < .01$ ; 95% CI: 0.10, 0.73).

Table 4. Multiple Regression Analyses of the Prospective Effects of the Five Facets of Dispositional Mindfulness on Post-Traumatic Stress Disorder Symptomatology.

	PTSD		Re-experiencing		Avoidance		Hyper-arousal	
	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$	$\beta$	Adjusted $\beta$
<b>Observing</b>	.02	.04	.07	.08	-.04	-.01	.07	.09
<b>Describing</b>	-.10	.01	-.13	-.08	-.13	-.03	.01	.07
<b>Act with awareness</b>	-.25*	-.08	-.03	.06	-.24*	-.06	-.26*	-.18
<b>Non reactivity</b>	-.12	.03	-.10	-.03	-.18	-.03	-.04	.05
<b>Non judgment</b>	-.46***	-.31**	-.25	-.19	-.48***	-.32**	-.31**	-.22

Note: \*\*\*  $p < .001$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*  $p < .05$ .

## **PTSD and Medical Variables**

We explored the relationships between relevant medical variables (i.e., acute GvHD, relapse, death) and PTSD. None of these variables were significantly related to PTSD.

## **Discussion**

This study aimed to explore the prospective effects of several psychological dispositions on PTSD that are barely explored in studies of Hematopoietic Stem Cell Transplantation, namely, experiential avoidance, dispositional mindfulness, and acceptance. Optimism was also investigated in order to confirm its role in PTSD five months after HSCT. Alexithymia was also explored. We expected that patients with higher levels of dispositional mindfulness, acceptance (i.e., a construct reflecting psychological flexibility and a component of a mindful state), and optimism would have a lower tendency to report PTSD symptoms at the five-month follow-up (i.e., re-experiencing, avoidance, and hyperarousal). Conversely, we suggested that experiential avoidance, a factor involved in psychological disorders, would positively predict PTSD. In addition, we explored the individual effect of each facet of dispositional mindfulness to identify which one was the most related to PTSD, with the expectation that the non-judging facet would be strongly related to PTSD symptoms.

The results of this study support our hypotheses. Several psychological dispositions assessed prior to hospitalization were significantly predictive of PTSD five months after HSCT, even after adjusting for significant covariates. Experiential avoidance was strongly associated with PTSD and particularly with avoidance symptoms. Patients with predispositions to avoid their thoughts, feelings, and bodily sensations prior to hospitalization were those who experienced avoidance symptoms five months after HSCT (i.e., avoidance of situations and triggers that might remind them of the HSCT). On the contrary, acceptance was negatively related to PTSD and avoidance symptomatology, but after controlling for

covariates, these relationships disappeared. In Thompson and Waltz's study (2010) [13], acceptance also had a weak relationship with PTSD. The same pattern was obtained with optimism. This suggests that covariates such as pre-transplant depression and anxiety explain the effects of acceptance and optimism. Indeed, it is well-known that depression and anxiety are robust predictors of recovery variables such as PTSD [2]. Finally, interesting results emerged from the investigation of the five facets of dispositional mindfulness. In fact, only one of the five facets, mindful non-judging, was a robust predictor of PTSD, even after controlling for significant covariates. Patients who generally tended to not judge their inner experiences reported less PTSD (especially less avoidance and physiological hyperarousal). This result is consistent with several works highlighting the protective role of non-judging in PTSD [13, 26]. Mindful non-judging is a particular characteristic of mindfulness that is different from most of the other components reflecting awareness (i.e., observing, describing, and acting with awareness). Non-judging can facilitate acceptance [37]. In Cardaciotto, Herbert, Forman, Moitra, and Farrow (2008) [38], mindful acceptance was negatively correlated with experiential avoidance, whereas mindful awareness was not. As suggested by authors, acceptance and awareness would be two orthogonal constructs, and Bear et al. (2004) [37] suggested that in a non-meditative sample, awareness of inner experience is not essential for engendering changes and promoting benefits associated with the practice of mindfulness [39]. Indeed, despite having awareness, profane people tend to judge their own experiences, which blocks the positive effects of the practice. These findings have several implications for the treatment of PTSD. Indeed, trauma symptomatology is often associated with negative appraisal, self-criticism [40], and lower [41]. Thus, interventions aimed at improving the ability to accept and not judge are relevant for psychotherapeutic treatment of patients who had undergone allogeneic HSCT. Our results support studies showing that

people with better psychological flexibility (e.g., abilities to being mindful, accepting, and non-judgmental of their inner experiences) have less psychological impairments [42, 43]. On the contrary, those who report experiential avoidance (a component of psychological inflexibility) report more psychological distress, which is consistent with previous findings among cancer patients showing that emotional suppression, for example, is related to higher mood disorders [19, 44].

To our knowledge, this is the first study to explore the prospective effects of such factors on PTSD in the case of patients who had undergone HSCT. Larson's study (2019) [11] also investigated the effect of experiential avoidance and mindfulness on anxiety, depression, and physical symptomatology related to HSCT five months after transplantation. They did not find the same pattern of results since experiential avoidance and non-judging were not predictive of anxiety symptomatology. This suggests that psychological determinants of anxiety and PTSD after HSCT are not necessarily the same.

### **Study Limitations**

The sample size of the present study limits the generalization of our results. Studies with larger sample sizes are required. While all of our predictive factors can be considered as stable characteristics, they have only been assessed at one time. Repeated evaluations during the HSCT process would allow this stability to be assessed and potential changes to these provisions to be considered during the process (pre-transplant, during, and post-transplant).

### **Conclusion**

Studies on the effectiveness of psychotherapeutic interventions for treating PTSD, such Acceptance and Commitment Therapy (ACT) or Mindfulness Based Interventions (MBI), are widespread [45, 46]. However, few studies in the case of HSCT have been realized for MBI (e.g., Bauer-Wu et al., 2008) and none for ACT, which is also a new and

interesting kind of intervention used to focus on the acceptance and non-judging dimensions [43], especially with transplant patients. Further findings about protective and deleterious factors involved in the recovery after HSCT could help to adapt such interventions to specific HSCT-related issues such as PTSD.

## References

- [1] Mosher CE, Redd WH, Rini CM, Burkhalter JE, DuHamel KN (). Physical, psychological, and social sequelae following hematopoietic stem cell transplantation: A review of the literature. *Psycho-Oncology*. 2009; 18(2): 113–127.
- [2] El-Jawahri AR, Vandusen HB, Traeger LN, et al. Quality of life and mood predict posttraumatic stress disorder after hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer*. 2016; 122(5): 806–812.
- [3] Jacobsen PB, Sadler IJ, Booth-Jones M, Soety E, Weitzner MA, Fields KK. Predictors of posttraumatic stress disorder symptomatology following bone marrow transplantation for cancer. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2002; 70(1): 235.
- [4] DSM-5 American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Arlington: American Psychiatric Publishing; 2013.
- [5] Biagioli V, Piredda M, Mauroni MR, Alvaro R, De Marinis MG. The lived experience of patients in protective isolation during their hospital stay for allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *European Journal of Oncology Nursing*. 2016; 24: 79–86.
- [6] Tecchio C, Bonetto C, Bertani M, et al. Predictors of anxiety and depression in hematopoietic stem cell transplant patients during protective isolation. *Psycho-Oncology*. 2013; 22(8): 1790–1797.



- [7] Bardeen JR, Fergus TA. The interactive effect of cognitive fusion and experiential avoidance on anxiety, depression, stress and posttraumatic stress symptoms. *Journal of Contextual Behavioral Science*. 2016; 5 (1): 1–6.
- [8] Amonoo HL, Brown LA, Scheu CF, et al. Positive psychological experiences in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Psycho-Oncology*. 2019; 28(8): 1633–1639.
- [9] Johnson Vickberg SM, Duhamel KN, Smith MY, et al. Global meaning and psychological adjustment among survivors of bone marrow transplant. *Psycho-Oncology*. 2001; 10(1): 29–39.
- [10] Campo RA, Wu LM, Austin J, Valdimarsdottir H, Rini C. Personal resilience resources predict post-stem cell transplant cancer survivors' psychological outcomes through reductions in depressive symptoms and meaning-making. *Journal of Psychosocial Oncology*. 2017; 35(6): 666–687.
- [11] Larson AG, Morris KJ, Juckett MB, Coe CL, Broman AT, Costanzo ES. Mindfulness, experiential avoidance, and recovery from hematopoietic stem cell transplantation. *Annals of Behavioral Medicine*. 2019; 53(10): 886–895.
- [12] Barata A, Gonzalez BD, Sutton SK, et al. Coping strategies modify risk of depression associated with hematopoietic cell transplant symptomatology. *Journal of Health Psychology*. 2018; 23(8): 1028–1037.
- [13] Thompson BL, Waltz J. Mindfulness and experiential avoidance as predictors of posttraumatic stress disorder avoidance symptom severity. *Journal of Anxiety Disorders*. 2010; 24(4): 409–415.

- [14] Baer RA, Smith GT, Lykins E, et al. Construct validity of the five-facet mindfulness questionnaire in meditating and nonmeditating samples. *Assessment*. 2008; 15(3): 329–342.
- [15] Kabat-Zinn J., Hanh, T N. Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. Delta; 2009.
- [16] Quaglia JT, Braun SE, Freeman SP, McDaniel MA, Brown KW. Meta-analytic evidence for effects of mindfulness training on dimensions of self-reported dispositional mindfulness. *Psychological Assessment*. 2016; 28(7): 803.
- [17] Tomlinson E, Yousaf O, Vittersø A, Jones L. Dispositional mindfulness and psychological health: A systematic review. *Mindfulness*. 2017; 9(1): 23–43.
- [18] Garland E, Thielking P, Thomas E, et al. Linking dispositional mindfulness and positive psychological processes in cancer survivorship: a multivariate path analytic test of the mindfulness-to-meaning theory. *Psycho-Oncology*. 2016; 26(5):686–692.
- [19] Tamagawa R, Giese-Davis J, Specia M, Doll R, Stephen J, Carlson LE. Trait mindfulness, repression, suppression, and self-reported mood and stress symptoms among women with breast cancer. *Journal of Clinical Psychology*. 2013; 69(3): 264–277.
- [20] Bränström R, Kvillemo P, Moskowitz JT. A randomized study of the effects of mindfulness training on psychological well-being and symptoms of stress in patients treated for cancer at 6-month follow-up. *International Journal of Behavioral Medicine*. 2012; 19(4): 535–542.
- [21] Cousson-Gélie F. How do patients cope with cancer? The latest advances in cancer coping strategies and the cognitive models that underlie them. *Revue de Neuropsychologie*. 2019; 11(4): 289–293.

- [22] Kvillemo P, Bränström R. Coping with breast cancer: A meta-analysis. *PLoS One*. 2014; 9(11).
- [23] Nipp RD, El-Jawahri A, Fishbein JN, et al. The relationship between coping strategies, quality of life, and mood in patients with incurable cancer. *Cancer*. 2016; 122(13): 2110–2116.
- [24] Bauer-Wu S, Sullivan AM, Rosenbaum E, et al. Facing the challenges of hematopoietic stem cell transplantation with mindfulness meditation: a pilot study. *Integrative Cancer Therapies*. 2008; 7(2): 62–69.
- [25] Karekla M, Panayiotou G. Coping and experiential avoidance: Unique or overlapping constructs? *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 2011; 42(2): 163–170.
- [26] Wahbeh H, Lu M, Oken B. Mindful awareness and non-judging in relation to posttraumatic stress disorder symptoms. *Mindfulness*. 2011; 2(4): 219–227.
- [27] Liu L, Yang YL, Wang ZY, Wu H, Wang Y, Wang L. Prevalence and positive correlates of posttraumatic stress disorder symptoms among Chinese patients with hematological malignancies: A cross-sectional study. *PloS one*. 2015; 10(12): e0145103.
- [28] Liu X, Wang L, Zhang Q, Wang R, Xu W. Less mindful, more struggle and growth: Mindfulness, posttraumatic stress symptoms, and posttraumatic growth of breast cancer survivors. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 2018; 206: 621–627.
- [29] Parker JD, Michael Bagby R, Taylor GJ, Endler NS, Schmitz P. Factorial validity of the 20-item Toronto Alexithymia Scale. *European Journal of Personality*. 1993; 7(4): 221–232.

- [30] Fergus TA, Valentiner DP, Gillen MJ, et al. Assessing psychological inflexibility: The psychometric properties of the Avoidance and Fusion Questionnaire for Youth in two adult samples. *Psychological Assessment*. 2012; 24(2): 402.
- [31] Scheier MF, Carver CS, Bridges MW. Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): A reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1994; 67(6): 1063.
- [32] Bond FW, Hayes SC, Baer RA, et al. Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire–II: A revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior Therapy*. 2011; 42(4): 676–688.
- [33] Weathers FW, Litz BT, Herman DS, Huska JA, Keane TM. The PTSD Checklist (PCL): Reliability, validity, and diagnostic utility. Paper presented at the Annual Convention of the International Society for Traumatic Stress Studies, San Antonio, TX. 1993.
- [34] Yao SN, Cottraux J, Note I., De CMG, Mollard E, Ventureyra V. Evaluation of post-traumatic stress disorder: Validation of a measure, the PCLS. *L'Encephale*. 2003; 29(3): 232–238.
- [35] Schmalz JE, Murrell AR. Measuring experiential avoidance in adults: The Avoidance and Fusion Questionnaire. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*. 2010; 6(3): 198.
- [36] Fledderus M, Bohlmeijer ET, Fox JP, Schreurs KM, Spinhoven P. The role of psychological flexibility in a self-help acceptance and commitment therapy intervention for psychological distress in a randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*. 2013; 51(3): 142–151.
- [37] Baer RA, Smith GT, Allen KB. Assessment of mindfulness by self-report: The Kentucky Inventory of Mindfulness Skills. *Assessment*. 2004; 11(3): 191–206.

- [38] Cardaciotto L, Herbert JD, Forman EM, Moitra E, Farrow V. The assessment of present-moment awareness and acceptance: The Philadelphia Mindfulness Scale. *Assessment*. 2008; 15(2): 204–223.
- [39] Bishop SR, Lau M, Shapiro S, et al. Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*. 2004; 11(3): 230–241.
- [40] Bryant RA, Guthrie RM. Maladaptive self-appraisals before trauma exposure predict posttraumatic stress disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2007; 75(5): 812.
- [41] Tull MT, Barrett HM, McMillan ES, Roemer L. A preliminary investigation of the relationship between emotion regulation difficulties and posttraumatic stress symptoms. *Behavior Therapy*. 2007; 38(3): 303–313.
- [42] Feros DL, Lane L, Ciarrochi J, Blackledge JT. Acceptance and Commitment Therapy (ACT) for improving the lives of cancer patients: a preliminary study. *Psycho-Oncology*. 2013; 22(2): 459–464.
- [43] Hulbert-Williams NJ, Storey L, Wilson KG. Psychological interventions for patients with cancer: Psychological flexibility and the potential utility of Acceptance and Commitment Therapy. *European Journal of Cancer Care*. 2015; 24(1): 15–27.
- [44] Aguirre-Camacho A, Pelletier G, González-Márquez A, Blanco-Donoso LM, García-Borreguero P, Moreno-Jiménez B. The relevance of experiential avoidance in breast cancer distress: Insights from a psychological group intervention. *Psycho-Oncology*. 2017; 26(4): 469–475.
- [45] Banks K, Newman E, Saleem J. An overview of the research on mindfulness-based interventions for treating symptoms of posttraumatic stress disorder: A systematic review. *Journal of Clinical Psychology*. 2015; 71(10): 935–963.

[46] Hopwood TL, Schutte NS. A meta-analytic investigation of the impact of mindfulness-based interventions on post-traumatic stress. *Clinical Psychology Review*. 2017; 57: 12–20.

## *1.2. Résumé en français de l'article*

La transplantation de cellules souches hématopoïétiques (CSH) peut être une expérience traumatisante pour le patient, engendrant une détresse psychologique et parfois un état de stress post-traumatique (ESPT). L'objectif de cette étude était d'explorer les effets prospectifs de plusieurs ressources psychologiques protectrices (c'est-à-dire la pleine conscience, l'optimisme et l'acceptation) et de facteurs délétères (c'est-à-dire l'évitement expérientiel et l'alexithymie) sur l'état de stress post-traumatique cinq mois après la transplantation. Les relations entre l'ESPT et les cinq facettes de la pleine conscience dispositionnelle ont également été étudiées.

Parmi les 187 patients qui ont rempli le premier questionnaire mesurant les facteurs dispositionnels (c'est-à-dire la pleine conscience dispositionnelle, l'acceptation, l'optimisme, l'évitement expérientiel et l'alexithymie) avant l'hospitalisation, 91 patients ont été évalués à cinq mois après la greffe sur la symptomatologie de l'ESPT. Diverses variables médicales, la santé mentale (l'anxiété et la dépression) ainsi que la qualité de vie ont été contrôlées.

Les résultats montrent que l'optimisme, l'acceptation, l'évitement expérientiel et la facette de non jugement de la pleine conscience ont permis de prédire de manière significative l'ESPT à cinq mois. L'anxiété, mais pas la dépression ni la qualité de vie mentale, prédisaient l'ESPT. En tenant donc compte de l'anxiété dans les analyses, seuls l'évitement expérientiel et la facette de non-jugement de l'évitement expérientiel sont restés des prédicteurs significatifs de l'ESPT. Alors que l'évitement expérientiel était associé à un risque accru de développer un ESPT (OR = 4.02,  $p < 0.01$  ; IC 95% : 1.47, 10.99), le facette de non-jugement de la pleine conscience était associée à un risque réduit de développer un ESPT (OR = 0.27,  $p < 0.01$  ; IC 95% : 0.10, 0.73).

Pour conclure, cette étude met en évidence les effets prospectifs de nouvelles dimensions psychologiques à peine explorées dans la greffe de moelle osseuse. Cultiver un état de non-jugement et de non-évitement des expériences internes semble être pertinent pour limiter le risque de développer des symptômes d'état de stress post-traumatique suite à une greffe de moelle osseuse.



### *Bilan et transition*

*Les résultats de l'étude 3 de ce protocole Psy-Greffe mettent en avant la proportion non négligeable de patients présentant des symptômes de stress post-traumatique. Dans notre étude, l'ESPT est prédit par deux variables centrales. Si l'évitement expérientiel est associé à plus de risque de développer un ESPT, en revanche la facette de non-jugement de la pleine conscience dispositionnelle est reliée significativement à de plus faibles chances de développer un ESPT, même après avoir contrôlé le niveau d'anxiété avant la greffe. Ces données mettent en lumière l'effet prospectif de deux facteurs peu explorés dans le cas de la greffe, suggérant que le non-jugement et l'acceptation de ses expériences internes (i.e. émotions, pensées, sensations physiques) peuvent être des dimensions à cultiver, idéalement en amont du traitement, pour réduire les risques de développer un ESPT, marqueur d'un rétablissement difficile. Nous reviendrons sur cet enseignement dans le dernier chapitre de cette thèse qui proposera une intervention visant à cultiver ces facteurs protecteurs.*

*Ainsi, l'hypothèse selon laquelle l'évitement expérientiel et l'alexithymie seraient des facteurs de risques de développement de symptômes d'ESPT tandis que l'acceptation, l'optimisme et la pleine conscience seraient des facteurs protecteurs limitant la survenue d'une telle symptomatologie, est partiellement validée puisque seuls l'évitement expérientiel et la pleine conscience prédisent l'ESPT de manière robuste.*

*Ces résultats permettent de faire le lien avec la dernière et quatrième étude « psygreffe » portant sur la « croissance post-traumatique », qui se manifeste lorsque le caractère potentiellement traumatisant d'un évènement stressant engendre des changements de vie considérés comme positifs par les patients. Soulevant de nombreuses questions dans la*

*littérature, notamment le caractère réel ou « perçu » de cette croissance lorsqu'elle est évaluée par le Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI, Tedesch & Calhoun, 1996), nous avons décidé d'explorer ce facteur d'ajustement et les facteurs dispositionnels impliqués dans sa manifestation. Cette démarche n'a à notre connaissance pas été effectuée dans le cas de la greffe de moelle osseuse.*

## 2. Objectifs et présentation de l'étude « psygreffe » 4

La dernière étude effectuée dans le cadre de Psy-Greffe s'est focalisée sur la croissance post-traumatique. Malgré le caractère parfois traumatisant du processus de greffe de moelle osseuse, des études montrent que certains patients expérimentent des changements positifs notoires dans plusieurs domaines de vie (e.g. priorités de vie, relations sociales, spiritualité). Ce phénomène appelé « croissance post-traumatique » est la plupart du temps évalué à l'aide du Post Traumatic Growth Inventory (PTGI) qui recueille à quel degré les personnes ont expérimenté des changements dans plusieurs domaines de vie. Il s'agit d'une mesure auto-rapportée et rétrospective soulevant plusieurs limites méthodologiques telles que les biais mémoriels et la comparaison temporelle (Widows et al., 2005). Le PTGI soulève une question fondamentale, à savoir si la perception de changement relatée par les personnes relève d'un caractère « réel » ou s'il s'agit d'une perception de changement. Afin d'explorer cette problématique, nous avons suivi le protocole de Frazier et al. (2009) en mesurant d'une part les cinq dimensions caractéristiques du PTGI (à l'aide de cinq échelles distinctes) durant l'hospitalisation et cinq mois après la greffe, et d'autre part en faisant compléter aux patients la mesure du PTGI cinq mois après la greffe. Les cinq dimensions évaluées à deux temps différents permettaient d'évaluer la croissance « réelle » tandis que les dimensions évaluées par le PTGI correspondaient à la croissance « perçue ». En nous basant sur l'étude de Frazier et al. (2009), nous faisons l'hypothèse principale que la croissance perçue et réelle seraient faiblement corrélées et que la croissance réelle et perçues présenteraient des patterns distincts (i.e. des corrélats psychologiques différents). Plus précisément, nous souhaitons investiguer la relation de ces deux types de croissance avec certains facteurs dispositionnels tels que

l'optimisme, la pleine conscience et l'acceptation, supposant que les facteurs associés à la croissance réelle seraient différents de ceux reliés à la croissance perçue.

*2.1. Article 5. Croissance perçue et réelle suite à une greffe de cellules souches hématopoïétiques : Preuves longitudinales d'un déclin plus que d'une croissance (Etude « psygreffe » 4)<sup>19</sup>*

---

<sup>19</sup> Ce manuscrit est actuellement soumis à la revue « Psycho Oncology »

**Perceived and Actual Growth Following Hematopoietic Stem-Cell  
Transplantation: Longitudinal Evidence of Greater Decline than Growth**

Corman, M.<sup>1</sup>, Rubio M-T.<sup>2</sup>, Cabrespine, A.<sup>3</sup>, Brindel, I.<sup>4</sup>, Bay, J-O.<sup>3</sup>, Peffault De La Tour, R.<sup>4</sup>  
& Dambrun, M.<sup>1</sup>

1 Université Clermont Auvergne (UCA), LAPSCO UMR CNRS 6024, 63000 Clermont-Ferrand, France.

2 Service d'hématologie, CHRU Nancy- Hôpitaux de Brabois, 54511 Vandoeuvre-les-Nancy, France

3 CHU de Clermont-Ferrand, site Estaing, service de thérapie cellulaire et d'hématologie clinique adulte, 63000  
Clermont-Ferrand, France

4 Hôpital Saint-Louis, service d'hématologie, greffe de moelle, 75010 Paris, France

Correspondence may be addressed to: Maya Corman and/or Michael Dambrun, Université  
Clermont Auvergne (UCA), LAPSCO CNRS, 34 avenue Carnot, 63037 France. Email:  
maya.corman@uca.fr and/or michael.dambrun@uca.fr

## Abstract

**Objective.** This prospective longitudinal study examined perceived and actual changes in post-traumatic growth following Hematopoietic Stem-Cell Transplantation (HSCT) and their relationships with mental health and psychological disposition. We also tested the hypothesis that unwillingness to be in contact with distressing thoughts and feelings—i.e. experiential avoidance—would moderate the relationship between Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) and growth.

**Methods.** This study was carried out with 187 patients. All patients completed the Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI) five months after HSCT and also scales tapping into the five domains of PTGI during and 5 months after HSCT. Mental health and psychological disposition were also assessed prior to hospitalization. A PTSD scale was administered at the five-month follow-up.

**Results.** Perceived and actual change were weakly correlated. Bayesian pre/post-HSCT comparisons in actual growth revealed substantial to very strong decline in four of the five dimensions assessed. Overall, RCI indicated a reliable increase for 5.6% of patients and a reliable decrease for 40.8% of patients. Confirming that perceived and actual growth reflect different processes, they were not related to the same mental health and psychological disposition variables. Moreover, the hypothesis that acquiring positive outcomes from a traumatic event, such as HSCT, requires direct confrontation with the source of distress that was supported in the case of perceived growth but not in the case of actual growth.

**Conclusions.** Retrospective measures such as the PTGI do not appear to assess actual pre- to post-HSCT change. HSCT seems more linked to psychological decline than to growth.

## **Introduction.**

Hematological malignancies and the side effects of treatments are particularly distressful and disturbing for the mental health and quality of life of patients [1, 2]. Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT) is associated with fatigue, pain, anxiety, depression and Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) [3-5]. However, several studies suggest that cancer and its treatment may be accompanied by a process of psychological recovery and growth. Some theorists even propose that growth requires the presence—and a direct confrontation with the source—of distress [6-8]. However, problematically, this area of research is subject to significant criticism and controversy, raising important doubts not only about the existence of post-traumatic psychological growth following cancer and its treatment, but also about the processes involved [9-13].

Post-traumatic growth refers to a positive psychological change following a traumatic life event [8]. The Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI) is the most commonly used instrument to assess growth following an adverse event [14]. However, it does not assess actual change but self-perceived growth. Numerous studies have highlighted the limitations of retrospective self-perceived measures such as the PTGI, which were recently summarized by Infurna and Jayawickreme [12] as follows: “PTGI may reflect meaningful personality change to some degree but also maladaptive reality distortions, selective appraisals, coping strategies, personality characteristics, ways of explaining emotion levels, reflections of people’s implicit theories of change, and beliefs that their past selves were worse than they actually were.” (p. 3-4). The Janus model proposed two components of PTGI: a constructive component and an illusory one [15]. The illusory nature of the PTGI was empirically supported by the study by Frazier et al. [11], who concluded that this type of instrument does not appear to measure actual

change. Furthermore, when comparing scores for actual change between before and after trauma, Frazier et al. did not find more evidence for a reliable psychological growth than decline, raising serious doubts concerning the very existence of post-traumatic psychological growth following trauma. This lack of robust empirical evidence, accompanied by significant methodological limitations, lead Infurna and Jayawickreme [12] to recommend (a) caution when interpreting studies using retrospective self-perceived measures, and (b) the use of prospective longitudinal designs that allow a more reliable assessment of the change between before and after the adverse event. Thus, we conducted a prospective longitudinal study among hematological cancer patients.

Studying post-traumatic growth in the case of cancer implies taking into account the specific circumstances related to this context. Sumalla et al. [16] indicate that cancer is a particularly aversive event and a number of characteristics need to be delineated. Among these, it may be difficult to identify a single stressor. There may be the diagnosis of the disease, its severity, the prognosis, the aggressiveness of treatment, etc. In order to limit confounding factors, in this study we have only focused on HSCT and the participants were asked to give their feelings and thoughts only in reference to this aversive event. Thus, we conducted a prospective longitudinal study in which we followed three main objectives: (a) to compare perceived to actual growth in the context of HSCT, (b) to examine their relationships with mental health and psychological dispositions, and (c) to test the hypothesis that acquiring positive outcomes from a traumatic event, such as HSCT, requires direct confrontation with the source of distress.

To compare perceived to actual growth we drew inspiration from Frazier et al. [11]. Perceived growth was assessed with the PTGI at five months after HSCT. Actual growth was measured using scales that capture the five domains of growth assessed by the PTGI (i.e. relating to



others, new possibilities, personal strength, spirituality change, and appreciation of life). Actual growth was measured twice: during the week of the transplantation at the hospital and at the 5-month follow-up. We also examined the correlations between the five domains of perceived and actual growth.

To go further in the study of the differences and similarities between perceived and actual growth, we also studied their relationships with mental health and several psychological dispositions that we assessed three weeks prior to hospitalization for HSCT. Concerning mental health, we selected anxiety, depression and happiness. Concerning psychological dispositions, we selected optimism, acceptance, extraversion and the five facets of dispositional mindfulness. According to the meta-analysis of Shand et al. [17], psychological growth following HSCT should be positively related to optimism and negatively related to a poor mental health. Recent research reveals that dispositional mindfulness and acceptance, a core construct of acceptance and commitment therapy, are beneficial psychological resources that could facilitate post-HSCT recovery [18, 19]. Thus, we predicted that acceptance and dispositional mindfulness, especially the non-judging and non-reacting facets [20], would facilitate genuine growth.

Finally, we tested the prediction that post-traumatic growth requires direct confrontation with the source of trauma using both perceived and actual measures. In their meta-analysis, Shand et al. [17] found a small and positive relation between PTSD and post-traumatic growth in cancer patients (i.e.  $r = 0.13$ ). We followed the rationale of Kashdan and Kane [21] in that unwillingness to be in contact with distressing thoughts and feelings—i.e. experiential avoidance—would moderate the relation between Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) and growth. Thus, among patients who reported high experiential avoidance prior to HSCT, there

should be no association between PTSD and psychological growth at the 5-month follow-up. This association should appear only in patients with low experiential avoidance.

## **Methods.**

### **Participants.**

The study protocol was presented to 275 patients. Of these, 236 signed the informed consent and entered in the “psygreffe” cohort. Of these, 187 completed the first questionnaire (Mage = 52.07, SD = 13.22, ranging from 19 to 72 years old), 157 filled out the second questionnaire, and 91 filled out the third questionnaire. Patients came from three hospital centers of Paris, Nancy and Clermont-Ferrand in France. 41.9 % of participants were female. In total, 65.7 % were married, 46.3 % had an educational level beyond the license degree and 22.5 % belonged to the upper-professional category. 17% had myelodysplastic syndrome, 10.4% had myeloproliferative neoplasia, and 35.7% were candidates for an allograft for acute leukemia. 94% were having their first transplant. The ethical committee Sud-Est III (IRB 2017-026 B) approved the study. Informed written consent was obtained from each participant.

### **Procedure.**

All participants were informed of the study during the pre-graft interview and read an information note. They had 15 days to decide whether they would participate or not. Then, they filled out an informed consent form and completed a first questionnaire assessing mental health (i.e. anxiety, depression and happiness), psychological dispositions (i.e. optimism, extraversion, experiential avoidance, acceptance, and dispositional mindfulness) and sociodemographic variables, 20 days (mean = 19.6) before their hospitalization for an allograft (Time 0). A second questionnaire was given at the start of hospitalization and had to be

completed during the first week from the day after the allograft intervention (Time 1). This second questionnaire evaluated five dimensions of post-traumatic growth to constitute the measure of actual growth. Finally, participants were invited to complete a third questionnaire at five months after their entrance to hospital during a follow-up date (Time 2). This third questionnaire measured the same five domains of growth that constitute the measure of actual growth, a scale of perceived growth (PTGI) and a measure of Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD). The relevant medical data were extracted from the ProMISe (Project Manager Internet Server).

## **Measures.**

### **Post-Traumatic Growth (PTG) Assessment.**

Perceived Post-Traumatic Growth. To assess perceived change from pre- to post-trauma, participants were asked to complete the Post Traumatic Growth Inventory (PTGI) [22] five months after the HSCT with regard to the transplant they had experienced. This scale measures post-traumatic growth across 21 items. Individuals are asked to indicate on a scale ranging from 0 (“I did not experience this change”) to 5 (“I experienced this change significantly”) how much they experienced and lived a change in their life since HSCT. The total score is calculated by adding up each of the items. The internal consistency of the scale in our study is very satisfactory ( $\alpha = 0.96$ ). The PTGI measures five areas of growth: (1) relating to others ( $\alpha = 0.89$ ), (2) new possibilities ( $\alpha = .90$ ), (3) personal strength ( $\alpha = 0.86$ ), (4) spirituality change ( $\alpha = 0.78$ ), and (5) appreciation of life ( $\alpha = 0.85$ ).

Actual Post-Traumatic Growth on Measures of PTG dimensions. To assess actual change from pre- to post-trauma, at both Time 1 and Time 2, we asked participants to complete several

scales that corresponded to the dimensions of growth assessed by the PTGI. We examined whether the domain measures we chose assessed similar general constructs as the PTGI by correlating scores on the PTGI at Time 2 with scores on the five dimensions measured independently at Time 2. The first dimension, “relating to others” was assessed using the 13-item Positive Orientation to Others dimension from the Goal and Mode Value Inventories [23];  $\alpha_1 = 0.92$ ;  $\alpha_2 = 0.93$ ). The correlation with “relating to others” (PTGI) was 0.41 ( $p < 0.001$ ). The second dimension, namely “new possibilities”, was assessed with the Personal Growth subscale (14 items) from Ryff and Essex’s Psychological Well Being (PWB) scale [24] (e.g., “I think it is important to have new experiences that challenge how you think about yourself and the world”;  $\alpha_1 = 0.79$ ;  $\alpha_2 = 0.79$ ). The correlation between this measure and the new possibilities dimension of PTGI was 0.28 ( $p < 0.01$ ). The third domain, “personal strength”, was measured using the 24-item Brief Strengths Test, which is a brief version of the “values in action inventory of strengths” (VIAIS) [25]. The 24-item scale had a satisfactory internal consistency ( $\alpha_1 = 0.86$ ;  $\alpha_2 = 0.92$ ) and correlated positively with the “personal strength” dimension of the PTGI ( $r = 0.29$ ,  $p < 0.01$ ). The 24 personal strengths are grouped into six virtues (wisdom and knowledge, courage, humanity, justice, temperance, transcendence). The fourth dimension, “change in spirituality”, was assessed using the 6-item Intrinsic Spirituality scale of Hodge [26];  $\alpha_1 = 0.96$ ;  $\alpha_2 = 0.97$ ). This scale correlated strongly with the “spirituality change” dimension of the PTGI ( $r = 0.60$ ,  $p < 0.001$ ). Finally, “appreciation of life”, the fifth domain, was measured using the 5-item Satisfaction with Life Scale developed by Diener et al. [27];  $\alpha_1 = 0.91$ ;  $\alpha_2 = 0.85$ ). Unexpectedly, and contrary to Frazier et al. [11], this scale was not related significantly to the appreciation of life component from the PTGI ( $r = 0.12$ ,  $p > 0.25$ ) A composite score of actual PTG was computed by averaging the five dimensions. At

Time 2, this composite score was positively and significantly related with PTGI ( $r = 0.42$ ,  $p < 0.001$ ).

### **Mental Health and Psychological Disposition Prior to Hospitalization.**

Mental Health. We assessed anxiety, depression and happiness. Anxiety and Depression symptomatology was measured with the Hospital Anxiety and Depression scale (HADS) [28]. Seven items estimated anxiety symptomatology ( $\alpha_0 = 0.76$ ;  $\alpha_2=0.72$ ) and seven items assessed symptoms of depression ( $\alpha_0 = 0.70$ ;  $\alpha_2=0.80$ ). Happiness was assessed with the Subjective Authentic-Durable Happiness scale (SA-DHS) [29] ( $\alpha_0 = 0.96$ ;  $\alpha_2=0.97$ ).

### **Psychological Dispositions.**

While optimism was measured using the Life Orientation Test- revised (LOT-R;  $\alpha = 0.76$ ) [30], extraversion was assessed using the Big Five Inventory (BFI;  $\alpha = 0.84$ ) [31]. Experiential avoidance was measured with the Avoidance and Fusion Questionnaire for Adult (AFQ;  $\alpha = 0.88$ ) [32], and acceptance was assessed with the Acceptance and Action Questionnaire II (AAQ II;  $\alpha =0.81$ ) [33]. Dispositional mindfulness was assessed with the FFMQ [34] ( $\alpha =0.87$ ). This scale comprises five dimensions: observing, describing, acting with awareness, nonjudging, and nonreactivity to the experience.

### **PTSD Assessment at Follow-up.**

The Post-Traumatic Stress Disorder Checklist Scale (PCLS) [35] was used to detect post-traumatic stress disorder through 17 items assessing the severity of 17 symptoms of PTSD listed in the DSM-V. This scale had an adequate internal consistency ( $\alpha = 0.91$ ).

### **Results.**

## Perceived and Actual Growth.

Table 1 presents descriptive data. Concerning the actual growth, we compared the scores obtained at the 5-month follow-up with the scores assessed before HSCT. For each comparison, we reported the p-value and BF10 (i.e. the extent to which the data support H1). Substantial support for H1 was provided by a  $BF > 3$  ( $BF > 10$  was judged strong;  $> 30$  very strong and  $>100$  decisive). Support for H0 was provided by a  $BF < 1$ .

Four of the five dimensions we measured showed a significant decrease between before and after transplantation (i.e. positive orientation, personal strengths, spirituality and life satisfaction). Bayesian factors also provided clear support for the hypothesis of a decrease following HSCT for these four measures. The only dimension that did not vary significantly with time was the personal growth subscale from the psychological well-being scale [24]. The reliable change index (RCI) was computed for each dimension [36]. The percentage of reliable decrease was always superior to the percentage of reliable increase. The RCI for the mean score of actual change in growth indicated a reliable increase for 5.6% of patients and a reliable decrease for 40.8% of patients.

*Table 1.* Descriptive Data of Perceived and Actual Post-Traumatic Growth.

	Mean before HSCT	Mean at 5-month follow-up	Change score	BF <sub>10</sub>	Reliable increase	Reliable decrease
<i>Perceived Growth (PTGI)</i>	-		-	-	-	-
- Relating to others	-	2.90	-	-	-	-
- New Possibilities	-	2.30	-	-	-	-
- Personal strength	-	2.84	-	-	-	-
- Change in spirituality	-	1.84	-	-	-	-
- Appreciation of life	-	3.23	-	-	-	-
Mean score of PTGI	-	2.67	-	-	-	-
<i>Actual Growth</i>						

- Positive orientation to others	5.81	5.35	-0.46***	65	8.5%	33.8%
- Personal Growth subscale	4.67	4.53	-0.14*	0.9	11.4%	28.6%
- Brief Strengths Inventory	3.86	3.70	-0.16**	7.8	10.0%	28.6%
Wisdom/knowledge	3.87	3.70	-0.17**	3.3	7.1%	25.7%
Courage	3.85	3.79	-0.06	0.2	10.3%	10.3%
Humanity	4.03	3.84	-0.19*	2.5	10.3%	27.9%
Justice	3.96	3.62	-0.34***	31.9	2.9%	16.2%
Temperance	3.59	3.48	-0.11	0.2	8.8%	10.3%
Transcendence	3.92	3.76	-0.16*	0.9	8.8%	17.6%
- Intrinsic Spirituality scale	4.80	4.16	-0.64**	6.7	17.4%	43.5%
- Life satisfaction scale	5.40	4.92	-0.48***	52.8	8.6%	32.9%
Mean score in actual growth	4.90	4.52	-0.38***	> 150	5.6%	40.8%

Note: \*\*\*  $p < 0.001$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ .

### Relationship between Measures of Perceived and Actual Change in Growth.

The mean score of actual change in growth (actual growth at Time 2 – actual growth at Time 1) was significantly and weakly related to the mean score of PTGI assessed at Time 2 ( $r = 0.25$ ,  $p < 0.036$ ). As Table 2 shows, of the five dimensions in perceived and actual growth assessed, two dimensions were significantly correlated (i.e. personal strengths and appreciation/satisfaction with life) and three domains were not significantly correlated (i.e. relating/positive orientation to others, new possibilities/personal growth subscale, and spirituality).

Table 2. Correlations Between Perceived Growth (PTGI) and Actual Change in Growth.

	Actual Change in Growth (T2 – T1)				
	Positive orientation to others	Personal Growth subscale	Brief Strengths Inventory	Intrinsic Spirituality scale	Life satisfaction scale

<i>Perceived Growth at Time 2 (PTGI)</i>					
Relating to Others	<b>0.17</b>	0.12	0.29*	0.20+	0.10
New Possibilities	0.15	<b>0.16</b>	0.29*	0.03	0.17
Personal Strength	0.15	0.03	<b>0.29*</b>	0.07	0.17
Spiritual Change	0.12	0.26*	0.03	<b>-0.01</b>	0.09
Appreciation of life	0.19	0.04	0.29*	-0.05	<b>0.25*</b>
<i>Mean score of PTGI</i>	0.18	0.13	0.29*	0.08	0.18

Note: \*  $p < 0.05$ , +  $p < 0.10$ .

### **Relationship between Perceived and Actual Growth, and Mental Health and Psychological Dispositions.**

Table 3 presents the correlations between the measures of growth and those of mental health and psychological dispositions. Concerning mental health, while happiness prior to hospitalization significantly predicted and positively perceived growth ( $r = 0.36$ ,  $p < 0.001$ ), actual change in growth was not significantly related to happiness ( $r = 0.14$ ). Thus, the happiest patients prior to hospitalization were those who perceived greater growth at the follow-up.

Extraversion prior to hospitalization ( $r = 0.25$ ,  $p < 0.05$ ), but not optimism and acceptance (respectively,  $r = 0.17$  and  $r = 0.06$ ,  $ps > 0.10$ ), was found to significantly and positively predict the PTGI. This was not the case with actual change in growth which was positively and significantly related only with acceptance ( $r = 0.39$ ,  $p < 0.01$ ). Thus, the most extraverted patients prior to hospitalization were those who reported the highest level of PTGI at the follow-up, and those who scored higher on the acceptance scale, prior to hospitalization, benefited the most in terms of actual growth between transplantation and the 5-month follow-up. Concerning dispositional mindfulness (see Table 4), observing and describing were significantly and positively related to perceived growth (respectively,  $r = 0.32$  and  $r = 0.34$ ,  $ps < 0.01$ ), but not to actual growth (respectively,  $r = 0.16$  and  $r = 0.23$ ,  $ps > 0.05$ ). The



nonjudgment facet was negatively and significantly related to perceived growth ( $r = -0.24, p < 0.05$ ) and positively and significantly related to actual change ( $r = 0.28, p < 0.05$ ). The latter was positively and marginally related to non-reacting ( $r = 0.24, p < 0.06$ ), which was not the case with perceived growth ( $r = 0.06$ ).

*Table 3. Prospective Effects of Mental Health and Positive Psychological Disposition Prior to Hospitalization for HSCT (Time 0) on Perceived Growth (PTGI) at Time 2, and Actual Change in Growth Between Time 1 and Time 2.*

	Anxiety (HAD-A)	Depression (HAD-D)	Happiness (SA-DHS)	Optimism (LOT)	Extraversion (BFI)	Acceptance (AAQII)
<i>Perceived Growth at Time 2 (PTGI)</i>						
Relating to Others	-0.05	-0.11	0.42***	0.30**	0.22+	0.15
New Possibilities	0.17	0.09	0.23*	-0.01	0.18	-0.06
Personal Strength	-0.06	-0.10	0.35***	0.13	0.23*	0.10
Spiritual Change	-0.01	-0.07	0.23*	0.13	0.19	-0.02
Appreciation of life	0.05	-0.06	0.26*	0.15	0.32**	0.09
<i>Mean score of PTGI</i>	0.03	-0.05	0.36***	0.17	0.25*	0.06
<i>Actual Change in Growth (Time 2 – Time 1)</i>						
Positive orientation to others	-0.17	-0.29*	0.21	0.03	0.24+	0.22+
Personal Growth subscale	0.38**	0.20	-0.23+	-0.28*	-0.06	-0.09
Brief Strengths Inventory	-0.13	-0.20	0.16	0.20	0.26*	0.50*
Intrinsic Spirituality scale	-0.07	-0.20	0.11	0.15	-0.18	0.24+
Life satisfaction scale	-0.19	0.03	0.02	0.02	0.07	0.21
<i>Mean score in actual growth change</i>	-0.14	-0.20	0.14	0.11	0.04	0.39**

Note: \*\*\*  $p < 0.001$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ , +  $p < 0.10$ .

*Table 4. Prospective Effects of Five Facets of Mindfulness Prior to Hospitalization for HSCT (Time 0) on Perceived Growth (PTGI) at Time 2, and Actual Change in Growth Between Time 1 and Time 2.*

	Five Facets Mindfulness Questionnaire (FFMQ)				
	Observing	Describing	Acting with awareness	Non-reacting	Non-judging
<i>Perceived Growth at Time 2 (PTGI)</i>					
Relating to Others	0.30**	0.33**	0.13	0.16	-0.11
New Possibilities	0.28*	0.27*	0.08	-0.04	-0.26*
Personal Strength	0.24*	0.28*	0.21+	0.02	-0.17
Spiritual Change	0.30**	0.22+	0.05	0.08	-0.21+

Appreciation of life	0.30**	0.37***	0.26*	0.01	-0.29*
Total score	0.32**	0.34**	0.16	0.06	-0.24*
<i>Actual Change in Growth (Time 2</i>					
<i>– Time 1)</i>					
Positive orientation to others	0.21	0.19	0.22	0.26*	0.09
Personal Growth subscale	0.05	0.11	-0.15	0.04	0.14
Brief Strengths Inventory	0.31*	0.29*	0.19	0.18	0.23+
Intrinsic Spirituality scale	-0.06	0.01	0.14	0.17	0.24+
Life satisfaction scale	0.15	0.17	0.12	-0.03	0.05
Mean score in actual growth change	0.16	0.23+	0.23+	0.24+	0.28*

Note: \*\*\*  $p < 0.001$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ , +  $p < 0.10$ .

### **Test of the Moderating Effect of Experiential Avoidance on the Relationship between Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) and Perceived/Actual Growth.**

We centered all the variables on the grand mean. Using Process Version 3.4.1. for SPSS, we performed a moderation analysis (Bootstrap: 5000 samples) with PTSD as the independent variable, experiential avoidance as a moderator, and the measures of perceived growth as a dependent variable (DV). While PTSD was marginally and positively related with perceived growth ( $b = 0.02$ ,  $SE = 0.01$ ,  $p < 0.06$ ), experiential avoidance was not related to PTGI ( $b = 0.14$ ,  $SE = 0.22$ ,  $p > 0.50$ ). We found support for a PTSD x experiential avoidance interaction effect in predicting perceived post-traumatic growth (PTGI;  $b = -0.03$ ,  $SE = 0.01$ ,  $p < 0.038$ ). Conditioned at 1 SD below the mean on experiential avoidance, PTSD was positively related to PTGI ( $b = 0.04$ ,  $SE = 0.02$ ,  $p < 0.02$ ), whereas when conditioned at 1 SD above the mean on experiential avoidance, PTSD was not related to PTGI ( $b = 0.01$ ,  $SE = 0.01$ ,  $p > 0.70$ ). Thus, in the absence of experiential avoidance, PTSD was associated with greater perceived growth. This was not the case in the presence of experiential avoidance. Finally, we computed a similar moderation analysis with the mean score of actual change in growth as a DV. Neither PTSD

nor experiential avoidance were related to actual growth (all  $p$ s  $> 0.10$ ). We did not find support for a PTSD x experiential avoidance interaction effect ( $b = -0.01$ ,  $SE = 0.01$ ,  $p > 0.45$ ).

## **Discussion.**

Focusing on post-traumatic growth among patients who have received an allograft, the main purpose of this study was to highlight the illusory or genuine side of self-reported post-traumatic growth. In order to address this question, we compared scores on perceived post-traumatic growth, assessed by the Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI) [8], and changes in scores of actual post-traumatic growth measured at two times (during the first week after transplantation and five months later) and corresponding to the five domains of PTGI. This research also aimed to highlight respective relationships between perceived post-traumatic growth, actual growth and both mental health and psychological dispositions, with a special investigation on dispositional mindfulness facets and experiential avoidance as a moderator between PTSD and actual/perceived growth.

Firstly, results seem to more support the hypothesis of decline rather than growth five months after HSCT. These findings are consistent with the study of Frazier et al. [11], who found that post-traumatic growth is not as common as previously shown in numerous studies and can be a skewed perception of positive changes. More specifically, assessment instruments of post-traumatic growth, such as the PTGI—the most commonly used instrument to assess growth following an adverse event [14]—are not suitable to reveal a genuine decline or increase of growth. This suggests there is a need to develop more reliable instruments of post-traumatic growth [37] and conduct more systematic, longitudinal protocols, as recommended by Infurna and Jayawickreme [12]. In addition, the results of this study clearly raise questions about the specificities of the allograft process. Indeed, as highlighted by Sumalla et al. [16], research on

post-traumatic growth should consider the substantial differences existing between the traumatic nature of cancer and an acute trauma, leading consequently to different health outcomes. For example, contrary to an acute stress, the temporal delimitation of the traumatic event in the case of cancer is not as perceptible or delimited for various reasons such as the risk of relapse. These differences have major implications on the lived experiences of patients who have to face an ongoing threat, which often engenders psychological distress. This observation is particularly true in the case of HSCT since patients are constantly confronted with the risk of relapse, infections and graft versus host disease (GvHD) in the long-term. So, a decline in actual psychological growth could reflect the specificities of such treatments. It would be relevant to realize a follow-up several years after HSCT to determine whether patients present a complete or a partial psychological recovery [38].

Other findings revealed by this study include the weak correlation between perceived post-traumatic growth and actual growth, and the fact that they have different psychological correlates [9, 11]. If perceived growth is mainly related to positive thoughts and feelings such as happiness [17] and a personality trait (i.e. extraversion; [39]), the actual growth is, however, only predicted by a characteristic of psychological flexibility, namely acceptance. The nature of psychological correlates of perceived growth tends to support the interpretation of Infurna and Jayawickreme [12] who suggest that PTGI may reflect reality distortions, selective appraisals, coping, and personality characteristics. However, the prospective effect of acceptance on actual growth suggests the need to target preventively this dimension of psychological flexibility to alleviate psychological distress and enhance actual psychological growth among patients confronted to stressful events such as cancer [19] and HSCT.

Concerning dispositional mindfulness, with the exception of non-judging, most facets (i.e. observing, describing, acting with awareness, non-judging) did not robustly predict actual growth. This is not the case for perceived growth, which is positively predicted by the observing and describing facets, whereas the non-judging dimension is negatively related to perceived growth. These results seem to confirm that perceived growth is linked to a cognitive activity of interpreting lived experience that involves observing, describing and judging one's inner experience, while actual growth is more related to decentering (here to non-judging) and acceptance processes.

The assumption made about the moderating effect of experiential avoidance on the relationship between PTSD and both perceived and actual growth confirms the study of Kashdan and Kane [21] for perceived growth only. For actual growth, this confirms the meta-analysis of Mangelsdorf et al. [13], who concluded that there is “no general evidence for the widespread conviction that negative life events have a stronger effect than positive ones”. Therefore, the direct confrontation with the source of distress does not allow for actual growth, it is rather its acceptance and lack of over-judging that seems important. On the other hand, as for Kashdan and Kane [21], this direct confrontation seems to be associated with perceived growth. This may once again depict the interpretive activity of lived experience. Those who are in avoidance do not interpret and do not positively re-evaluate their experiences. Consistently, research has revealed that avoidance coping is negatively related with positive re-appraisal coping [40], the latter being involved in perceived growth [11].

To conclude on the main results extracted from this study, we can observe, in the case of HSCT, a decline at 5 months in actual growth, which suggests that a substantial portion of patients encounter impairments in their psychological state even a few months after the intervention.

Therefore, it seems particularly relevant to identify post-HSTC difficulties that inhibit growth in order to remedy them. Despite the need for further studies with a more long-term follow-up to characterize the nature of changes lived by patients, the prospective effect of acceptance and non-judging on actual growth offers an interesting perspective in prevention.

### **Acknowledgments.**

We would like to thank all the nursing staff and the clinical investigators (Frédérique Thomas Lallement and Tiana Andriamasy) of Saint-Louis Hospital, Nancy-Brabois Hospital and Estaing Hospital. We also thank promotor AGRAH and, finally, all the patients of the EGMO association.

### **Conflicts of interest.**

None.

### **References.**

- [1] Allart-Vorelli P, Porro B, Baguet F, Michel A, Cousson-Gélie, F. Haematological cancer and quality of life: a systematic literature review. *Blood cancer journal* 2015; 5(4) : e305-e305.
- [2] Linden W, Vodermaier A, MacKenzie R, Greig D. Anxiety and depression after cancer diagnosis: prevalence rates by cancer type, gender, and age. *Journal of affective disorders* 2012; 141(2-3): 343-351.
- [3] Amler S, Sauerland MC, Deiters C, Büchner T, Schumacher A. Factors influencing life satisfaction in acute myeloid leukemia survivors following allogeneic stem cell transplantation: a cross-sectional study. *Health and quality of life outcomes* 2015; 13(1) : 28.

- [4] Braamse AM, Gerrits MM, van Meijel B, Visser O, van Oppen P, Boenink AD, et al. Predictors of health-related quality of life in patients treated with auto-and allo-SCT for hematological malignancies. *Bone marrow transplantation* 2012; 47(6) : 757-769.
- [5] Mosher CE, Redd WH, Rini CM, Burkhalter JE, DuHamel KN. Physical, psychological, and social sequelae following hematopoietic stem cell transplantation: a review of the literature. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer* 2009; 18(2): 113-127.
- [6] Affleck G, Tennen H. Construing benefits from adversity: Adaptational significance and dispositional underpinnings. *Journal of personality* 1996; 64(4): 899-922.
- [7] Davis, C. G., Nolen-Hoeksema, S., & Larson, J. Making sense of loss and benefiting from the experience: Two construals of meaning. *Journal of Personality and Social Psychology* 1998; 75 : 561–574.
- [8] Tedeschi RG, Calhoun LG. " Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence". *Psychological inquiry* 2004; 15(1): 1-18.
- [9] Boals A, Schuler K. Shattered cell phones, but not shattered lives: A comparison of reports of illusory posttraumatic growth on the Posttraumatic Growth Inventory and the Stress-Related Growth Scale—Revised. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy* 2019; 11(2): 239.
- [10] Coyne, J. C., & Tennen, H. Positive psychology in cancer care: Bad science, exaggerated claims, and unproven medicine. *Annals of behavioral medicine* 2010 ; 39(1): 16-26.

- [11] Frazier P, Tennen H, Gavian M, Park C, Tomich P, Tashiro T. Does self-reported posttraumatic growth reflect genuine positive change? *Psychological Science* 2009; 20(7): 912-919.
- [12] Infurna FJ, Jayawickreme E. Fixing the growth illusion: New directions for research in resilience and posttraumatic growth. *Current Directions in Psychological Science* 2019; 28(2): 152-158.
- [13] Mangelsdorf J, Eid M, Luhmann M. Does growth require suffering? A systematic review and meta-analysis on genuine posttraumatic and postecstatic growth. *Psychological bulletin* 2019; 145(3): 302.
- [14] Jayawickreme E, Rivers J, Rauthmann JM. Do we know how adversity impacts human development? *Research in Human Development* 2018; 15(3-4): 294-316.
- [15] Zoellner T, Maercker A. Posttraumatic growth in clinical psychology—A critical review and introduction of a two component model. *Clinical psychology review* 2006; 26(5): 626-653.
- [16] Sumalla EC, Ochoa C, Blanco I. Posttraumatic growth in cancer: reality or illusion?. *Clinical psychology review* 2009; 29(1): 24-33.
- [17] Shand LK, Cowlshaw S, Brooker JE, Burney S, Ricciardelli LA. Correlates of post-traumatic stress symptoms and growth in cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Psycho-Oncology* 2015; 24(6): 624-634.
- [18] Garland, E. L., Thielking, P., Thomas, E. A., Coombs, M., White, S., Lombardi, J., & Beck, A. Linking dispositional mindfulness and positive psychological processes in cancer survivorship: a multivariate path analytic test of the mindfulness-to-meaning theory. *Psycho-oncology* 2017; 26(5): 686-692.



- [19] Secinti E, Tometich DB, Johns SA, Mosher CE. The relationship between acceptance of cancer and distress: A meta-analytic review. *Clinical psychology review* 2019; 71: 27-38.
- [20] Larson AG, Morris KJ, Juckett MB, Coe CL, Broman AT, Costanzo ES. Mindfulness, experiential avoidance, and recovery from hematopoietic stem cell transplantation. *Annals of Behavioral Medicine* 2019; 53(10): 886-895.
- [21] Kashdan TB, Kane JQ. Post-traumatic distress and the presence of post-traumatic growth and meaning in life: Experiential avoidance as a moderator. *Personality and individual differences* 2011; 50(1): 84-89.
- [22] Tedeschi RG, Calhoun LG. The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of traumatic stress* 1996; 9(3): 455-471.
- [23] Braithwaite VA, Law HG. Structure of human values: Testing the adequacy of the Rokeach Value Survey. *Journal of personality and social psychology* 1985; 49(1): 250.
- [24] Ryff CD, Essex MJ. The interpretation of life experience and well-being: The sample case of relocation. *Psychology and aging* 1992; 7(4): 507.
- [25] McGrath, R. E. (2017). Technical report: The VIA Assessment Suite for Adults: Development and evaluation. Cincinnati, OH: VIA Institute on Character.
- [26] Hodge DR. The intrinsic spirituality scale: A new six-item instrument for assessing the salience of spirituality as a motivational construct. *Journal of Social Service Research* 2003; 30(1): 41-61.
- [27] Diener ED, Emmons RA, Larsen RJ, Griffin S. The satisfaction with life scale. *Journal of personality assessment* 1985; 49(1): 71-75.

- [28] Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica* 1983; 67(6): 361-370.
- [29] Dambrun M, Desprès G, Lac G. Measuring happiness: from fluctuating happiness to authentic–durable happiness. *Frontiers in psychology* 2012; 3: 16.
- [30] Scheier MF, Carver CS, Bridges MW. Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of personality and social psychology* 1994; 67(6): 1063.
- [31] John OP, Srivastava S. The Big Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. *Handbook of personality: Theory and research* 1999; 2: 102-138.
- [32] Fergus TA, Valentiner DP, Gillen MJ, Hiraoka R, Twohig MP, Abramowitz, et al. Assessing psychological inflexibility: The psychometric properties of the Avoidance and Fusion Questionnaire for Youth in two adult samples. *Psychological assessment* 2012; 24(2): 402.
- [33] Bond FW, Hayes SC, Baer RA, Carpenter KM, Guenole N, Orcutt HK, et al. Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire–II: A revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior therapy* 2011; 42(4): 676-688.
- [34] Baer RA, Smith GT, Hopkins J, Krietemeyer J, Toney L. Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment* 2006; 13(1): 27-45.
- [35] Weathers FW, Litz BT, Herman DS, Huska JA, Keane TM. The PTSD Checklist (PCL): Reliability, validity, and diagnostic utility. In annual convention of the international society for traumatic stress studies, San Antonio, TX; 1993.

- [36] Jacobson NS, Truax P. Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research 1992; 59 (1): 12-19.
- [37] Boals A, Schuler KL. Reducing reports of illusory posttraumatic growth: A revised version of the Stress-Related Growth Scale (SRGS-R). *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy* 2018; 10(2): 190.
- [38] Diener, E., Lucas, R. E., & Scollon, C. N. Beyond the hedonic treadmill: Revising the adaptation theory of well-being. *American Psychologist* 2006; 61(4): 305–314. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.61.4.305>
- [39] Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress* 1996; 9(3): 455-471.
- [40] Kvillemo P, Bränström R. Coping with breast cancer: a meta-analysis. *PLoS One* 2014; 9(11). DOI: 10.1371/journal.pone.011273.

## *2.2. Résumé en français de l'article*

Cette étude longitudinale prospective a examiné les changements perçus et réels pouvant survenir après une greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) et leurs relations avec la santé mentale et les dispositions psychologiques. Nous avons également testé une hypothèse secondaire selon laquelle le refus d'être en contact avec des pensées et des sentiments pénibles - c'est-à-dire l'évitement expérientiel - modérerait la relation entre le syndrome de stress post-traumatique (ESPT) et la croissance (réelle et perçue).

Cette étude a été menée auprès de 187 patients. Tous les patients ont rempli l'inventaire de croissance post-traumatique (PTGI) cinq mois après la greffe et ont également complété des échelles correspondant aux cinq domaines du PTGI pendant l'hospitalisation et cinq mois après la greffe. La santé mentale et les dispositions psychologiques ont également été évaluées avant l'hospitalisation. Une échelle de PTSD a également été administrée lors du suivi à cinq mois.

Les changements perçus et réels étaient faiblement corrélés. Les comparaisons issues d'analyses bayésiennes entre l'évaluation en pré-greffe et en post-greffe (i.e. mesures de la croissance réelle) ont révélé une baisse plus ou moins importante dans quatre des cinq dimensions évaluées. Dans l'ensemble, l'indice de changement fiable (Reliable Change Index, RCI) a indiqué une augmentation fiable pour 5.6 % des patients et une diminution fiable pour 40.8 % des patients. Confirmant que la croissance perçue et la croissance réelle reflètent des processus différents, elles n'étaient pas liées aux mêmes variables de santé mentale et les mêmes dispositions psychologiques. De plus, l'hypothèse selon laquelle l'expérience de changements positifs à partir d'un événement traumatique, tel que la greffe de moelle osseuse, nécessite une confrontation directe avec la source de détresse, a pu être soutenue dans le cas de la croissance perçue mais pas dans le cas de la croissance réelle.

Pour conclure, les mesures rétrospectives telles que le PTGI ne semblent pas évaluer les changements réels avant et après la greffe. La greffe de moelle osseuse semble plus liée au déclin psychologique qu'à une croissance.

## *Bilan et transition*

*La quatrième et dernière étude du protocole Psy-Greffe semble révéler que le PTGI est associé à une perception de croissance post-traumatique mais qu'il ne mesure pas une croissance post-traumatique réelle. En effet, les mesures de la croissance réelle montrent très clairement un déclin des dimensions tandis que le PTGI révèle une augmentation de la fréquence des changements perçus. Ainsi, dans le cas de la greffe, le PTGI évaluerait plus le recours à une stratégie de coping visant à réévaluer positivement l'expérience vécue pour mieux y faire face. A l'inverse, les mesures de la croissance réelle révèlent que l'expérience de la greffe semble plus associée à un déclin des dimensions impliquées dans la santé psychologique qu'à une croissance. En outre, la dimension d'acceptation et la facette de non-jugement de la pleine conscience sont les seuls facteurs dispositionnels qui prédisent de manière prospective la croissance réelle, ce qui en fait deux cibles d'intervention à privilégier.*

*Ainsi, l'hypothèse proposant que la croissance perçue et réelle évaluées avec deux mesures différentes seraient faiblement corrélées et que la croissance réelle et perçue présenteraient des patterns distincts (i.e. des corrélats psychologiques différents) est validée. Les données issues de ces deux dernières études ainsi que des deux précédentes, interpellent sur l'importance de détecter et d'agir précocement sur certaines dimensions psychologiques pour limiter les conséquences délétères de la greffe cinq mois après. Cet enjeu, le second, fait l'objet de la partie suivante (Partie 3) qui va consister à intégrer les résultats issus de ces quatre études ainsi que les données issues de la littérature pour répondre en partie au second enjeu de cette thèse : améliorer la prise en charge des patients en élaborant une intervention psychothérapeutique. De manière générale, le principal objectif de cette intervention sera de*

*diminuer la détresse psychologique et le risque d'ESPT, d'améliorer la qualité de vie et de favoriser l'adoption de stratégies d'ajustement fonctionnelles en développant une intervention s'inspirant des fondements de la troisième vague des TCC ainsi que des interventions de psychologie positive. En effet, ces interventions, ayant fait l'objet de nombreuses études, semblent tout à fait adaptées aux besoins identifiés à travers ces quatre études empiriques. Les objectifs de ce programme vont être détaillés dans le chapitre 10.*

### **Partie 3. De la recherche empirique vers la recherche appliquée**

Améliorer la prise en charge psychologique des patients  
tout au long du processus via une intervention adaptée à  
partir des données empiriques de Psygreffe



## **Chapitre 10. Vers le développement d'un programme de prise en charge de type « web based therapy » à partir de la littérature et des données empiriques de psygreffe**

### 1. Présentation du second enjeu

Les données récoltées au cours des quatre études empiriques qui ont été menées dans le cadre de Psygreffe ont permis de mettre en lumière les facteurs et processus altérés durant le parcours de greffe (e.g., la qualité de vie), les conséquences négatives (e.g., ESPT) mais également les dimensions qui semblent avoir un rôle significatif sur la santé mentale et physique des patients aux différents stades de la greffe (e.g., pleine conscience, évitement expérientiel). Ces enseignements vont permettre en partie de répondre au second enjeu de cette thèse : alléger les difficultés et souffrances psychologiques rencontrées par les patients avant, pendant et après la greffe en s'intéressant au développement d'interventions psychothérapeutiques adaptées.

Par exemple, les nouvelles perspectives apportées dans la première partie théorique de ce manuscrit concernant la notion de coping « positif » comme stratégies de régulation des émotions sont particulièrement intéressantes pour tenter de mieux comprendre certains processus comme la « croissance post-traumatique ». Les apports récents de la psychologie positive et de la troisième vague des thérapies cognitives et comportementales dans le champ de la psychologie de la santé suggèrent entre autres des chevauchements possibles entre régulation des émotions et coping (Folkman & Moskowitz, 2004). Viser certains processus psychologiques dysfonctionnels de maintien de la détresse psychologique (e.g. évitement expérientiel, biais attentionnel) à travers la mobilisation de ressources psychologiques protectrices et la régulation des émotions, constitue un angle d'intervention prometteur pour répondre à ce second enjeu. Ces pistes permettent de réfléchir à des interventions novatrices

pour les patients greffés, impliquant notamment des techniques de régulation des émotions comme le « savoring » (cf. Article 6)

Pour répondre à cet enjeu, il nous a paru essentiel de passer par plusieurs étapes pour élaborer et développer une intervention et d'en optimiser les chances d'efficacité. Notre réflexion s'est donc articulée autour de trois questions dont l'une a fait l'objet des études empiriques de cette thèse. Il s'agissait premièrement d'identifier les besoins de la population cible, qui ont donc été en partie mis en exergue durant au cours des chapitres précédents (Chapitre 7, 8 et 9). La deuxième question concerne le type de prise en charge qui pourrait être proposé aux patients étant donné les besoins identifiés. En effet, l'élaboration de cette intervention demandait de réfléchir au type de prise en charge qui ont montré leur efficacité dans la littérature et qui seraient les plus appropriées pour répondre aux difficultés des patients (Chapitre 5). La troisième interrogation a trait aux modalités de création de cette intervention avec la question du « comment ? ». Identifier la problématique et proposer une solution pour y répondre sont deux étapes cruciales. Mais l'étape consistant à réfléchir aux modalités de réalisation de cette intervention qui permettrait de la concrétiser et d'en optimiser l'efficacité s'avérait également incontournable dans le cas de la greffe. Une proposition de réponse à cette question a été faite d'une part en tenant compte des contraintes réelles du parcours de greffe qui rendent les prises en charge classiques et conventionnelles difficilement faisables, et d'autre part en s'appuyant sur ce qui existait dans la littérature sur des prises en charge qui constituent une alternative aux obstacles suscités par le parcours de greffe. C'est ainsi que le champ des « web-based therapies » ou thérapies basées sur internet, a été particulièrement développé au cours du chapitre 5. Ce type d'intervention paraît en effet pallier certaines limites d'une prise en charge classique difficilement réalisable dans le contexte de la greffe. L'idée

d'une plateforme numérique intégrant différents outils et modules pouvant répondre aux besoins des patients, accessible à domicile (avant et après la greffe) et durant l'hospitalisation en secteur protégé est apparue comme un moyen pertinent de proposer une intervention complémentaire qui peut accompagner le patient tout au long du processus (i.e. idée d'une continuité de la prise en charge) tout en gardant un lien avec les professionnels de santé et les autres patients (i.e. favoriser le soutien social). Ce projet, qui sera détaillé dans le dernier chapitre de cette thèse (chapitre 10), a été alimenté par l'expérience et les propositions du HTC project avec qui une collaboration active est en cours pour concrétiser la réalisation de cette plateforme numérique adaptée au parcours de greffe. Le HTC project (Hematopoietic stem cell Transplantation Complications en anglais) est un fond de dotation qui vise à financer les programmes de recherches médicales et paramédicales afin de mieux comprendre, prédire et traiter les complications liées à la greffe. Le HTC Project a été créé en 2017 à l'initiative de CRYOSTEM, un collectif national réunissant la majorité des acteurs de la greffe de moelle en France : personnels de soin, chercheurs et patients. Ce projet d'intervention s'inscrit donc tout à fait dans cette perspective puisqu'il vise à améliorer la qualité de vie et la santé psychologique des patients qui, comme cela a été mis en avant tout au long de ce travail de thèse, sont des variables impliquées dans l'état de santé des patients. Ce travail collaboratif va consister en la création de modules impliquant la dimension de la santé psychologique mais également celle de la nutrition et de l'activité physique (ces deux derniers modules seront élaborés par une autre équipe spécialiste de ces domaines) qui sont les principales sphères altérées chez les patients tout au long de leur parcours.

## 2. Mise en évidence des objectifs

Avant de proposer une prise en charge adaptée à une population spécifique et en l'occurrence des personnes bénéficiant d'une greffe de moelle osseuse, il est d'une part nécessaire de passer par une étape de recherche fondamentale et de revue de la littérature, et d'autre part de réaliser des études pilotes afin de tester des outils innovants. En ce qui concerne ce travail de thèse, cette démarche s'est avérée d'autant plus incontournable puisque les données issues des études empiriques n'ont été disponibles que tardivement dans le déroulement du projet. Ainsi, avant d'avoir suffisamment d'éléments et d'informations sur les besoins spécifiques des patients aux différents stades de la greffe, un outil de remédiation des biais attentionnels (la DESP task, Corman et al., 2020) (Article 6) et par la suite une plateforme numérique d'accompagnement au bien-être (My ABiE) destinée à une population « non-patients », ont été préalablement développés. Le développement de My ABiE a fait l'objet d'un travail méticuleux respectant assez fidèlement les recommandations émises par Leykin et al. (2012) concernant les interventions sur internet. Ainsi, tous les exercices proposés dans cette plateforme que nous allons par la suite présenter ont été intégrés sur la base de recherches fondamentales et empiriques approuvant leur efficacité. La même démarche a été suivie pour l'élaboration de la DESP task qui a fait l'objet de deux études empiriques avant d'être intégrée à la plateforme.

Dans ce chapitre, quatre objectifs visant à terme à améliorer la prise en charge des patients durant leur parcours de greffe, sont mis en évidence. Le premier concerne la DESP task (Article 6), un exercice de remédiation des biais attentionnels de négativité et de positivité visant entre autres à faciliter la réalisation d'exercices d'ouverture aux émotions positives chez les personnes présentant des symptômes dépressifs (objectif n°1). Le deuxième présente

succinctement la plateforme numérique d'accompagnement au bien-être (*My ABiE*) destinée à la population générale mais qui constitue une base et un ancrage solide pour construire l'intervention destinée aux personnes greffées (objectif n° 2). Le troisième objectif consiste à proposer une adaptation virtuelle de l'intervention à partir de l'ensemble des données récoltées dans les quatre études de Psy-Greffe et en prenant comme base de construction *My ABiE* (objectif n°3). Enfin, le quatrième objectif viserait à tester l'efficacité de cette plateforme destinée aux patients en s'inspirant des recommandations méthodologiques de Leykin et al. (2012). Si les objectifs 1 et 2 ainsi qu'une partie de l'objectif 3 (la récolte des données de Psygreffe) ont été atteints durant ce projet de thèse, en revanche, l'élaboration de la plateforme pour les patients ainsi que le test de son efficacité feront l'objet de la suite de ce projet dans le cadre d'un post-doctorat en collaboration étroite avec le HTC project.

## *2.1. Objectif n°1 : création d'une tâche de modification des biais attentionnels, la DESP (Detection, Engagement and Savoring Positivity) (Article 6)*

### 2.1.1. Objectifs et présentation de l'étude

Parmi les prédicteurs potentiellement impliqués dans le vécu et la récupération suite à un évènement stressant, les biais attentionnels semblent jouer un rôle non négligeable. En effet, la régulation attentionnelle a de nombreuses implications dans la manière dont l'individu évalue son environnement et donc régule ses émotions et son comportement (Carl, Soskin, Kerns & Barlow, 2013). Le biais attentionnel est caractérisé par une allocation disproportionnée des ressources attentionnelles envers des stimuli à valence positive, négative ou menaçante comparativement à des stimuli neutres (*e.g.* Wadlinger & Isaacowitz, 2011). De manière

générale, un biais attentionnel de négativité apparaît comme facteur de développement et de maintien des troubles émotionnels (*e.g.* Armstrong & Olatunji, 2012) tandis que certaines personnes présentent un biais attentionnel de positivité maintenant un état de santé émotionnel voire de bien-être optimal (*e.g.* Pool, Brosch, Delplanque & Sander, 2016) qui peut être cultivé via des techniques d'augmentation du biais de positivité (Möbius, Ferrari, van den Bergh, Becker & Rinck, 2018). Dans le cas du cancer, Chan, Ho, Tedeschi et Leung (2011) ont testé le lien entre biais attentionnels et le stress post-traumatique ainsi que la croissance post-traumatique chez les femmes atteintes de cancer du sein. Ils démontrent que le biais attentionnel de négativité et les ruminations négatives liées au cancer sont reliées positivement au stress post-traumatique mais pas à la croissance post-traumatique. En revanche, le biais attentionnel de positivité et les ruminations positives liées au cancer (favorisant le processus de croissance post-traumatique selon Tedeschi & Calhoun, 2004) sont reliés positivement à la croissance posttraumatique mais pas au stress post-traumatique. Ces résultats proposent deux trajectoires de récupération et de vécu de la maladie qui diffèrent en fonction du type de biais attentionnel dominant. Parmi les autres études intéressantes ayant exploré les biais attentionnels, nous pouvons citer celle de Lam, Ng, Wong, Lee, Kwong et Fielding (2018) sur le rôle de la persistance des symptômes de détresse psychologique après diagnostic d'un cancer du sein sur les biais attentionnels. Cette étude montre que les femmes reportant une anxiété prolongée après diagnostic ont tendance à interpréter de manière négative l'information ambiguë. Ces résultats mettent en exergue l'intérêt d'intervenir sur ces biais attentionnels pour diminuer la symptomatologie associée au vécu du cancer et améliorer les biais attentionnels de positivité en prévention, pour fournir des ressources de régulation émotionnelle plus optimales et favoriser la récupération voire la croissance post-traumatique.

Malgré la mise en évidence de biais attentionnels au sein de la population atteinte d'un cancer (e.g. Chan et al., 2011), les études interventionnelles visant à modifier ces biais sont plus rares et inexistantes dans le cas de la greffe. Or, les biais attentionnels peuvent être considérés comme des processus transdiagnostiques (communs à plusieurs psychopathologies) qui sont responsables du maintien des troubles émotionnels tels que la dépression et l'anxiété, voire de leur développement. Ce type d'intervention serait donc bienvenu étant donné la prévalence des troubles anxio-dépressifs chez les patients atteints d'un cancer *et a fortiori* bénéficiant d'une greffe de moelle osseuse. De plus en plus de tâches de type « ABM » (Attentional Bias Modification task ou tâche de modification des biais attentionnels) sont développées et testées auprès de diverses populations vulnérables présentant des maladies chroniques, des troubles dépressifs, de l'anxiété, des phobies, etc. Les résultats issus de ces études sont parfois mitigés en fonction de la tâche et de la méthodologie utilisées mais de manière générale, certains exercices tendent à diminuer les biais attentionnels de négativité et d'autres à augmenter le biais attentionnel de positivité (e.g. Möbius et al., 2018). Il semblerait pertinent de proposer de telles tâches dans le champ de la psycho-oncologie, notamment en ciblant la modification du biais de positivité qui entraîne une augmentation des affects positifs (e.g. Wadlinger & Isaacowitz, 2008). Les tâches de modification du biais attentionnel de positivité sont plus récentes dans la littérature puisque le champ de la psychopathologie cognitive visait principalement à diminuer la symptomatologie. Plus récemment, certaines études ont montré l'intérêt de cibler ce biais attentionnel de positivité pour améliorer les capacités de régulation attentionnelle des personnes présentant des vulnérabilités. C'est dans cette perspective qu'une tâche de modification des biais attentionnels de positivité et de négativité a été développée par nos soins en intégrant différentes approches et perspectives théoriques issues de la psychologie positive, de la psychopathologie cognitive et de la thérapie

d'acceptation et d'engagement (ACT). Il s'agit d'une étude pilote comprenant deux protocoles réalisés avec une population d'étudiants. Malgré des résultats très encourageants, l'implémentation de cette tâche dans un contexte de soins en oncologie demanderait à être réfléchi, adaptée mais surtout testée pour en assurer l'efficacité. Le manuscrit qui suit a été publié en 2020 par la revue « Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry »<sup>20</sup>.

2.1.2. Article 6. Modification du biais attentionnel avec un nouveau paradigme : l'effet de la tâche DESP (Detection Engagement and Savoring Positivity) sur le processus d'attention visuelle

---

<sup>20</sup> Corman, M., Aubret, D., Ghazal, J., Berthon, M., Chausse, P., Lohou, C., & Dambrun, M. (2020). Attentional bias modification with a new paradigm: The effect of the Detection Engagement and Savoring Positivity (DESP) task on eye-tracking of attention. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 68, 101525.



Attentional Bias Modification with a New Paradigm: The Effect of  
the Detection Engagement and Savoring Positivity (DESP) Task on Eye-tracking of Attention

Maya Corman<sup>1</sup>, Deborah Aubret<sup>1</sup>, Joanne Ghazal<sup>1</sup>, Mickael Berthon<sup>1</sup>, Pierre Chausse<sup>1</sup>,  
Christophe Lohou<sup>2</sup>, Michaël Dambrun<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> LAPSCO UMR CNRS 6024, Université Clermont-Auvergne (UCA), France

<sup>2</sup> CNRS, SIGMA Clermont, Institut Pascal, Université Clermont Auvergne (UCA), France

Correspondence may be addressed to: Maya Corman and/or Michael Dambrun, Université  
Clermont Auvergne (UCA), LAPSCO CNRS, 34 avenue Carnot, 63037 France. Email:  
maya.corman@uca.fr and/or michael.dambrun@uca.fr

## Abstract

*Background and Objectives:* We test the effect of a new attentional bias modification (ABM) task - the Detection Engagement and Savoring Positivity (DESP) task - on attentional biases. The DESP is innovative in that it involves a procedure of savoring the positivity of various pictures.

*Methods:* Participants were randomly assigned to the DESP or to a placebo control condition (experiment 1;  $n = 38$ ) or a condition controlling for savoring (experiment 2;  $n = 54$ ) in a pre-post/training experimental design. During one week, the participants completed the DESP or the control task once a day between three and six times. We assessed the effects of the DESP task on various attentional biases (i.e. positive, negative and threat) by computing dwell time from an eye-tracking technology before and after the training, and also one week after the post-training session in experiment 2.

*Results:* In both experiments, the attentional bias toward positive stimuli between the pre- and the post-training increased significantly more in the DESP task condition than in the control conditions. Negative and threat attentional biases were not significantly affected by the experimental manipulations. Experiment 2 revealed that the DESP task – including the savoring instruction - increased significantly more the positive attentional bias than a task excluding this step and that this effect remained significant one week after the post-training session.

*Limitations:* Our samples were mainly composed of women participants. This prevents generalization of the findings.

*Conclusions:* The DESP task offers promising perspectives for sustainably improving attention to positive information.

*Keywords:* attentional bias modification, DESP task, savoring, eye-tracking of attention.

## 1. Introduction

The regulation of emotions plays a central role in both psychological and physical health (Carl, Soskin, Kerns, & Barlow, 2013; Gross, 1998; Tugade & Fredrickson, 2007). Emotional regulation refers to a more or less controlled and conscious process that allows the individual to change or modulate the appearance, nature, duration, or frequency of emotional experiences, whether positive (e.g. joy) or negative (e.g. sadness; Carl et al., 2013; Gross, 1998). This regulation process is mainly motivated by (a) “maintaining desirable states and terminating undesirable emotional states” (Wadlinger & Isaacowitz, 2011, p.2); (b) approaching situations that are a source of well-being; and (c) avoiding situations that are not congruent with this need (Elliott, 2006). The purpose is to maintain a stable and optimal emotional state, as proposed in the hedonic contingency model (HCM; Wegener & Petty, 1994).

Among emotional regulation strategies, attention deployment was identified by Gross (1998) as a regulatory process consisting of directing one's attention in a differentiated manner to internal or external stimuli. This allows one to modify the emotional experience induced by a particular situation before the emotions are triggered. The strategy enables avoidance of the negative emotional experience (distraction) and/or fully focusing on another target (concentration) and/or ruminating on the focus of attention (rumination) to restore some kind of emotional homeostasis (Carl et al., 2013; Wadlinger & Isaacowitz, 2010). Unfortunately, this kind of strategy can induce attentional biases, i.e. an altered allocation of attentional resources on stimuli with a valence, compared to neutral ones. In “healthy” people, the use of this strategy is adapted since individuals will direct their attention over a longer period of time and more frequently towards positive cues from their environment (i.e.

positive bias; e.g. Armstrong & Olatunji, 2012). This bias has been highlighted in a fairly robust way via eye-tracking measures; a technology that evaluates eye movements and selective attention in a more precise and direct manner than reaction times procedures (Caseras, Garner, Bradley, & Mogg, 2007). On the other hand, some individuals with emotional disorders may use inappropriate attentional deployment and focus on environmental cues congruent with their emotional state (Noguchi et al., 2006). Such responses would favor the development and maintenance of the emotional disorder (Billieux, Ceschi, & Van der Linden, 2015). People with depressive symptoms tend to prefer cues associated with sadness during a sufficiently long exposure (Lazarov et al., 2018), while anxious people move more quickly toward threatening cues (Armstrong & Olatunji, 2012). In addition to their biased attention towards negative stimuli, these individuals also present an insensitivity to positive stimuli—a response that impairs their emotional regulation (Carl et al., 2013; Wadlinger & Isaacowitz, 2010). This prevents their disengaging from negative stimuli that maintain their emotional disorder or engaging their attention on positive stimuli (Armstrong & Olatunji, 2014; Duque & Vasquez, 2015). The regulation of positive and negative emotions should be considered as two independent neuropsychological processes (Garland et al., 2010). However, the ability to experience positive emotions by increasing the likelihood of their occurrence, via an attentional focus on them, can affect the frequency, duration, and nature of negative emotions (Gruber et al., 2011; Tugade & Fredrickson, 2007).

The importance of the function of positive emotions on well-being and the relevance of attentional training towards positive stimuli have given rise to studies which highlight the interest of targeting this attentional deployment process as an intervention track for both clinical and nonclinical populations (Ferrari et al., 2016; Grafton, Ang, & MacLeod, 2012;

Tamir & Robinson, 2007; Wadlinger & Isaacowitz, 2006, 2008, 2010). Attentional deployment is a malleable process that can be trained, without a too costly cognitive and emotional effort, to automate the maintenance of positive affectivity (Handley et al., 2004). Therefore, it represents an interesting track of action to improve emotional regulation and psychological health. Consistently, attentional bias modification (ABM) paradigms have become widespread (e.g. MacLeod & Mathews, 2012; for anxiety disorder, see De Voogd et al., 2016; for depressive disorder, see Möbius, Ferrari, van den Bergh, Becker, & Rinck, 2018). The first ABM paradigms were aimed at reducing negative attentional bias (see Grafton et al., 2012) by training people to disengage from negative cues (e.g. Sanchez & Vasquez, 2014). More recently, ABM paradigms have been developed with the objective of increasing attention toward positive information or source of reward in clinical or nonclinical populations (Grafton et al., 2012; Taylor, Bomyea, & Amir, 2011; Wadlinger & Isaacowitz, 2008).

These recent studies have yielded encouraging results. However, according to the meta-analysis of Mogoase et al. (2014), the mechanisms of ABM still remain unclear and no direct link has been established between preexisting attention bias and symptom reduction. These limits are likely due to various methodological issues. Among them, we can mention the kind of task used (Duque & Vasquez, 2018); the type and number of stimuli (Ferrari et al., 2018); the number of trials and sessions required (Ceschi, Heeren, Billieux, & Van Der Linden, 2015); the type of instruction (avoid negative stimuli / approach positive stimuli; e.g. Heuer, Rinck, & Becker, 2007); and the implementation of modalities while taking into account the type of population (in terms of age and disorder) toward which the ABM is addressed. The central point is an ecological validity problem, resulting in the tasks being unattractive and

unmotivating. However, the new tasks which aim at increasing visual attention to positive stimuli appear to be relevant and useful.

Under this perspective, we administered the Detection Engagement and Savoring Positivity (DESP) task. Following a transdiagnostic approach (Brown & Barlow, 2009), we selected both nonspecific (Becker et al., 2015) and non-autobiographical (Dunn et al., 2004) stimuli. Each trial of the task comprises three phases. First, participants must *detect* a positive stimulus (faces or scenes; Ferrari et al., 2016) among three others (negative and neutral). Second, they must *engage* themselves toward the stimulus in both selecting and moving the positive picture at the center of the screen (i.e. approach motivation toward positivity). Third, they must maintain their attention on the selected picture (Ferrari et al., 2016; Grafton et al., 2012) and to proceed on a *savoring* phase. During each trial, the three other pictures do not disappear, i.e. they stay all around the positive one even during the savoring phase. This procedure slowly leads the participant to enjoy the positive picture without avoiding the negative ones. In other words, they are indirectly led to accept negative pictures as something being present in the environment. This task was created on the basis of recent studies (Ferrari et al., 2016; Wadlinger et al., 2016) which have demonstrated that detection and engagement (i.e. approaching through a motor action) toward positive stimuli have beneficial effects on emotional regulation (Tamir, 2009). The choice of maintaining all the pictures in the screen background during the savoring phase was inspired by Action and Commitment Therapy (ACT; Hayes, 2004). According to this therapeutic approach, experiential avoidance is a common process to emotional disorders which maintains them through psychological inflexibility (e.g. Hayes et al., 1996). In order to avoid valuing experiential avoidance by suggesting that when a positive picture is selected, others (the negative ones specifically)

disappear (Campbell-Sills, Barlow, Brown, & Hofman, 2006), we have deliberately chosen to maintain their appearance. Finally, we wanted to increase the attention toward positive stimuli by incorporating a *savoring* instruction.

*Savoring* is “the process whereby one appreciates the pleasurable features of an event as well as positive emotions that arise from encountering it” (Garland & al., 2017; p. 3), which is considered as a mechanism extending the affective benefits of positive emotions and favoring the alleviation of anxious and depressed symptoms (Bryant & Veroff, 2017). According to Bryant and Veroff (2017), savoring involves three main components: (a) a sense of immediacy with an experience taking place in the present moment; (b) a focus and a mindful connection to the experience; and finally, (c) a feeling that is free from social and self-esteem needs. It represents an adapted alternative to rumination strategies, even positive ones, which are not always beneficial for people (Feldman et al., 2008; Gruber et al., 2011). It also permits one to overcome the use of dampening strategies, which tend to decrease positive emotions in depressed people (Eisner et al., 2009). It can be viewed as a complementary coping process in the sense that, if people can learn to manage their negative experiences, they also can improve their ability to maintain and enhance well-being by savoring positive ones. Thus, the DESP task was designed to improve this ability.

### **Overview of the Research and the Hypotheses**

Using an eye-tracking procedure, the main aim of this research was to examine the potential beneficial effect of the DESP task on attentional biases. The participants were randomly assigned to the DESP or to a placebo control condition (experiment 1;  $n = 38$ ) or a condition controlling for savoring (experiment 2;  $n = 54$ ) in a pre-/post-training experimental design. During one week, the participants completed the DESP or the control task once a day



between three and six times. We assessed the effects of the DESP task on various attentional biases (i.e. positive, negative and threat) by computing dwell time from an eye-tracking technology before and after the training, and also one week after the post-training session in experiment 2. First, we predicted a modification of attentional biases in the DESP condition. Specifically, in this condition, we expected an increase of positive attentional bias, a decrease of the negative attentional bias, and no changes for the threat bias. We also predicted these changes would be significantly greater in the DESP condition than in a placebo condition (experiment 1) or a condition without the savoring instruction (experiment 2). Finally, the persistence of the changes in attentional biases induced by the DESP will be evaluated, in the second experiment, with a one-week follow-up.

## 2. Experiment 1

### 2.1. Method

#### 2.1.1. Participants

Thirty-eight participants were recruited for this study. The sample was composed of 29 women and nine men aged from 18 to 50 years old (*Mean age* = 22.53, *SD* = 7.20). All were students in psychology at the University of Clermont Auvergne (UCA) in France. They did their inscription voluntarily in the setting of validation of academical credits.

#### 2.1.2. Materials

##### 2.1.2.1. Stimuli and design of the DESP task.

All stimuli were extracted from the International Affective Picture System (IAPS; Lang & Bradley, 2007), from the Open Affective Standardized Image Set (OASIS; Kurdi, Lozano, Mahzarin, & Banaji, 2016) and the *Montreal Set of Facial Displays of Emotion* (MSFDE;

Beaupre & Hess, 2005). Three categories of pictures were selected: positive, negative, and neutral<sup>1</sup>. Pictures were faces and scenes (*i.e.* landscapes, meeting, daily life scenes).

The design and the computer programs were produced with E-prime software (Version 2.0). The DESP task consisted of a simultaneous and randomized presentation of four pictures (one or two negative, one positive and one or two neutral) at the four corners of the computer during 50 trials divided into two levels. The first five trials of each level were used to familiarize the participant with the task's instructions. For the first level, during 20 trials, participants were confronted with four pictures of faces. The first 10 trials were composed of two neutral, one negative and one positive face; the 10 remaining trials were composed of one neutral, one negative and one positive face. For the second level, pictures of scenes were presented following the exact same procedure as for the first level (*i.e.* faces).

For each trial, the participants were asked to follow three consecutive phases. The first was the *detection* phase, which consisted of locating the positive picture among three others by clicking with the mouse on it. For the second phase, called the *engagement* phase, the participant had to use the mouse to move the positive image to a frame located at the center of the screen. If the participant selected a wrong picture, he/she could not move it to the center. Finally, when the participant was ready, he/she could begin the *savoring* phase. This phase lasted 10 seconds and was divided into three progressive steps. First, the participant was invited to attentively observe the image. In the second step, the participant was to "soak up" on the emotion emanating from the image. Finally, the last step invited the participant to fully appreciate and enjoy this positive emotion.

2.1.2.2. Stimuli and design of the placebo task.

All pictures were selected from the picture databases mentioned above. The difference here is that the stimuli were all neutral<sup>2</sup>, but the same as in the DESP task. The presentation was the same as the one of the DESP task (i.e. same number of trials and same difficulty levels). However, the instruction was different. In the first level, one symbol (a blue cross) was randomly placed above one of the four pictures. The participants had to detect it and move this image to the center of the screen. For the second level of difficulty, one specific symbol was placed above each picture. The participant had to detect a particular symbol (a red cross) among the four. The *savoring* instruction was replaced by an *observation* instruction in which the participant merely had to observe the picture for 10 seconds and evaluate how much they thought they had succeeded in fully observing it.

#### 2.1.2.3. Eye-tracking procedure.

Assessment of visual attentional behavior was measured with an eye-tracking system<sup>3</sup>. For our study, we used a 120 Hz sampling rate and extracted one data for our statistical analyses. This data is *dwell time* (i.e. total time spent on a particular stimulus) and we used it as a dependent variable. This parameter was computed using areas of interest (AOIs) which corresponded to the total area of each stimulus. The eye-tracking procedure was created with the E-prime software. We used the same material and procedure as in Kellough et al.'s (2008) study. The eye-tracking task consisted of presenting 32 sets of four pictures<sup>4</sup> (negative, positive, threatening, and neutral). It was a free visual search task during which participants had to freely watch each set appearing on the computer screen<sup>5</sup>. In the instructions, the participants were asked to watch each set as if they were watching a television screen in a natural way and without turning their head. Before each trial, a cross appeared in the center

of the screen and participants had to stare it (the cross appeared for 3 seconds) and sets were then displayed. Each set was presented for 10 seconds.

### 2.1.3. Procedure

The participants were randomly assigned to the experimental (i.e. DESP) or the placebo condition. Nineteen persons were in the DESP condition and nineteen were in the placebo group. The study was divided into three major phases: the pre-session, the training sessions (during one week), and the post-session. Upon arrival at the laboratory, the participant first completed the eye-tracking task. Then he/she completed self-report scales before completing the DESP (or placebo) task. During the training phase, participants were invited to return to the laboratory to train on the task assigned to them (i.e. DESP vs. placebo). They could perform at least one training and a maximum of four trainings during the week, with a maximum of one training per day (DESP:  $M = 4.79$ ;  $SD = 1.03$ ; placebo:  $M = 4.47$ ;  $SD = 0.96$ ). There were no differences between the two experimental conditions in terms of frequency of training ( $t < 1$ ,  $p > .33$ ). When they arrived at the third and final phase (i.e. post-session), the participants began the DESP vs. placebo task for the last time and completed the eye-tracking task.

Extreme data (i.e. dwell time that were 2.5 SD lower or higher than the mean for each picture and for each condition) were recoded as missing value (0.99%). Finally, due to a technical problem, the eye-tracker system failed to record the data of one participant at the pre-training session and one participant at the post-training session in the placebo condition. The final sample consisted of 19 participants in the DESP condition and 17 participants in the placebo condition.

Figure 1. Example of one DESP task trial (detection phase – Experiment 1)

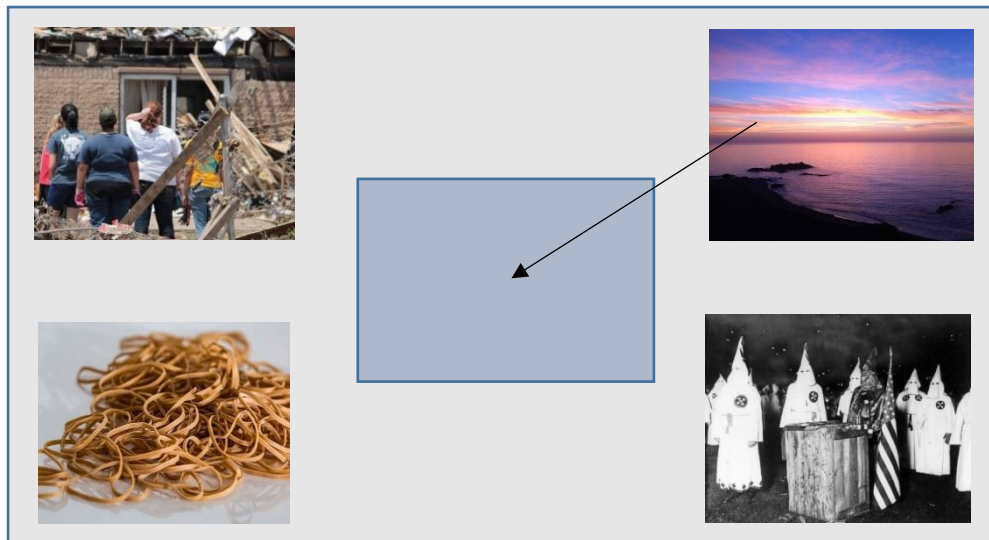


Figure 2. One set of pictures from IAPS and used in the Kellough *et al.*'s procedure (2008)



## 2.2. Results

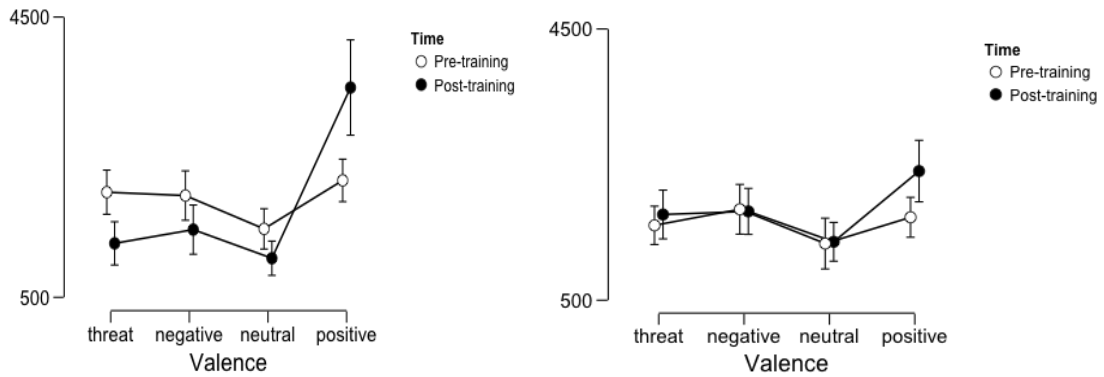
### 2.2.1. Effect of the DESP task on attentional biases.

We performed a 2 (condition: DESP vs. placebo) x 4 (valence of pictures: threat vs. negative vs. neutral vs. positive) x 2 (time: pre-training vs. post-training) mixed ANOVA on the scores of dwell time<sup>6</sup>. The results are presented in Figure 3. A significant effect of valence, valence x condition, time x valence and time x valence x condition emerged (Greenhouse-Geisser correction, respectively,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .54$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .19$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .37$ ; and  $p < .01$ ,  $\eta^2_p = .14$ ). At pre-training, in both conditions, participants spent a significantly greater time on threat, negative, and positive pictures than on neutral ones (all  $ps < .01$ ). At post training, the effect of valence significantly interacted with the condition ( $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .24$ ). The effect found at pre-training was also significant at post-training in both conditions (all  $ps < .05$ ). Participants also spent significantly more time on positive pictures than on other pictures in the DESP (all  $ps < .001$ ) and in the placebo conditions (all  $ps < .05$ ). In addition, the participants spent significantly more time on negative than threat pictures in the DESP condition ( $p < .026$ ). Decomposition of the predicted three-way interaction revealed that the participants spent a significantly greater time on positive pictures at the post-training session in the DESP task condition than in the placebo condition ( $p < .02$ , Cohen's  $d = 0.81$ ). This was not the case at the pre-training session ( $p > .21$ ). In both conditions, the mean dwell time for positive pictures was significantly greater at the post-training than at the pre-training session (DESP:  $p < .001$ , Cohen's  $d = 0.97$ ; placebo:  $p < .011$ , Cohen's  $d = 0.70$ ).

*Figure 3.* Dwell time at pre/post-training as function of valence and experimental condition (Experiment 1;  $N_{\text{DESP}} = 19$ ,  $N_{\text{placebo}} = 17$ ).

**condition: DESP**

**condition: Placebo**



### 2.3. Discussion

This first experiment aimed to compare the effects of the DESP vs. a placebo task on attentional biases. We hypothesized that the increase in positive attentional bias and the decrease in negative attentional bias would be greater in the DESP task than in the placebo task condition. The results confirmed our first hypothesis, but not our second one. Thus, the DESP task seems to be more effective at enhancing positive attentional bias than at reducing negative bias.

Our placebo control task seemed to engender a positive effect on positive bias despite the neutral valence of stimuli and the lack of a *savoring* instruction. Some studies (see Armstrong & Olatunji, 2012, for a meta-analysis) have explored the effect of training people to disengage from negative faces through a dot probe task with two faces (a negative and a neutral one). This raises the possibility that the combination of both sustained attention and exposure to neutral stimuli can buffer or increase emotional regulation strategies.

The current experimental design did not allow us to isolate the effect of the savoring instruction on the increase in positive attentional bias. Within this perspective, Experiment 2 was designed to evaluate more directly its effect. Thus, we create a clone of the DESP task

without the savoring instruction (i.e. DEP task) and we compare the effects of these two tasks on attentional biases using the same eye-tracking procedure.

Finally, this first experiment allowed us to only explore the short-term effect of the DESP task. It would be relevant to include at least a one-week follow-up to examine the persistence of the change. Thus, a one-week follow-up was carried out in Experiment 2.

### 3. Experiment 2

#### 3.1. Method

##### 3.1.1. Participants

Fifty-four participants were recruited for this study. The sample was composed of 49 women and five men aged from 18 to 23 years old (*Mean age* = 19.09, *SD* = 1.28). All were students in psychology at the University of Clermont Auvergne (UCA) in France. They did their inscription voluntarily in the setting of validation of academical credits.

##### 3.1.2. Materials

###### 3.1.2.1. Stimuli and design of the DESP vs. DEP task.

The design was the same as in experiment 1. In order to improve the ecological validity of the task, the pictures were selected in various open access image banks (i.e. Unsplash, Pexels and Pixabay). The categories of pictures were the same (i.e. positive, negative, neutral, faces and scenes). The DEP task was the exact clone of the DESP except that the *savoring* instruction was not present. The two tasks were produced with Unity 3D software.

###### 3.1.2.3. Eye-tracking procedure.

We used the exact same eye-tracking procedure as in Experiment 1.



### 3.1.3. Procedure

The participants were randomly assigned to the experimental (i.e. DESP) or the control for savoring condition (i.e. DEP). Twenty-seven participants were in the DESP condition and twenty-seven were in the DEP group. The study was divided into four major phases: the pre-training session, the training sessions (during one week), the post-training session, and the follow-up session one week after the post-training. Upon arrival at the laboratory, the participant first completed the eye-tracking task. During the training phase, participants were invited to return to the laboratory to train on the task assigned to them (i.e. DESP vs. DEP). They should perform five trainings during the week, with a maximum of one training per day. The frequency of training was identical in the two conditions ( $M = 4.93$ ;  $SD = 0.27$ ). When they arrived at the post-training session, the participants began the DESP vs. DEP task for the last time. Finally, they completed the eye-tracking task. Finally, when they came at final phase one week after the post-training session, they completed the eye-tracking for the last time.

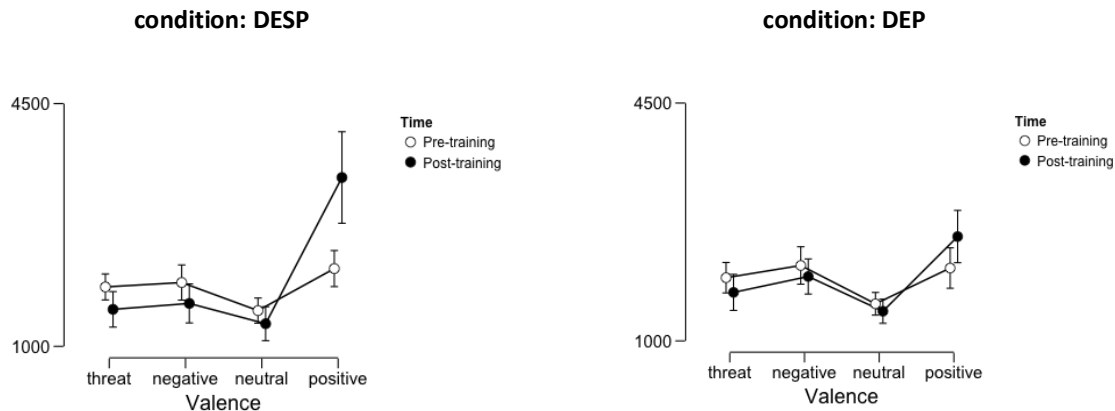
Extreme data (i.e. dwell time that were 2.5 SD lower or higher than the mean for each picture and for each condition) were recoded as missing value (0.33%). One participant in the DESP condition did not participate to the post-training session. Concerning the one-week follow-up session, 10 participants were absent (DEP = 6; DESP = 4). In addition, due to a technical problem, the eye-tracker system failed to record the data of two participants in the DEP condition at this session. For the pre/post-training session comparison, the final sample consisted of 26 participants in the DESP condition and 27 participants in the placebo condition. Concerning the follow-up, the final sample consisted of 23 participants in the DESP condition and 19 participants in the placebo condition.

## 3.2. Results

### 3.2.1. Effect of the DESP vs. DEP task on attentional biases between the pre/post-training sessions.

We performed a 2 (condition: DESP vs. placebo) x 4 (valence of pictures: threat vs. negative vs. neutral vs. positive) x 2 (time: pre-training vs. post-training) mixed ANOVA on the scores of dwell time<sup>6</sup>. The results are presented in Figure 4. A significant effect of valence, valence x condition, time x valence and time x valence x condition emerged (Greenhouse-Geisser correction, respectively,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .48$ ;  $p < .01$ ,  $\eta^2_p = .10$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .29$ ; and  $p < .05$ ,  $\eta^2_p = .07$ ). At pre-training, in both conditions, participants spent a significantly greater time on threat, negative, and positive pictures than on neutral ones (all  $ps < .01$ ). At post training, the effect of valence significantly interacted with the condition ( $p < .01$ ,  $\eta^2_p = .11$ ). The effect found at pre-training was also significant at post-training in both conditions (all  $ps < .05$ ). Participants also spent significantly more time on positive pictures than on other pictures in the DESP (all  $ps < .001$ ) and in the placebo conditions (all  $ps < .01$ ). Decomposition of the predicted three-way interaction revealed that the participants spent a significantly greater time on positive pictures at the post-training session in the DESP task condition than in the placebo condition ( $p < .03$ , Cohen's  $d = 0.62$ ). This was not the case at the pre-training session ( $p > .87$ ). In both conditions, the mean dwell time for positive pictures was significantly greater at the post-training than at the pre-training session (DESP:  $p < .001$ , Cohen's  $d = 0.74$ ; placebo:  $p < .05$ , Cohen's  $d = 0.42$ ).

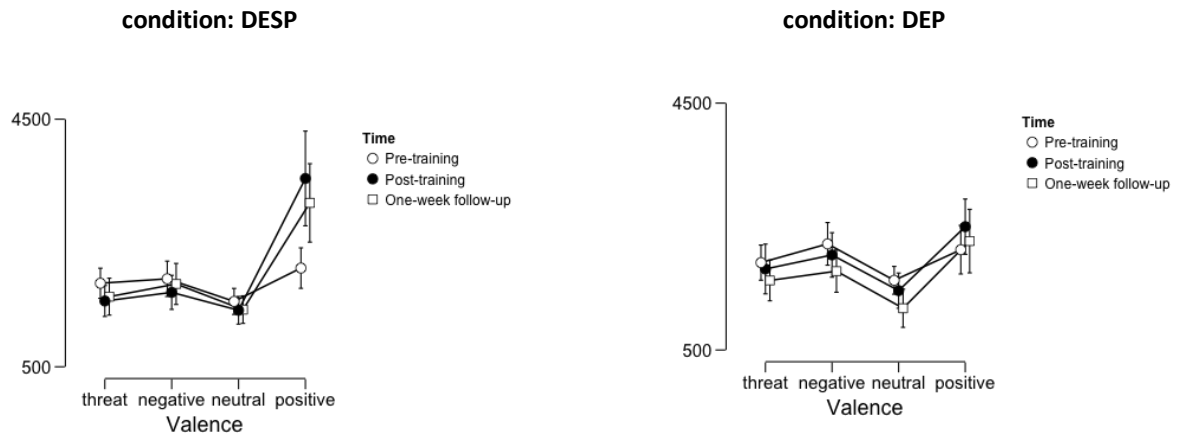
Figure 4. Dwell time at pre/post-training as function of valence and experimental condition (Experiment 2;  $N_{\text{DESP}} = 26$ ,  $N_{\text{placebo}} = 27$ ).



### 3.2.2. DESP's Follow-up.

In order to examine the persistence of the increase in attentional deployment toward positive pictures in the DESP condition, we performed a 2 (condition: DESP vs. placebo)  $\times$  3 (time: pre-training vs. post-training vs. one week after the post-training) mixed ANOVA on the scores of dwell time<sup>6</sup>. This analysis revealed a significant main effect of time (Greenhouse-Geisser correction,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .16$ ) and a marginal interaction effect (Greenhouse-Geisser correction,  $p < .10$ ,  $\eta^2_p = .06$ ). A significant effect of condition also emerged ( $p < .05$ ,  $\eta^2_p = .10$ ), indicating that participants spent more time on positive pictures in the DESP than in the DEP condition. The effect of time was not the same in the two conditions (see Figure 5). In the DESP condition, the increase in attention toward positive pictures between the pre-training and the one-week follow-up session was significant ( $p < .01$ , Cohen's  $d = 0.58$ ). This was not the case in the DEP condition ( $p > .23$ ). In both conditions, the difference between the post-training and the follow-up was not significant (all  $p$ s  $> .28$ ).

Figure 5. Dwell time at pre/post-training/one-week follow-up as function of valence and experimental condition (Experiment 2;  $N_{\text{DESP}} = 23$ ,  $N_{\text{placebo}} = 19$ ).



### 3.3. Discussion

Consistent with Experiment 1, the DESP significantly increased the positive attentional bias, but did not significantly affect the negative and the threat attentional biases. However, the design of Experiment 2 permitted to control for the effect of savoring. As expected, the increase in positive attentional bias was significantly greater in the DESP task condition than in the control condition without the savoring instruction. Thus, training to savoring represents an effective way at enhancing positive attentional bias. Nonetheless, the control task without the savoring instruction also succeeded to significantly increase the positive attentional bias between the pre-/post-training sessions. This suggests that detection and engagement also may contribute to the attentional modification toward positive stimuli involved in the DESP task.

Finally, the follow-up revealed that the increase in positive attentional bias in the DESP condition between the pre-/post-training sessions persisted one week later. The question of the transfer of ABM techniques, such as the DESP task, to another situations is an important question (e.g. Mogoase et al., 2014). The fact that the effect of the DESP task on the positive

attentional bias persisted one week later on a distinct task (i.e. eye-tracking recording) using an entirely different set of images provides a promising avenue.

#### 4. General Discussion

This research aimed to test a new attention bias modification task in response to limits highlighted by literature reviews. We have focused on positivity bias as a process allowing the alleviation of symptoms of emotional disorders and/or improving some dimensions of well-being. Across two experiments, we found support for the hypothesis that the DESP task (a) significantly improves positive attentional bias and (b) is more effective at enhancing this attentional bias than at reducing the negative one. This result confirms the independence between negative and positive affective processing (Garland et al., 2010; Noguchi et al., 2006); an increase in positive attentional bias does not systematically mean a decrease in negative attentional bias.

The DESP comprises three distinct processes: detection, engagement and savoring positivity. Results of Experiment 2 revealed that the increase in positive attentional bias was greater in the presence of the savoring instruction than in its absence. In the DESP, the participants were repeatedly trained to observe attentively the image, to soak up on the emotion emanating from the image, and to fully appreciate and enjoy this positive emotion. Thus, participants were trained to savor positive images, in the sense that they learned to appreciate the pleasurable features of a picture depicted on a computer screen as well as positive emotions that arise from observe it deeply. Savoring has been found to correlate positively with affect intensity, optimism, life satisfaction, mindfulness, frequency of happiness, quality of life and negatively with depression, emotional distress and hopelessness

(Bryant, 2003; Garland & al., 2017). The present research confirms this pattern and permits to extent the beneficial effect of savoring to attentional deployment toward positive stimuli.

Our samples were mainly composed of women participants. This prevents generalization of the findings. A replication with a more representative sample would be necessary. It also would be relevant to examine the effect of the DESP task on attentional biases among a clinical population characterized by anxiety and/or depression disorder. The ability of the DESP to change attentional biases in a clinical population would be determinant.

The question of the transfer of ABM such as the DESP task to more real life situation is also an important question (e.g. Mogoase et al., 2014). Future studies should explore profitably the extent to which the change in positive attentional bias predicts better attentional and emotional regulation in an unrelated adverse situation such as a stressful or sadness induction (e.g. Johnson, 2009; Tamir & Robinson, 2009; Wadlinger & Isaacowitz, 2009).

Finally, the DESP task can be fully integrated into a comprehensive and unified treatment for emotional disorders (Brown & Barlow, 2009) and as a facilitator of engagement in other tasks more difficult to undertake (e.g. Ostergaard et al., 2018). It could be suitable to institute a priming to increase psychological flexibility and openness to Action and Commitment Therapy-type treatments, even in a clinical population with physical afflictions such as cancer (e.g. Chan, Ho, Tedeschi, & Leung, 2011). In addition, ABM interventions are totally fitted to new technologies and could be used in the field of “positive technologies” (e.g. Botella et al., 2012). This pathway would make it easier to implement this task in different contexts (de Voogd et al., 2016). We can even mention virtual reality (VR) or augmented reality (AR) as new tools to potentiate the ecological nature of attentional bias modification tasks (Ventura, Baños, & Botella, 2018). In any case, it seems that the numerous

studies carried out thus far gradually make it possible to propose new ABM paradigms that are better adapted to the populations and contexts to which these tasks are addressed.

### **Compliance with Ethical Standards:**

Conflict of Interest: Authors declare that they have no conflict of interest.

Ethical approval: All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of Clermont Auvergne University and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

Informed consent: Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

**Author Contributions:** MC designed and executed the experiments, treated the eye-tracking recordings, and wrote the paper. DA: collaborated with the design and the execution of the experiments. JG: collaborated in the programming of the DESP and the placebo tasks in experiment 1 and collaborated with the execution of experiment 1. MB: programmed the DESP and the placebo tasks in experiment 1. PC: programmed the eye-tracking procedure. CL: programmed the DESP and the DEP tasks in experiment 2. MD: designed the experiments, analyzed the data, and wrote the paper.

**Data Availability Statement:** These data are available at figshare.com:

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.7948931.v1>

### **Footnotes**

<sup>1</sup> The positive ones are selected arbitrarily with a rating higher than a value of 6 (OASIS) and 7 (IAPS), neutral ones with a rating near to the value of 4 (OASIS) and 5 (IAPS) and

negative ones with a rating lower than 3 (IAPS) and 2 (OASIS) (on a scale from 1 to 9 for the IAPS and 1 to 7 for OASIS).

<sup>2</sup> Their ratings turned around a value of 4 for the OASIS database and 5 for the IAPS database.

<sup>3</sup> Model RED-M from SensoMotoric Instruments. This was a “free head eye-tracker,” i.e. a bar put in front of the participant at a distance between 50 and 75 centimeters. It measures pupil size, eye movements, eye position, acceleration, and blinking (saccades, fixations).

<sup>4</sup> Picture size was 72 x 100 mm, and the resolution was 1024 x 768.

<sup>5</sup> Before the task, an eye movement calibration in 9 points was done to fit the eye-tracking system to the participant, thereby obtaining the best gaze capture.

<sup>6</sup> Similar results were found with the number of fixations as a DV.

## References

- Armstrong, T., & Olatunji, B. O. (2012). Eye tracking of attention in the affective disorders: A meta-analytic review and synthesis. *Clinical psychology review, 32*(8), 704-723.
- Beard, C., Sawyer, A. T., & Hofmann, S. G. (2012). Efficacy of attention bias modification using threat and appetitive stimuli: A meta-analytic review. *Behavior therapy, 43*(4), 724-740.
- Beaupré, M. G., & Hess, U. (2005). Cross-cultural emotion recognition among Canadian ethnic groups. *Journal of cross-cultural psychology, 36*(3), 355-370.
- Becker, E. S., Ferentzi, H., Ferrari, G., Möbius, M., Brugman, S., Custers, J., ... & Rinck, M. (2016). Always approach the bright side of life: A general positivity training reduces stress reactions in vulnerable individuals. *Cognitive therapy and research, 40*(1), 57-71.



- Blairy, S. (2017, July). La modification du biais attentionnel dans les troubles anxieux et la dépression: une revue synthétique de la littérature. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* (Vol. 175, No. 6, pp. 522-527). Elsevier Masson.
- Billieux, J., Ceschi, G., & Van der Linden, M. (2015). *Interventions psychologiques en psychopathologie cognitive*. De Boeck Supérieur.
- Brown, T. A., & Barlow, D. H. (2009). A proposal for a dimensional classification system based on the shared features of the DSM-IV anxiety and mood disorders: Implications for assessment and treatment. *Psychological assessment*, *21*(3), 256.
- Bryant, F. (2003). Savoring Beliefs Inventory (SBI): A scale for measuring beliefs about savouring. *Journal of mental health*, *12*(2), 175-196.
- Bryant, F. B., & Veroff, J. (2017). *Savoring: A new model of positive experience*. Psychology Press.
- Campbell-Sills, L., Barlow, D. H., Brown, T. A., & Hofmann, S. G. (2006). Effects of suppression and acceptance on emotional responses of individuals with anxiety and mood disorders. *Behaviour research and therapy*, *44*(9), 1251-1263.
- Carl, J. R., Soskin, D. P., Kerns, C., & Barlow, D. H. (2013). Positive emotion regulation in emotional disorders: A theoretical review. *Clinical psychology review*, *33*(3), 343-360.
- Caseras, X., Garner, M., Bradley, B. P., & Mogg, K. (2007). Biases in visual orienting to negative and positive scenes in dysphoria: An eye movement study. *Journal of abnormal psychology*, *116*(3), 491.
- Chan, M. W., Ho, S. M., Tedeschi, R. G., & Leung, C. W. (2011). The valence of attentional bias and cancer-related rumination in posttraumatic stress and posttraumatic growth among women with breast cancer. *Psycho-Oncology*, *20*(5), 544-552.
- Dandeneau, S. D., Baldwin, M. W., Baccus, J. R., Sakellaropoulo, M., & Pruessner, J. C. (2007). Cutting stress off at the pass: Reducing vigilance and responsiveness to social

- threat by manipulating attention. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(4), 651.
- De Voogd, E. L., Wiers, R. W., Prins, P. J. M., De Jong, P. J., Boendermaker, W. J., Zwitser, R. J., & Salemink, E. (2016). Online attentional bias modification training targeting anxiety and depression in unselected adolescents: short-and long-term effects of a randomized controlled trial. *Behaviour research and therapy*, 87, 11-22.
- Dunn, B. D., Dalgleish, T., Lawrence, A. D., Cusack, R., & Ogilvie, A. D. (2004). Categorical and dimensional reports of experienced affect to emotion-inducing pictures in depression. *Journal of abnormal psychology*, 113(4), 654.
- Duque, A., & Vázquez, C. (2015). Double attention bias for positive and negative emotional faces in clinical depression: Evidence from an eye-tracking study. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 46, 107-114.
- Duque, A., & Vazquez, C. (2018). A failure to show the efficacy of a dot-probe attentional training in dysphoria: Evidence from an eye-tracking study. *Journal of clinical psychology*.
- Eisner, L. R., Johnson, S. L., & Carver, C. S. (2009). Positive affect regulation in anxiety disorders. *Journal of anxiety disorders*, 23(5), 645-649.
- Elliott, A. J. (2006). The hierarchical model of approach-avoidance motivation. *Motivation and emotion*, 30(2), 111-116.
- Feldman, G. C., Joormann, J., & Johnson, S. L. (2008). Responses to positive affect: A self-report measure of rumination and dampening. *Cognitive therapy and research*, 32(4), 507.
- Ferrari, G. R., Möbius, M., Opdorp, A., Becker, E. S., & Rinck, M. (2016). Can't Look Away: An Eye-Tracking Based Attentional Disengagement Training for Depression. *Cognitive Therapy and Research*, 1-15.

- Fredrickson, B. L., Mancuso, R. A., Branigan, C., & Tugade, M. M. (2000). The undoing effect of positive emotions. *Motivation and emotion*, 24(4), 237-258.
- Garland, E. L., Fredrickson, B., Kring, A. M., Johnson, D. P., Meyer, P. S., & Penn, D. L. (2010). Upward spirals of positive emotions counter downward spirals of negativity: Insights from the broaden-and-build theory and affective neuroscience on the treatment of emotion dysfunctions and deficits in psychopathology. *Clinical psychology review*, 30(7), 849-864.
- Garland, E. L., Thielking, P., Thomas, E. A., Coombs, M., White, S., Lombardi, J., & Beck, A. (2017). Linking dispositional mindfulness and positive psychological processes in cancer survivorship: a multivariate path analytic test of the mindfulness-to-meaning theory. *Psycho-oncology*, 26(5), 686-692.
- Grafton, B., Ang, C., & MacLeod, C. (2012). Always look on the bright side of life: The attentional basis of positive affectivity. *European Journal of Personality*, 26(2), 133-144.
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: an integrative review. *Review of general psychology*, 2(3), 271.
- Gruber, J., Mauss, I. B., & Tamir, M. (2011). A dark side of happiness? How, when, and why happiness is not always good. *Perspectives on psychological science*, 6(3), 222-233.
- Handley, I. M., Lassiter, G. D., Nickell, E. F., & Herchenroeder, L. M. (2004). Affect and automatic mood maintenance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40(1), 106-112.
- Hayes, S. C., Wilson, K. G., Gifford, E. V., Follette, V. M., & Strosahl, K. (1996). Experiential avoidance and behavioral disorders: A functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *Journal of consulting and clinical psychology*, 64(6), 1152.
- Hayes, S. C. (2004). Acceptance and Commitment Therapy and the New Behavior Therapies: Mindfulness, Acceptance, and Relationship.

- Heuer, K., Rinck, M., & Becker, E. S. (2007). Avoidance of emotional facial expressions in social anxiety: The approach–avoidance task. *Behaviour research and therapy*, 45(12), 2990-3001.
- Kellough, J. L., Beevers, C. G., Ellis, A. J., & Wells, T. T. (2008). Time course of selective attention in clinically depressed young adults: An eye tracking study. *Behaviour research and therapy*, 46(11), 1238-1243.
- Koster, E. H., & Bernstein, A. (2015). Introduction to the special issue on Cognitive bias modification: Taking a step back to move forward?. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 49, 1-4.
- Kurdi, B., Lozano, S., & Banaji, M. R. (2017). Introducing the open affective standardized image set (OASIS). *Behavior research methods*, 49(2), 457-470.
- Lang, P., & Bradley, M. M. (2007). The International Affective Picture System (IAPS) in the study of emotion and attention. *Handbook of emotion elicitation and assessment*, 29.
- Lazarov, A., Ben-Zion, Z., Shamai, D., Pine, D. S., & Bar-Haim, Y. (2018). Free Viewing of Sad and Happy Faces in Depression: A Potential Target for Attention Bias Modification. *Journal of affective disorders*.
- MacLeod, C., & Mathews, A. (2012). Cognitive bias modification approaches to anxiety. *Annual Review of Clinical Psychology*, 8, 189-217.
- Möbius, M., Ferrari, G. R., van den Bergh, R., Becker, E. S., & Rinck, M. (2018). Eye-Tracking Based Attention Bias Modification (ET-ABM) Facilitates Disengagement from Negative Stimuli in Dysphoric Individuals. *Cognitive Therapy and Research*, 42(4), 408-420.
- Mogoşe, C., David, D., & Koster, E. H. (2014). Clinical efficacy of attentional bias modification procedures: An updated meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 70(12), 1133-1157.

- Noguchi, K., Gohm, C. L., & Dalsky, D. J. (2006). Cognitive tendencies of focusing on positive and negative information. *Journal of Research in Personality*, 40(6), 891-910.
- Ostergaard, T., Lundgren, T., Zettle, R., Jonassen, R., Harmer, C. J., Stiles, T. C., ... & Haaland, V. Ø. (2018). Acceptance and Commitment Therapy preceded by an experimental Attention Bias Modification procedure in recurrent depression: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 19(1), 203.
- Sanchez, A., & Vazquez, C. (2014). Looking at the eyes of happiness: Positive emotions mediate the influence of life satisfaction on attention to happy faces. *The Journal of Positive Psychology*, 9(5), 435-448.
- Smith, N. K., Larsen, J. T., Chartrand, T. L., Cacioppo, J. T., Katafiasz, H. A., & Moran, K. E. (2006). Being bad isn't always good: Affective context moderates the attention bias toward negative information. *Journal of personality and social psychology*, 90(2), 210.
- Tamir, M. (2009). What do people want to feel and why? Pleasure and utility in emotion regulation. *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 101-105.
- Tamir, M., & Robinson, M. D. (2007). The happy spotlight: Positive mood and selective attention to rewarding information. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33(8), 1124-1136.
- Taylor, C. T., Bomyea, J., & Amir, N. (2011). Malleability of attentional bias for positive emotional information and anxiety vulnerability. *Emotion*, 11(1), 127.
- Tugade, M. M., & Fredrickson, B. L. (2007). Regulation of positive emotions: Emotion regulation strategies that promote resilience. *Journal of happiness studies*, 8(3), 311-333.

- Ventura, S., Baños, R. M., & Botella, C. (2018). Virtual and Augmented Reality: New Frontiers for Clinical Psychology. In *State of the Art Virtual Reality and Augmented Reality Knowhow*. IntechOpen.
- Wadlinger, H. A., & Isaacowitz, D. M. (2006). Positive mood broadens visual attention to positive stimuli. *Motivation and emotion*, 30(1), 87-99.
- Wadlinger, H. A., & Isaacowitz, D. M. (2008). Looking happy: The experimental manipulation of a positive visual attention bias. *Emotion*, 8(1), 121.
- Wadlinger, H. A., & Isaacowitz, D. M. (2011). Fixing our focus: Training attention to regulate emotion. *Personality and Social Psychology Review*, 15(1), 75-102.
- Wegener, D. T., & Petty, R. E. (1994). Mood management across affective states: The hedonic contingency hypothesis. *Journal of personality and social psychology*, 66(6), 1034.
- Xing, C., & Isaacowitz, D. M. (2006). Aiming at happiness: How motivation affects attention to and memory for emotional images. *Motivation and emotion*, 30(3), 243-250.

### **Highlights**

- Addresses the effects of Attentional Bias Modification (ABM) on Eye-Tracking of Attention.
- Tests an Innovative ABM; the Detection Engagement and Savoring Positivity (DESP) Task.
- The DESP task increases the attentional bias toward positive stimuli and significantly more than a placebo task.
- The savoring instruction embedded in the DESP task increases more the positive attentional bias than a control task excluding this instruction.
- The increase in positive attentional bias induced by the DESP task remains significant even one week after the training.

### 2.1.3. Résumé en français de l'étude

L'objectif de cette étude était de tester l'effet d'une nouvelle tâche de modification du biais attentionnel (ABM) - la tâche de Détection, d'Engagement et de « Savoring » Positif (Detection, Engagement and Savoring Positivity, DESP) - sur les biais attentionnels. La tâche DESP est innovante dans le sens où elle implique une procédure consistant à savourer la valence positive de diverses images.

Les participants ont été assignés au hasard à la tâche DESP ou à une condition de contrôle placebo (expérience 1 ; n = 38) ou à une condition de contrôle de « savoring » (expérience 2 ; n = 54) dans un plan d'expérience impliquant des mesures avant et après plusieurs entraînements à la tâche. Pendant une semaine, les participants ont effectué le DESP ou la tâche de contrôle une fois par jour entre trois et six fois. Nous avons évalué les effets de la tâche DESP sur divers biais attentionnels (c'est-à-dire positif, négatif et de menace) en calculant le temps de fixation à partir d'une technologie de suivi oculaire (« eye-tracking ») avant et après les entraînements, ainsi qu'une semaine après la session post-test dans l'expérience 2.

Dans les deux expériences, le biais attentionnel envers les stimuli positifs entre la phase de pré-test et le post-test a significativement plus augmenté dans les conditions de la tâche DESP que dans les conditions contrôles. Les biais attentionnels négatifs et de menace n'ont pas été significativement affectés par les manipulations expérimentales. L'expérience 2 a révélé que la tâche DESP - y compris la consigne de « savoring » - augmentait significativement plus le biais attentionnel positif qu'une tâche excluant cette étape, et que cet effet restait significatif une semaine après la session post-entraînement.

Même si notre échantillon était principalement composé de participantes, empêchant la généralisation des résultats, la tâche DESP offre des perspectives prometteuses pour améliorer durablement l'attention portée aux informations positives.

## 2.2. Objectif n°2: une première version de plateforme numérique à destination d'un public « non patient »

### 2.2.1. Présentation générale de la plateforme

La plateforme d'Accompagnement au **Bien-Etre** (*ABiE*) a été développée par Dambrun, Corman et Chabredier à partir de 2018. Elle vise à améliorer le bien-être des individus en utilisant des outils et exercices validés scientifiquement qui sont accessibles via différents médias tels qu'un ordinateur, une tablette ou un smartphone (il s'agit donc d'une plateforme *repsonsive*) à condition d'avoir une connexion internet.

Les éléments ayant guidé l'élaboration d'*ABiE* sont issus des recherches fondamentales et appliquées en psychologie de la santé, en psychopathologie cognitive, en psychologie positive. Toutes ces approches font émerger que certains facteurs/processus/mécanismes psychologiques ont un rôle majeur dans l'état de santé physique et psychologique des individus. Le stress perçu, l'anxiété, la dépression, le bien-être mais également certains facteurs plus stables de la personnalité tels que l'optimisme, l'acceptation ou l'évitement expérientiel sur lesquels il est possible d'intervenir, semblent être des dimensions impliquées dans la santé de l'individu. Il a été maintes fois démontré que la dépression, l'anxiété, le stress ou l'évitement expérientiel sont délétères pour la qualité de vie, le bien-être, et diminuent la flexibilité psychologique limitant ainsi les capacités d'adaptation face à l'adversité. En



revanche, des facteurs tels que l'optimisme et les différentes dimensions du bien-être (émotions positives, vie engagée et pleine de sens), fournissent de réelles ressources favorisant la résilience, la flexibilité psychologique et constituent même des facteurs antidotes aux effets délétères de symptômes pathologiques. Ce sont sur ces différentes dimensions, à savoir le stress, la dépression, l'anxiété et le bien-être que la plateforme s'est développée et que les outils ont été intégrés. Concernant ces derniers, ils sont destinés à la fois à améliorer le niveau de bien-être et réduire le niveau de stress, d'anxiété et de dépression à travers les processus de régulation émotionnelle et attentionnelle qui sont des processus impliqués dans la gestion des événements de vie. Aussi, en fonction des difficultés rencontrées ou des profils symptomatologiques extraits via des évaluations psychométriques, l'ordre et le choix des exercices proposés aux utilisateurs a été réfléchi en suivant une méthodologie minutieuse et en s'appuyant sur les études à ce sujet. Par exemple, les exercices de méditation de pleine conscience présents dans cette plateforme ne sont pas proposés aux patients présentant des symptômes dépressifs sévères (e.g. Schlosser, Sparby, Vörös, Jones & Marchant, 2019). Un autre exemple illustratif de l'importance d'adapter les interventions sur internet est celui de l'exercice des trois pensées positives par jour. Cet exercice s'avère particulièrement efficace pour diminuer la dépression et améliorer les émotions positives ou l'optimisme, mais il s'avère malgré tout très difficile à réaliser pour les personnes présentant des symptômes dépressifs notamment (Schueller & Parks, 2012). En effet, il a été décrit précédemment que la dépression était caractérisée par un biais de négativité et des difficultés à s'orienter vers l'information positive dans son environnement. Or, l'exercice des trois pensées positives nécessite ces capacités de déploiement de l'attention puisqu'il sera difficile pour une personne de se souvenir d'éléments positifs de sa journée étant donné que son attention était plus souvent et longtemps dirigée vers des éléments négatifs de son environnement. Cette hypothèse s'appuie sur le

principe de co-régulation et co-action des processus de régulation attentionnelle et émotionnelle qui, lorsqu'ils dysfonctionnent peuvent engendrer des troubles psychopathologiques tels que la dépression et l'anxiété. Favoriser la régulation émotionnelle en agissant sur la régulation de l'attention s'avère donc tout à fait pertinent (e.g. Philippot, 2007). C'est notamment dans cette perspective qu'a été développée la DESP task, un outil de régulation attentionnelle et émotionnelle inspirée des techniques de modification des biais attentionnels de positivité et de négativité. Cette tâche, vise plus précisément à faciliter l'ouverture et l'accessibilité aux exercices issus de la psychologie positive tels que celui des « trois choses positives par jour » et du « savoring » présenté dans le chapitre 4. La DESP a fait l'objet de deux études en laboratoire et par la suite d'une déclaration d'invention, ce qui souligne ainsi l'enjeu de valider scientifiquement de tels outils avant de les proposer aux personnes ou patients.

Trois déclinaisons d'ABiE ont été réfléchies pour répondre à l'objectif visé. La première est destinée directement aux usagers issus de la population générale et a été appelé *MyABiE*. La deuxième s'adresse aux professionnels de la santé psychologique (*AbiEpro*). Il s'agit d'un clone de *MyABiE* mais avec des fiches descriptives des outils ainsi que des échelles accompagnant chaque exercice/échelle de la plateforme afin que le professionnel et le patient puissent les utiliser à bon escient (e.g. en termes de fréquence et d'ordre de réalisation). Ces deux premières versions de la plateforme sont accessibles en ligne. La troisième, *ABiExp*, est en cours d'élaboration et vise à utiliser ABiE pour réaliser des essais contrôlés et randomisés afin de tester de nouveaux outils comme la DESP ou plus largement des programmes d'intervention dans une perspective de recherche appliquée.

MyABiE est une plateforme gratuite qui respecte la vie privée des utilisateurs et conforme à la Règlementation Générale de Protection des Données (RGPD) puisque l'ensemble des données est entièrement anonyme et les informations sont accessibles uniquement par l'utilisateur via la génération d'un identifiant et d'un mot de passe. Cependant, Cette plateforme n'est réservée qu'à l'adulte donc il est nécessaire d'avoir plus de 18 ans pour l'utiliser.

Il est également précisé qu'en aucun cas cet outil ne se substitue à un suivi individualisé par un professionnel de santé et qu'il est nécessaire que le cas échéant, le professionnel de santé soit au courant de l'utilisation de cette plateforme afin qu'il puisse proposer un suivi personnalisé grâce à *ABiEpro* par exemple.

Comme cela a été présenté précédemment, la plateforme s'articule autour de quatre modules ou parcours (*Annexe 8*) : « Améliorer mon bien-être », « Mieux gérer mon stress », « Réduire mon anxiété », « Etre moins déprimé ». Afin d'orienter de façon adaptée l'utilisateur à des parcours ou des exercices en fonction des difficultés qu'il rencontre et de ses besoins spécifiques, un module d'évaluation sur différentes dimensions psychologiques a été élaboré en utilisant des échelles standardisées et validées scientifiquement. Cette évaluation permet également de faire le point à un moment précis et de fournir des informations sur l'évolution des scores de l'utilisateur dans le temps sous forme de suivi.

L'utilisateur a tout de même le choix de ne pas réaliser cette évaluation complète en allant directement réaliser les exercices ou parcours plus ou moins prédéfinis qui lui sont proposés (voir recommandations de Leykin et al., 2012). Cependant, cela lui est d'ailleurs précisé préalablement, la personne prend le risque de ne pas faire les exercices qui sont le plus adaptés pour elle, voire de faire des exercices qu'elle ne devrait pas réaliser maintenant. L'évaluation complète est composée de sept échelles dont les fiches descriptives (présentation de l'échelle,

calcul des scores, consignes, références) sont accessibles dans *ABiEpro*. Les sept échelles utilisées dans *MyABiE* sont l'anxiété trait l'anxiété état avec la GAD-7 (Generalized Anxiety Disorder scale ; Spitzer, Kroenke, Williams & Löwe, 2006), le bien-être avec l'Inventaire de Psychologie Positive (IPP ; Rashid, 2008), le bonheur avec l'échelle du bonheur authentique durable (Dambrun et al., 2012), la dépression avec le PHQ-9 (Patient Health Questionnaire for depression and anxiety, Spitzer et al., 2006), le stress chronique avec l'échelle de stress perçu (PSS, Cohen, Karmack & Mermelstein, 1983) et le stress aigu avec une Echelle Visuelle Analogique (EVA). Une fois l'évaluation terminée, la personne obtient des scores pour chaque dimension qui lui sont présentés sous la forme d'un code couleur accompagné d'une phrase correspondante. Ce code et cette phrase lui permettent d'avoir un aperçu des dimensions sur lesquelles il pourrait s'améliorer. Par la même occasion, en fonction des scores obtenus, un parcours spécifique est élaboré par un système informatique expert et proposé à l'utilisateur.

### 2.2.2. Présentation des parcours

Comme cela a été déjà spécifié, quatre types de parcours et « sous parcours » sont proposés à l'utilisateur :

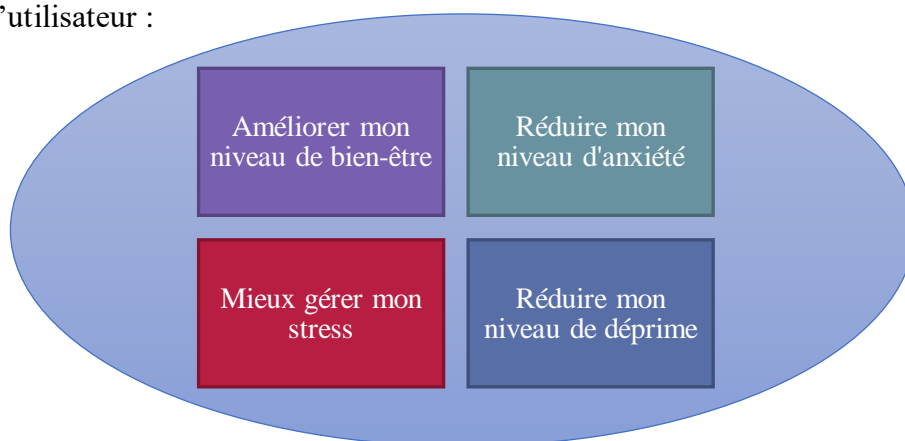


Figure 9. Les 4 types de parcours proposés dans *My ABiE*

Deux cas de figures existent : soit la personne n'a pas fait l'évaluation complète au préalable et auquel cas elle peut choisir dans chacune des catégories de parcours les exercices qu'elle souhaite réaliser de façon libre ; elle peut tout de même évaluer de façon indépendante son niveau de stress, d'anxiété, de dépression ou de bien-être avant de se lancer dans la réalisation des exercices. Soit la personne a réalisé l'évaluation complète comme suggéré et le cas échéant, en fonction de ses scores aux différentes échelles un parcours spécifique lui est proposé.

Pour chaque catégorie de parcours il existe donc des sous-parcours qui permettent de cibler les besoins de la personne. Le parcours améliorer mon niveau de bien-être est constitué de trois sous-parcours : vie plaisante (je souhaite avoir plus de joie et d'émotions positives dans mon quotidien), vie engagée (je souhaite avoir plus d'entrain, d'énergie et faire des choses qui m'épanouissent) et vie pleine de sens (je souhaite me sentir utile et trouver plus de sens à ce que je fais). Le parcours réduire mon niveau d'anxiété est constitué de deux sous-parcours : réduire mon niveau d'anxiété au quotidien et réduire mon niveau d'anxiété actuel. Le parcours mieux gérer mon stress est composé de deux sous-parcours : améliorer ma gestion du stress au quotidien et réduire mon niveau de stress actuel. Enfin, le parcours réduire mon niveau de déprime est constitué uniquement du sous-parcours réduire mon niveau de déprime au quotidien. L'anxiété et la dépression étant des troubles souvent comorbides, des parcours spécifiques ont été créés pour les personnes présentant des symptômes anxieux avec symptômes dépressifs et sans symptômes dépressifs. Par exemple, si l'utilisateur ne présente que des symptômes anxieux il lui sera proposé dans son programme de la méditation de pleine conscience. En revanche, s'il présente également des symptômes dépressifs, cette partie du programme ne lui sera pas proposée. Aussi, dans certains parcours, deux types de programmes sont proposés : un programme court (maximum 3 semaines) et un programme long (maximum

7 semaines) qui complète le programme court avec d'autres exercices. L'utilisateur est libre de faire l'un ou l'autre des programmes mais il lui est recommandé de réaliser le programme long afin de pouvoir bénéficier au maximum des effets du programme. Le contenu et les programmes proposés pour chacun des parcours sont présentés dans les annexes 9 à 12

A ce jour MyABiE est libre d'accès sur internet (<https://myabie.com/>). De nouveaux outils sont en cours de développement et d'évaluation pour pouvoir être intégrés à la plateforme prochainement. Cette plateforme correspond tout à fait à la définition des interventions sur internet telles que définies par Barak et al. (2009) et respecte en majeure partie les recommandations émises par Leykin et al. (2012) pour en justifier son utilisation. Cependant, sa portée (en terme d'utilité par exemple) et son efficacité (dans sa globalité ou par programme) n'ont pas encore fait l'objet d'évaluation. De plus, elle s'adresse à une population générale et pas à une population spécifique comme des personnes atteintes d'un cancer et a fortiori inscrites dans un processus de greffe de moelle osseuse. Ainsi, à partir de cette version de MyABiE, des données issues de la littérature en psycho-oncologie et des résultats empiriques de ce travail de thèse, une proposition d'adaptation virtuelle de cette plateforme au parcours de greffe va être développée dans la partie suivante.

### *2.3. Objectif n°3 : élaboration d'une plateforme numérique à destination des patients inscrits dans un parcours de greffe sur la base des données empiriques de psygreffe*

#### 2.3.1. Présentation générale des objectifs de la plateforme adaptée au parcours de greffe

Comme cela a été développé tout au long de ce manuscrit, l'expérience de la maladie vient ébranler le fonctionnement de la personne d'un point de vue physique mais également

psychologique. Ces épreuves mobilisent particulièrement les ressources de l'individu qui parfois sont épuisées par différentes causes (événements de vie antérieurs, traitements lourds, manque de soutien social, etc.) et engendre donc un certain nombre d'altérations de la santé physique et psychologique empêchant parfois l'individu d'y faire face de manière adaptée. Cependant, il a aussi été montré à travers les chapitres de cette thèse que certains facteurs pouvaient diminuer les conséquences négatives de ce type d'épreuve et que ces facteurs pouvaient même être cultivées et développées en tant que ressources protectrices pour la santé mentale et physique. Cela à condition que ces ressources soient cultivées au bon moment et répondent à des difficultés précises rencontrées à des stades spécifiques du traitement ou de la maladie. Ces constats peuvent donc complètement s'appliquer au parcours de greffe qui implique des stades, des périodes n'impliquant pas les mêmes difficultés (i.e. pré-greffe, hospitalisation, post-greffe) mais également des spécificités propres à ce parcours (e.g. hospitalisation en secteur protégé, symptômes physiques relatifs à la greffe) amenant à réfléchir sur la manière d'adapter la prise en charge. L'objectif de cette plateforme consiste donc à intervenir sur trois sphères particulièrement altérées durant le parcours de greffe mais qui sont interdépendantes: l'aspect nutritionnel, l'aspect physique et l'aspect psychologique (seule la sphère psychologique sera abordée dans ce dernier chapitre). Il s'agirait également d'agir en prévention pour diminuer l'impact délétère de la détresse psychologique sur la qualité de vie physique et psychologique, mais également pour atténuer les difficultés rencontrées en secteur protégé qui se manifestent très rapidement à l'entrée en hospitalisation. Sans pour autant se substituer au personnel soignant et à la prise en charge hospitalière, cette plateforme se veut être un outil de prise en charge complémentaire pour accompagner le patient tout au long du processus à mieux traverser cet événement (avant l'entrée en hospitalisation jusqu'à plusieurs mois voire plusieurs années après la greffe). Les possibilités qu'offrent les nouvelles

technologies et l'approche intégrative de la santé permettent de proposer des outils de prise en charge qui peuvent répondre de façon personnalisée aux souffrances des patients. Pour ce faire, une proposition pour l'instant virtuelle de plateforme numérique d'accompagnement du patient va être proposée dans la partie suivante.

### 2.3.2. Présentation des propositions d'adaptation de la plateforme pour le module centré sur l'accompagnement psychologique

Même si la généralisation des résultats ne peut être défendue étant donné la taille de l'échantillon de patients recrutés, les quatre études menées au cours de ce projet ont néanmoins le mérite d'avoir été réalisées dans trois centres de greffe différents et à trois temps différents. Les données décrites dans la deuxième partie ont permis de mettre en avant certaines spécificités du parcours de greffe en terme de santé mentale et de facteurs protecteurs et délétères. Avant de proposer des outils adaptés à chacune des étapes de la greffe et des difficultés qui y sont associées il est important de résumer les principaux résultats extraits des quatre études de Psygreffe. Voici un tableau récapitulatif de l'ensemble de ces résultats:

Tableau 2. Proposition d'intervention en fonction du stade de la greffe et des difficultés rencontrées par le patient

<b>PRINCIPAUX RESULTATS</b>	<b>PROPOSITIONS D'INTERVENTIONS</b>	<b>PERIODE D'INTERVENTION</b>	<b>COMMENT ?</b>
<i>ARTICLE 1</i>  La qualité de vie mentale a un effet bénéfique sur la survenue d'une GVH aiguë et sur le délai de prise de greffe	Augmenter la QdV mentale	En prévention, avant la greffe et l'entrée en hospitalisation	Développer un module de type intervention psychosociale adaptée à partir des TCC. Adapter les modules de My ABiE visant à



<p>L'anxiété, la dépression et l'évitement expérientiel ont un effet prospectif sur la QdV à 5 mois</p>	<p>Baisser l'anxiété, la dépression et l'évitement expérientiel</p>	<p>Idem</p>	<p>réduire l'anxiété (e.g. module psycho-éducatif), la dépression et à augmenter les émotions positives.</p> <p>Adapter les modules de My ABiE visant à réduire l'anxiété et le niveau de dépression ainsi qu'un module issu de la thérapie d'acceptation et d'engagement</p>
<p><i>ARTICLE 3</i></p> <p>L'anxiété, l'évitement expérientiel et la dimension de non jugement de la pleine conscience ont un effet prospectif sur l'ESPT à cinq mois</p>	<p>Réduire l'anxiété et l'évitement expérientiel. Favoriser le non-jugement des expériences internes et externes</p>	<p>Idem</p>	<p>Adapter le module de My ABiE pour réduire le niveau d'anxiété Créer un module sur la base de la thérapie d'acceptation et d'engagement Adapter les exercices de pleine conscience de My ABiE en ciblant la dimension de non-jugement</p>
<p><i>ARTICLE 4</i></p> <p>L'acceptation prédit la croissance réelle cinq mois après la greffe</p>	<p>Favoriser l'acceptation</p>	<p>Idem</p>	<p>Création d'un module basé sur la thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT)</p>

<p><i>ARTICLE 2</i></p> <p>Effet prospectif des stratégies de coping sur la récupération post-greffe et la résilience</p> <p>Stress perçu Anxiété Dépression</p>	<p>Optimiser le coping</p> <p>Les réduire</p>	<p>Pendant l'hospitalisation</p> <p>Idem</p>	<p>Création de modules visant à diminuer les préoccupations anxieuses et à générer des émotions et pensées positives.</p> <p>Adapter les modules de MyABiE au parcours de greffe</p>
<p><i>ARTICLE 3</i></p> <p>Taux de patients présentant un ESPT élevé</p>	<p>Le dépister</p>	<p>Après la greffe</p>	<p>Créer un module de dépistage et d'orientation des patient concernés vers des professionnels de santé habilités</p>

### 2.3.2.1. Propositions d'interventions pour la période pré-greffe

-Diminuer l'anxiété : la période pré-greffe semble être une période particulièrement anxiogène pour le patient. Le rendez-vous pré-greffe avec le médecin qui va expliquer au patient comment est censé se dérouler tout le processus est une source majeure d'inquiétudes en amont et en aval de ce rendez-vous. Durant cette entrevue, l'attention et l'intégration d'informations importantes sont altérées par ce niveau d'anxiété ce qui a pour conséquence d'augmenter les inquiétudes du patient qui a l'impression de ne plus maîtriser son environnement. De plus, la densité des éléments donnés au patient peut-être d'autant plus difficile à intégrer. En effet, lorsqu'une information est donnée en direct à une personne présentant de l'anxiété, ses performances cognitives diminuent (Eysenk, Derakshan, Santos & Calvo, 2007) puisque la personne a des difficultés à maintenir l'attention vers l'objectif et est distraite par des

stimuli/pensées anxiogènes. En revanche, lorsque l'information est donnée pendant un moment où le niveau d'anxiété est atténué, l'intégration est plus facile et la personne peut préparer les questions qu'éventuellement elle se pose. Ainsi, une aide complémentaire consisterait à proposer au patient des informations sur les principales étapes du processus de greffe ou encore une visite virtuelle du service de greffe (e.g. des chambres) à travers une plateforme visuelle sous forme de module psycho-éducatif. Le patient pourrait accéder à cette plateforme de visite et d'informations visuelles après le rendez-vous afin de mieux intégrer l'ensemble des informations qui lui ont été fournies, mais également avant afin de se préparer à l'entrevue et de réfléchir à certaines questions qu'il pourrait vouloir poser. Cela permet d'augmenter les connaissances donc de redonner un peu de contrôle et de satisfaction au patient ainsi que de baisser l'anxiété et la fatigue liées à cette période. C'est ce qu'ont montré Waller, Forshaw, Bryant et Mair (2014) dans une revue de la littérature sur l'impact des interventions psycho-éducatives sur différentes dimensions psychologiques.

-Améliorer la qualité de vie physique et psychologique : le niveau de qualité de vie en pré-greffe semble être un facteur déterminant dans l'ajustement physique et psychologique au parcours de greffe. Par exemple, la qualité de vie prédit l'état de stress post-traumatique survenant après la greffe (El-Jawahri et al., 2016). La qualité de vie physique peut-être améliorée via les modules nutrition/diététique (donner une valeur hédonique aux aliments dont la saveur a pu être altérée par les traitements précédents) et le module activité physique (favoriser la mobilité pour éviter la fonte musculaire et préserver l'autonomie fonctionnelle) mais également via le module d'accompagnement au bien-être. En effet, la qualité de vie physique et psychologique sont étroitement reliées au niveau de détresse psychologique (i.e. anxiété, dépression), qui sont également des prédicteurs de la qualité de vie physique et

psychologique. Il semble donc important d'agir sur ces dimensions également puisque par exemple, la dépression est un facteur de risque de mortalité dans le cas de cancer (Pinquart et Duberstein, 2010). De plus, la dépression est caractérisée par une baisse d'énergie, de vitalité, une perte d'appétit, d'activité (American Psychiatric Association, DSM-V, 2013) ce qui en fait un facteur majeur d'altération de la qualité de vie générale. El-Jawahri et al. (2017) ont même mis en avant de façon prospective que les patients atteints de dépression avaient plus de risque de développer une GvH aigue et avait un taux de survie plus faible. Des mécanismes psychologiques tels que les biais attentionnels ou l'évitement qui sont impliqués dans le maintien des symptômes dépressifs peuvent être diminués à l'aide d'exercices issus de la plateforme *My ABiE* tels que la DESP ou le journal des inquiétudes lorsque l'anxiété est combinée à la dépression. Des interventions de type cognitivo-comportementales ainsi que des exercices physiques semblent avoir une action efficace sur la diminution des ces symptômes ainsi que sur le niveau de qualité de vie. Leur efficacité est en revanche limitée dans le temps (Mishra, Scherer, Geigle, Berlanstein, Topaloglu, Gotay & Snyder, 2012 ; Osborn, Demoncada & Feuerstein, 2006).

-Agir sur le niveau de bien-être : il semblerait que le niveau de bien-être durable qu'expérimente en général dans leur vie les patients, soit relié à la qualité de vie et explique une part non négligeable de ce niveau de qualité de vie. De plus, certains facteurs dispositionnels sont reliés au niveau de bien-être et également à la qualité de vie. Favoriser le recours à ces ressources en pré-greffe (e.g. via l'augmentation d'émotions positives) peut aider le patient à diminuer sa détresse psychologique, potentiellement percevoir la greffe comme une solution positive ou encore favoriser l'adoption de stratégies de coping fonctionnelles telles que la réévaluation positive ou la recherche de soutien social pour l'aider à ne pas traverser la

greffe seule. Un module de *MyABiE* se centre spécifiquement sur l'amélioration du niveau de bien-être ce qui peut en faire un support pertinent pour les patients.

-Agir sur les facteurs dispositionnels : réduire l'évitement expérientiel et favoriser le non-jugement et l'acceptation en pré-greffe s'avèrent être des pistes d'action pour réduire les risques d'une altération de la qualité de vie ou de la survenue d'un ESPT après la greffe. Etant donné l'effet prospectif de ces variables sur des marqueurs de l'état de santé, il semble indispensable d'agir en prévention via des modules centrés sur la troisième vague des TCC qui se centrent sur le développement de ressources personnelles (Lantheaume et al., 2020). Ces exercices seront bien évidemment adaptés aux difficultés rencontrées durant le parcours de greffe.

-Favoriser la croissance post-traumatique : la croissance post-traumatique réelle ne semble pas expérimentée par une grande proportion de patients et l'acceptation apparait comme un facteur dispositionnel prédisant la croissance réelle lorsque l'individu est confronté à un évènement particulièrement stressant. Ainsi, des interventions de type ACT visant à mobiliser des ressources personnelles en augmentant la flexibilité psychologique (e.g. diminuer l'évitement expérientiel et en augmenter l'acceptation de ce qui est vécu), et de psychologie positive peuvent entre autres donner du sens à l'expérience vécue et diminuer la détresse psychologique des patients (Lantheaume et al., 2020 ; Secinti et al., 2019). L'efficacité de ce type de module sur la croissance post-traumatique réelle nécessitera donc d'avoir recours à de nouveaux instruments de mesures autres que le PTGI et de réaliser des suivis à différents temps du parcours.

### 2.3.2.2. Propositions d'interventions pendant la période d'hospitalisation en secteur protégé

-Réduire le stress perçu pendant les chimiothérapies avant la greffe : les traitements chimiothérapeutiques peuvent être particulièrement sources de stress. Dans certains centres, la réalité virtuelle est proposée afin de diminuer l'anxiété, la douleur et la fatigue (symptôme très présent au cours de l'hospitalisation) durant et après le traitement. Chirico et al. (2016) ont mis en avant les effets bénéfiques d'environnements apaisants et distrayeurs (e.g. balade en forêt ou dans un parc) sur la détresse psychologique et la douleur pendant le traitement chimiothérapeutique mais également pendant l'hospitalisation même si les études sont plus rares à ce sujet. Pourtant, le sentiment d'isolement ainsi que les effets secondaires liés aux traitements ou à la greffe en elle-même peuvent engendrer une grande détresse chez les personnes hospitalisées en secteur protégé. La réalité virtuelle peut être un outil pertinent pour diminuer cette détresse à la fois physique et psychologique en induisant des émotions positives et en favorisant un état de relaxation. Enfin, l'hospitalisation en secteur protégé pendant une longue période ainsi que l'anticipation liée au retour à domicile peut engendrer une réelle phobie de l'environnement extérieur qui devient potentiellement menaçant pour la santé. La réalité virtuelle pour diminuer les phobies a montré son efficacité à travers plusieurs études (e.g. Suso-Ribera et al., 2018) ce qui peut être pertinent pour les personnes hospitalisées en secteur protégé. Ces environnements de réalité virtuelle ne seraient pas intégrés à la plateforme en tant que telle mais comme outil complémentaire à cette dernière et à la prise en charge habituelle. Concernant les outils de la plateforme qui pourraient diminuer le niveau de stress durant cette période, le parcours réduire mon niveau de stress ou des exercices plus ponctuels de *My ABiE* peuvent tout à fait être adaptés. La cohérence cardiaque, la relaxation et la méditation de pleine conscience (excepté pour les personnes présentant des symptômes

dépressifs sévères) via des enregistrements sont des outils qu'il est facile d'implémenter dans un contexte tel que l'hospitalisation. Le module nutrition et activité physique peuvent également jouer un rôle majeur dans la diminution de ce stress perçu.

-Optimiser le coping: durant l'hospitalisation, l'impuissance/désespoir et les préoccupations anxieuses sont reliées à plus de détresse psychologique et à un plus haut niveau de stress perçu. Si pour un patient qui présente un haut niveau de stress de telles stratégies peuvent être efficaces à court terme, elles le sont moins à plus long terme comme l'a montré la deuxième étude « psygreffe » de ce projet de thèse. Favoriser l'adoption de stratégies de coping fonctionnelles telles que l'esprit combatif, l'acceptation, la réévaluation positive (e.g. Kvillermo & Bränström, 2014) en parallèle d'exercices de diminution du stress pendant l'hospitalisation peut s'avérer efficace pour diminuer le recours à ce type de stratégies. Les stratégies de coping adaptées peuvent inclure la recherche de soutien social qui peut être dispensée par la plateforme pour les personnes seules spécifiquement, grâce à des forums de discussion entre patients (en cours d'hospitalisation ou d'anciens patients) ou des numéros permettant un parrainage psychologique par exemple. Pour les patients n'ayant pas la possibilité de sortir de leur chambre durant une période plus ou moins longue et n'ayant pas une présence des proches en permanence, ce type de soutien complémentaire peut être bénéfique. Parmi les autres stratégies de coping, l'esprit combatif, l'acceptation ou la réévaluation positive peuvent être favorisées via des exercices issus des interventions en psychologie positive tels que le parcours « vie pleine de sens » (à condition qu'il soit adapté aux difficultés, préoccupations et besoins du patient à ce moment-là).

- Diminuer les symptômes de dépression et d'anxiété : les modules de *MyABiE* peuvent être adapté à la situation de la greffe et plus particulièrement de l'hospitalisation en secteur protégé.

Certains patients connaîtront déjà le contenu des modules s'ils ont déjà eu recours à ces derniers durant la période pré-greffe.

#### 2.3.2.3. Propositions d'intervention pour la période post-greffe

- Dépister l'état de stress post-traumatique : la proportion de patients présentant des symptômes de stress post-traumatique cinq mois après la greffe est non négligeable. Le stress post-traumatique engendre une certaine souffrance chez les patients qui peuvent avoir des reviviscences ou éviter certaines situations en lien avec l'expérience de la greffe et qui sont sources de stress. Un module de dépistage de l'état de stress post-traumatique constitue donc un enjeu majeur de la prise en charge des patients greffés. Proposer une évaluation de ce trouble à différents moments du suivi à l'aide d'outils de dépistage standardisés, parallèlement au suivi médical, permettrait de repérer les patients à risque et de leur proposer différentes solutions de prise en charge psychothérapeutique avec une orientation vers un professionnel de santé.

- Améliorer la qualité de vie post-greffe : même cinq mois après l'intervention la qualité de vie physique demeure altérée. La diminution des capacités fonctionnelles altère la capacité des patients à faire certaines choses qu'ils souhaiteraient pourtant réaliser. Ces difficultés peuvent être majorées par la présence de symptômes dépressifs qui réduisent la motivation dans les gestes du quotidien. La réalisation d'activités physiques avec une valeur hédonique peut être efficace ainsi que des conseils en nutrition mais également la réalisation d'activités qui correspondent aux besoins des patients en identifiant les forces de caractères et les valeurs afin de les mettre en action en fonction des capacités physique de chacun. De manière générale, une adaptation des exercices physiques doit être réfléchi en fonction du type de population (Mishra et al., 2012).



Si le patient ne dispose pas d'un suivi psychologique suffisamment régulier, il peut avoir des enregistrements à disposition sur la plateforme. Comme cela a été indiqué précédemment, les thérapies cognitives et comportementales seraient efficaces pour améliorer la qualité de vie et diminuer la détresse psychologique des patients atteints de cancer quelques mois après la greffe (Osborn et al., 2006). Cependant, la mise en place d'outils issus des TCC nécessite une adaptation particulière au parcours de greffe et une réflexion autour de la pérennisation des effets de ce type d'intervention qui n'a des effets qu'à moyen terme. Les modules axés sur l'acceptation, l'engagement et les émotions positives peuvent potentiellement pallier cette limite.

#### 2.3.2.4. Autres perspectives de développement

D'autres outils peuvent constituer des ressources importantes pour le patient, notamment en période de post-greffe. Il semblerait que l'altération des capacités cognitives (e.g. capacité de mémoire, d'attention, de concentration) soit une difficulté rencontrée par un certain nombre de patients. Un agenda en ligne qui gèrerait de manière intelligente les rendez-vous médicaux ou la prise des traitements avec des rappels au patient pourraient l'aider à s'organiser, à avoir plus de visibilité sur son parcours et à mieux s'adapter au passage de l'hospitalisation à l'ambulatoire. Ces aspects logistiques sont non négligeables puisqu'ils allégeraient la charge mentale du patient souvent débordé par les contraintes liées à l'après-greffe.

#### *2.4. Objectif n°4: évaluation de la plateforme auprès des patients*

L'étape de l'évaluation de l'efficacité de la plateforme en termes d'utilité et de fonctionnalité perçues, mais également en termes de bénéfices réels sur la santé mentale et

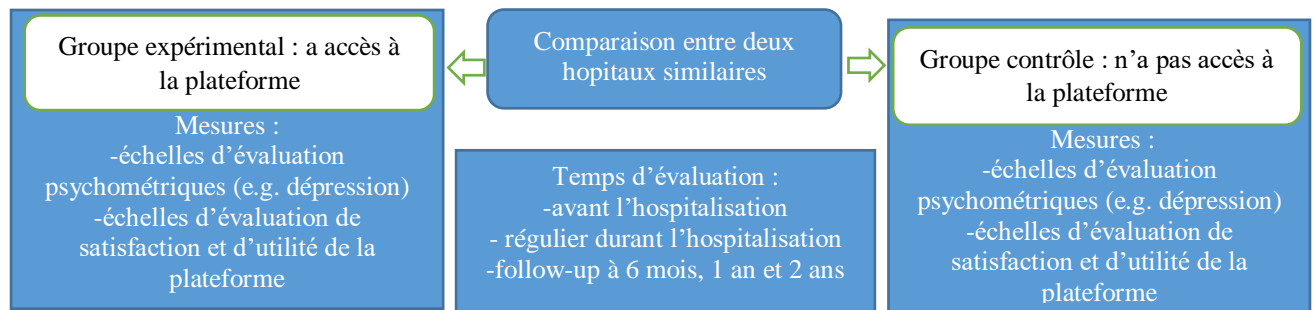
physique ou la qualité de vie, s'avère une étape essentielle avant de diffuser cette plateforme aux patients qui en ressentiraient le besoin.

Ainsi, il est prévu d'intégrer dans la plateforme et pour chaque module, des échelles d'évaluation à compléter régulièrement tel que cela est fait dans My ABiE, afin de réaliser un suivi anonyme de cohortes de patients sur différentes dimensions (niveau de dépression, de stress, d'appétit, de fatigue physique, etc.). La comparaison des scores dans le temps sur les multiples aspects ciblés par la plateforme permettrait de quantifier les changements ou l'absence de changements de l'état psychologique, physique et nutritionnel des patients.

Parallèlement, l'évaluation de l'acceptation de la plateforme s'avère également importante pour évaluer les risques de désengagements. Cette démarche peut par exemple se réaliser en s'inspirant du modèle de l'acceptation de la technologie (Technology Acceptance Model ou TAM en anglais) (voir Lee, Kozar & Larsen, 2003) qui estime l'utilité et la facilité à utiliser différentes technologies. Cette étape permettrait d'avoir une visibilité sur les améliorations à apporter à la plateforme sur le fond (e.g. ajout d'exercices, etc.) comme sur la forme (e.g. amélioration du design, plus de contenu visuel, etc.).

Enfin, une comparaison entre deux cohortes de patients serait particulièrement pertinente pour extraire les bénéfices spécifiques associés à l'utilisation de cette plateforme. Il pourrait s'agir d'un protocole qui comparerait deux hôpitaux similaires (en termes de soins et de prise en charge) dont l'un aurait accès à la plateforme et l'autre non. Les patients seraient invités à compléter des questionnaires incluant des échelles psychométriques (e.g. qualité de vie, bien-être, évitement expérientiel) et de satisfaction (e.g. utilité de la plateforme) à différents temps clés du processus de greffe (i.e avant l'hospitalisation, régulièrement pendant l'hospitalisation, à six mois, un an et deux ans après la sortie d'hôpital).

Cette méthodologie est présentée à l'aide du schéma ci-dessous :



*Figure 10. Proposition de protocole pour le test de la plateforme adaptées aux patients*

## DISCUSSION GENERALE

### 1. Rappel du contexte et de la problématique générale

Ce travail de thèse a tenté de mettre en exergue que la greffe de cellules souches hématopoïétiques constituait un traitement particulier pour enrayer le cours d'affections hématologiques telles que la leucémie aiguë. Ce traitement est particulier d'un point de vue des conséquences physiques qu'il implique puisqu'un tel traitement peut engendrer des complications parfois létales (e.g. GvHD) à court moyen, moyen et long terme, mais également d'un point de vue des conséquences psychologiques (e.g. détresse psychologique) étant donné les bouleversements de vie qu'engendre un tel événement. Au-delà des aspects médicaux comme la lourdeur des traitements chimiothérapeutiques ou des complications directement liées à la greffe, expliquant en partie les effets physiques et psychologiques délétères, les facteurs socio-psychologiques (e.g. événements de vie, facteurs de personnalité) peuvent également être impliqués dans la nature du vécu psychologique mais également physique de ce processus (e.g. El-Jawahri et al., 2017). Des champs de recherche à l'instar de la psychologie de la santé, et plus particulièrement de la psycho-oncologie sont parvenus à souligner que des déterminants socio-psychologiques au même titre que les déterminants médicaux avaient un impact sur le vécu de la maladie cancéreuse et donc sur le cours de son évolution (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014 ; Pinguart & Duberstein, 2010). Certains courants, à l'instar de la psycho-neuro-endocrino-immunologie, ont même mis en avant les interactions entre systèmes physiologiques et psychologiques pour expliquer l'aggravation, l'amélioration ou le maintien de certaines affections chroniques (Bottaccioli, 2012). Ces questions ont été largement explorées dans le cas du cancer du sein par exemple qui constitue une référence théorique

majeure ayant contribué au développement de modèles tels que le modèle Intégratif-Transactionnel et Multidimensionnel (Bruchon-Schweitzer & Boujut, 2014) pour mieux comprendre les déterminants socio-psychologiques de la maladie. Pourtant, comme cela a été mis en avant par Untas et al (2012), ce modèle doit être ajusté en fonction de la population et de la situation impliquée. Aussi, chaque maladie implique un vécu, des conséquences et des prises en charge spécifiques qui nous incitent à considérer cette dernière comme un objet d'étude unique pour en identifier et en comprendre les déterminants, les processus et les issues qui sont en jeu (Ogden, 2014). Cette assertion s'applique totalement à l'étude de la greffe de moelle osseuse. A l'international, un nombre conséquent d'études a été réalisé pour mieux comprendre ce processus, ce qui a constitué une base solide pour étayer le cadre théorique de ce travail de thèse. Cependant, force est de constater que malgré ces apports théoriques, certains aspects du processus demeurent inexplorés et le constat de la faiblesse de la recherche fondamentale sur la greffe est d'autant plus patent en France. Or, les différences relatives au système de soins et de prises en charge qui peuvent exister entre les pays ou cultures seraient à prendre en considération si l'on veut mieux identifier les facteurs à l'origine de certains besoins exprimés par les patients, et donc y répondre avec des interventions adaptées (Kleinman, Eisenberg & Good, 1978 ; Lupton, 2012). Dans la même perspective, certains champs d'investigation et approches théoriques qui ont pourtant de nombreuses implications pour la recherche appliquée, sont peu investis en psychologie de la santé et encore moins dans le cas de la greffe de moelle osseuse. C'est par exemple le cas de l'approche complète de la santé mentale de Keyes et Lopez (2002) ou de l'approche transdiagnostique (Monestès & Baeyens, 2016), et de courants tels que la psychologie positive ou la troisième vague des Thérapies Cognitives et Comportementales (TCC). L'intégration de ces approches et courants dans la psychologie de la santé sont relativement récents mais suscitent un intérêt grandissant

de la part des chercheurs et praticiens (Aguerre, 2017). En effet, la santé mentale et physique étaient principalement étudiées dans leurs aspects négatifs (i.e. absence de maladie ne signifie pas systématiquement bien-être) et de façon catégorielle (i.e. pas de processus psychologiques communs aux troubles émotionnels comme la dépression et l'anxiété). Mais de nos jours, les études en psychologie de la santé tendent à montrer que certains facteurs dispositionnels (e.g. optimisme) ou processus psychologiques dont certains peu explorés jusqu'alors (e.g. pleine conscience, acceptation) sont impliqués dans l'état de santé mentale et physique de patients atteints d'un cancer. Ces variables souvent qualifiées de ressources psychologiques prédisent même un meilleur état de santé et une récupération plus optimale (e.g. niveau de bien-être, résilience, qualité de vie mentale et physique) plus que la simple absence de symptômes psychopathologiques ou somatiques. L'investigation de ces facteurs dits protecteurs ou « positifs » commence à se répandre même en ce qui concerne la question de la greffe de moelle osseuse si l'on considère la méta-analyse d'Amonoo et al. (2018). Malgré tout, il nous semblait nécessaire d'étudier, avec ces nouvelles approches, le parcours de greffe en France pour répondre à deux enjeux.

Le premier visait à mieux comprendre le processus de greffe en explorant certains processus et facteurs psychologiques prédisant divers marqueurs de récupération psychologique (e.g. qualité de vie) mais également médicaux (e.g. GvHD, rechute).

Le second enjeu avait pour objectif de proposer des pistes d'amélioration de la prise en charge des patients en extrayant de la littérature et des données empiriques de cette thèse, les principaux besoins et difficultés des patients.

A travers les quatre études empiriques, certains besoins généraux ont pu être identifiés pour élaborer pas à pas une intervention. Cette dernière s'est basée sur les résultats principaux de

ces études « psygreffe », puis sur les apports théoriques concernant les différents types de prise en charge psychothérapeutiques qui ont fait leur preuve en psychologie clinique et de la santé, et enfin sur les nouvelles formes de thérapies utilisant les nouvelles technologies de l'information et de la communication (e.g. thérapies basées sur internet).

L'ensemble de ces travaux suscite un certain nombre de questionnements et d'ouverture qui peuvent permettre d'approfondir et d'aller plus loin dans l'investigation du processus de greffe de moelle osseuse.

## 2. Rappel des hypothèses et interprétation des principaux résultats

Avant de développer cette partie, voici un rappel des principales hypothèses théoriques qui ont jalonné ce travail de thèse pour tenter de répondre au premier enjeu présenté précédemment.

La *première hypothèse* testée dans l'article 2 (Chapitre 7) prédisait que le niveau de bonheur avant la greffe contribuerait à l'explication du niveau de qualité de vie avant et cinq mois après la greffe, afin de mettre en avant que la santé ne se réduit pas à une absence de symptômes mais également à un état de bien-être selon l'approche de la santé mentale complète de Keyes et Lopez (2002).

Ensuite, nous faisons l'hypothèse générale que la qualité de l'ajustement/récupération à cinq mois post-greffe serait expliquée par des variables déjà explorées en psycho-oncologie (e.g. optimisme, stratégies de gestion du stress ou « coping ») mais également par des ressources psychologiques telles que l'acceptation/évitement expérientiel et la pleine conscience. Cette hypothèse générale a finalement été explorée au cours des quatre études « psygreffe » avec au préalable la validation d'une version française d'une échelle

d'évitement expérientiel (Avoidance and Fusion Questionnaire, AFQ) afin de pouvoir être utilisée dans les études de cette thèse (Article 1- Chapitre 6)

Dans un premier temps, nous avons testé la *deuxième hypothèse* selon laquelle l'optimisme, l'acceptation et la pleine conscience en période pré-greffe prédiraient positivement une meilleure qualité de vie avant et cinq mois après la greffe à l'inverse de l'évitement expérientiel, qui prédirait une moins bonne qualité de vie (Article 2).

Dans un second temps, en accord avec le modèle Transactionnel-Intégratif et Multidimensionnel, nous avons fait une *troisième hypothèse* prédisant que les stratégies de gestion du stress (ou coping) dites « fonctionnelles » évaluées durant l'hospitalisation, prédiraient une meilleure santé mentale, qualité de vie et résilience cinq mois après la greffe, à l'inverse des stratégies de coping « dysfonctionnelles » qui prédiraient une plus grande détresse psychologique (Article 3).

Dans un troisième temps, nous avons postulé avec une *quatrième hypothèse* que l'évitement expérientiel et l'alexithymie seraient des facteurs de risques de développement de symptômes d'ESPT tandis que l'acceptation, l'optimisme et la pleine conscience seraient des facteurs protecteurs limitant la survenue d'une telle symptomatologie (Article 4).

En fin, la *cinquième hypothèse* suggérerait que les changements de vie positifs survenant après un évènement hautement stressant, appelés « croissance post-traumatique », ne sont pas systématiques après la greffe et sont prédits par des variables spécifiques. Plus précisément, nous prédisions que la croissance perçue et réelle, évaluées avec deux méthodologies (mesures) différentes seraient faiblement corrélées et que la croissance réelle et perçue présenteraient des corrélats psychologiques différents (Article 5).



De façon volontaire ces différentes hypothèses sont intégrées et discutées dans des parties qui correspondent au décours temporel du processus de greffe. Cette organisation permettait de mettre en avant que chaque article de cette thèse s'est intéressé aux processus et facteurs psychologiques impliqués dans chaque étape de la greffe en soulignant donc les spécificités de chacune de ces étapes.

### *2.1. La période pré-greffe*

La période pré-greffe s'avère être particulièrement anxiogène étant donné l'attente du traitement et tous les enjeux que la greffe implique. La première étude « psygreffe » de cette thèse met en avant plusieurs aspects soulignant que même avant l'entrée en hospitalisation les patients présentent un niveau d'anxiété et de dépression élevés ainsi qu'une altération marquée de la qualité de vie mentale et physique comparativement à un échantillon issu de la population générale. Cependant, conformément à notre *première hypothèse* et à l'approche de l'état de santé complète de Keyes et Lopez (2002), il semblerait que les variations interindividuelles concernant la qualité de vie avant greffe, ne soient pas uniquement expliquées par la présence d'une symptomatologie anxio-dépressive mais également par le niveau de bien-être en pré-greffe. Ce premier résultat peut suggérer la pertinence de réfléchir à des interventions centrées sur l'amélioration du bien-être et non pas exclusivement sur la diminution de la symptomatologie. De plus, plusieurs facteurs dispositionnels positifs (i.e. optimisme, acceptation, pleine conscience dispositionnelle) semblent avoir un effet plus ou moins proximal sur la santé mentale (i.e. niveau d'anxiété, de dépression et de bonheur) et la qualité de vie avant la greffe. Ces ressources psychologiques constituent des facteurs protecteurs qui d'une part sont associés à une moindre symptomatologie anxio-dépressive et d'autre part permettent d'augmenter le niveau de bonheur. De la même manière, l'évitement expérientiel qui médiatise

la relation entre l'acceptation et l'anxiété s'avère être une cible d'intervention dans le cadre de thérapie d'acceptation et d'engagement par exemple (Monestes & Baeyens, 2016). L'ensemble de ces résultats, au-delà de suggérer des pistes d'action pour améliorer la qualité de vie des patients avant la greffe, s'intègre également tout à fait dans la « *mindfulness-to-meaning theory* », une théorie de la pleine conscience qui propose que celle-ci améliore la qualité de vie et soulage la détresse psychologique face au cancer grâce à une chaîne de processus psychologiques positifs tels que l'optimisme dans le cadre de cette étude (Garland et al., 2017).

Ensuite, notre *deuxième hypothèse* n'est que partiellement validée. En effet, avec l'anxiété et la dépression, seul l'évitement expérientiel prédit une moins bonne qualité de vie cinq mois après la greffe. L'évitement expérientiel (i.e. la tendance à ne pas vouloir entrer en contact avec ses expériences internes) évalué avant la greffe, prédit une altération de la qualité de vie cinq mois après, tout comme la présence de symptômes anxio-dépressifs. Ces résultats vont dans le sens de l'étude d'Aguirre-Camacho et al (2016) qui montre chez des femmes atteintes d'un cancer du sein, un effet indirect de l'évitement expérientiel sur la qualité de vie médiatisé par les symptômes dépressifs. Quoiqu'il en soit, ces résultats permettent d'insister sur l'importance d'intervenir en amont de l'entrée en hospitalisation en agissant sur des facteurs de maintien de la détresse psychologique tels que l'évitement expérientiel.

Cette recherche a également révélé un résultat intéressant, qui n'a pas fait l'objet d'hypothèse centrale, concernant l'effet prédicteur de la qualité de vie mentale sur la survenue d'une GvH aiguë. Il a été mis en avant par El-Jawahri et al. (2017), sur une cohorte de plus de 8000 patients candidats à la greffe, que la dépression en pré-greffe était associée à un plus faible niveau de survie, à un risque plus élevé de survenue de la GvHD. Ces résultats suggèrent que les patients présentant des symptômes dépressifs avant la transplantation constituent une

population plus vulnérable aux complications liées à la greffe. Parmi les explications de ce résultat, il est possible d'évoquer le rôle de mécanismes psycho-biologiques. En effet, la dépression serait reliée à une augmentation du taux de cytokines pro-inflammatoires (particulièrement le facteur de nécrose tumorale  $\alpha$  ou Tumoral Necrosis Factor  $\alpha$ , TNF  $\alpha$ ), elles-mêmes impliquées dans une réponse immunitaire qui jouerait un rôle dans la survenue d'une réaction telle que la GvHD. Ces mécanismes d'action reliant dépression et GvHD, encore peu connus, pourraient être une base pertinente pour expliquer la relation entre une meilleure qualité de vie et un risque moindre de survenue d'une GVH, comme mis en avant dans l'étude 1 « psygreffe ». Des études soulignant le lien entre une faible qualité de vie et l'augmentation du TNF  $\alpha$  (e.g. Blomberg et al., 2009) et celles, nombreuses, démontrant un lien entre l'augmentation du TNF  $\alpha$  et la survenue d'une GvHD, sont des pistes d'interprétation intéressantes pour soutenir nos résultats.

Au-delà des interprétations théoriques, ce type de résultats met en avant l'intérêt d'intervenir spécifiquement sur les patients à risques avec des prises en charge visant à améliorer la qualité de vie et à diminuer la symptomatologie dépressive (Amonoo et al., 2019). Cela contribuerait à réduire le risque de développer une complication majeure survenant souvent durant l'hospitalisation et responsable de nombreuses rechutes voire de décès. D'ailleurs, le taux de survie s'avère être une variable influencée par la dépression en pré-greffe (e.g. El-Jawahri et al., 2017). Dans notre étude, nous n'avons pas pu étudier l'hypothèse d'un lien entre santé mentale, qualité de vie, facteurs dispositionnels et taux de survie à cause d'un délai de suivi (« follow-up ») trop court (environ six mois) et d'un échantillon de patients trop faible. Une évaluation à six mois renouvelée tous les ans jusqu'à cinq voire six années après la greffe (El-Jawahri et al., 2017 ; Pillay, Lee, Katona, Burney & Avery, 2014) pourrait permettre

d'explorer cette hypothèse. En outre, ce type de méthodologie aiderait également à étudier l'impact à plus long terme des certains mécanismes psychologiques durant la période d'hospitalisation en secteur protégé.

## *2.2. La période d'hospitalisation*

La période d'hospitalisation en secteur protégé vient particulièrement ébranler les capacités d'ajustement du patient. Les effets secondaires liés à la chimiothérapie, les complications liées à la greffe mais également l'impact de l'isolement en chambre stérile nécessaire pour éviter la survenue d'infections, peuvent grandement affecter l'état de santé mentale et physique du patient. Face à ce type d'évènement, les patients mettent en place différents types de stratégies dont la nature et l'efficacité dépendent de nombreux facteurs (e.g. soutien social, contrôle et stress perçu). Dans cette étude 2 « psygreffe », nous avons souhaité mettre en avant d'une part les relations entre soutien social, contrôle, stress perçu et stratégies de coping afin de vérifier le modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984), et d'autre part l'effet prospectif des stratégies d'ajustement adoptées par les patients environ une semaine après leur hospitalisation sur différentes variables de récupération (i.e. la qualité de vie, la symptomatologie anxio-dépressive, le niveau de bonheur, l'état de stress post-traumatique et le niveau de résilience) cinq mois après la greffe.

Il ressort premièrement que l'esprit combatif (une stratégie d'ajustement adaptative) suivie de l'évitement et des préoccupations anxieuses (des stratégies dysfonctionnelles), soient les stratégies auxquelles les patients ont le plus recours. Ensuite, en accord avec le modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984) appliqué à la période d'hospitalisation durant un processus de greffe, un bon soutien social, une faible perception du stress et un faible contrôle perçu externe sont liés à des stratégies d'adaptation moins dysfonctionnelles même si quelques

nuances sont discutées dans l'article concernant la stratégie d'évitement et de déni. Enfin, les résultats relatifs à l'effet prospectif de ces stratégies sur plusieurs variables de santé mentale marquant la qualité du rétablissement psychologique cinq mois après la greffe, mettent en avant l'enjeu d'intervenir durant l'hospitalisation pour limiter l'impact des stratégies dysfonctionnelles sur la qualité de la récupération cinq mois après la greffe. En effet, si l'esprit combatif prédit deux facteurs de santé mentale « positifs » (e.g. niveau de bonheur et résilience), les préoccupations anxieuses prédisent en revanche des conséquences plus négatives comme des symptômes d'ESPT, même cinq mois après la greffe. L'évitement et le déni ne semblent pas avoir d'effet sur ces marqueurs, excepté sur la qualité de vie, ce qui est contradictoire avec d'autres études (e.g. Wells et al., 2009). Mais étant donné que les effets prospectifs de ces stratégies à plus ou moins long terme ainsi que sur d'autres variables de santé mentale et physique n'ont pas été étudiés à notre connaissance, nous ne pouvons pas conclure à l'absence d'impact de l'adoption de ce type de stratégie sur la période d'après-greffe juste avec les résultats de cette étude. Comme cela a été suggéré pour l'étude « psygreffe » 1, un suivi à plus long terme s'avère nécessaire pour mettre en évidence les différences d'effets dans le temps de ces stratégies sur la santé mentale et physique.

La *troisième hypothèse* postulait donc que les stratégies de gestion du stress (ou coping) dites « fonctionnelles » évaluées durant l'hospitalisation, prédiraient prospectivement une meilleure santé mentale, qualité de vie et résilience cinq mois après la greffe, à l'inverse des stratégies de coping « dysfonctionnelles » qui prédiraient une plus grande détresse psychologique. Au regard des résultats de cette étude, nous pouvons dire que cette hypothèse est partiellement validée.

De manière générale, les résultats sont en accord avec les données de la méta-analyse de Kvillemo et Bränström (2014) portant sur le cancer du sein, qui montrent que les stratégies dites d'engagement telles que l'esprit combatif, la réévaluation positive, l'acceptation, sont associées à des conséquences positives sur la santé psychologique. Dans cette étude, l'acceptation, une stratégie qui n'a pas été étudiée dans le cadre de cette recherche, semble permettre de prédire des résultats positifs dans le cas d'un cancer incurable (Nipp et al., 2016), tandis que le manque d'acceptation permet de prédire une moins bonne adaptation psychologique à long terme au cancer du sein (Hack & Degner, 2004). Il serait pertinent d'explorer l'impact de cette stratégie dans des recherches ultérieures se concentrant sur la greffe de moelle osseuse. Comme le suggèrent Cousson-Gélie (2019), de tels résultats permettent de se concentrer sur des stratégies d'adaptation positives et d'engagement telles que l'esprit combatif pour promouvoir une meilleure adaptation à l'évènement stressant, à plus ou moins long terme. De plus, les chevauchements entre coping et régulation des émotions (e.g. Folkman & Moskowitz, 2004) qui font l'objet de plus en plus de réflexions permettent de faire le pont avec des stratégies de régulation des émotions dans le cadre du cancer (Conley et al. 2016) pour réduire les complications psychologiques après la greffe.

Ces résultats mettent en avant l'importance d'agir pendant l'hospitalisation pour réduire la détresse des patients durant cette période mais également pour réduire les conséquences délétères de cette période plusieurs mois après. Ces considérations ont été exposées dans les études « psygreffe » 3 et 4 qui se sont intéressées aux facteurs dispositionnels en pré-greffe et leur effet sur deux variables souvent peu étudiées ensemble : l'état de stress post-traumatique (étude « psygreffe » 3) et la « croissance post-traumatique (étude « psygreffe 4 »)

### *2.3. La période post-greffe*

Les diverses conséquences reliées à la greffe de moelle osseuse et qui se manifestent au cours des semaines, des mois et des années après l'hospitalisation rendent compte du caractère potentiellement traumatisant du processus. La *quatrième hypothèse* prédisait que l'évitement expérientiel et l'alexithymie seraient des facteurs de risque de développement de symptômes d'ESPT tandis que l'acceptation, l'optimisme et la pleine conscience seraient des facteurs protecteurs limitant la survenue d'une telle symptomatologie

Tout d'abord, les résultats descriptifs de l'étude « psygreffe » 3 mettent bien en avant qu'une proportion non négligeable de patients (i.e. 16.3 %), même s'il s'agit d'un échantillon modeste de 84 patients, présentent des symptômes de l'ESPT cinq mois après la greffe.

Ensuite, en accord avec une partie de l'hypothèse, les données ont révélé l'effet prospectif de deux facteurs dispositionnels : l'évitement expérientiel et la dimension de non-jugement de la pleine conscience dispositionnelle. Si le fait de ne pas vouloir entrer en contact avec ses expériences internes prédit un plus grand risque d'apparition de symptômes d'ESPT, une attitude de non-jugement de l'expérience qui se présente à soi diminue le risque de présenter des symptômes d'ESPT. Comme dans l'étude « psygreffe » 1, l'évitement expérientiel prédit un rétablissement plus difficile (i.e. une moins bonne qualité de vie). Ce pattern de résultats est congruent avec d'autres études montrant qu'une meilleure flexibilité psychologique (la capacité d'être attentif, d'accepter et de ne pas juger leurs expériences intérieures) est associée à moins de détresse psychologique et une meilleure qualité de vie, à l'inverse de l'inflexibilité psychologique (e.g. Aguirre-Camacho et al., 2016 ; Wahbeh et al., 2011). Ces données permettent de promouvoir des interventions centrées sur l'acceptation et le non-jugement en amont de la greffe pour diminuer le risque de présenter des symptômes d'état de stress post-traumatique.

L'étude « psygreffe » 4 quant à elle, a également souligné le rôle de la flexibilité psychologique dans la croissance post-traumatique réelle des patients. Il semblerait que ce processus incluant des capacités de non-jugement et d'acceptation de ses expériences internes jouent un rôle central à cinq mois sur des marqueurs d'un rétablissement difficile tels que l'ESPT mais également sur des facteurs tels que la croissance post-traumatique « réelle ».

L'*hypothèse 5* postulait que les changements de vie positifs survenant après un évènement hautement stressant, appelés « croissance post-traumatique », ne sont pas systématiques après la greffe et sont prédits par des variables spécifiques. Plus précisément nous prédisions que la croissance post-traumatique « perçue » et « réelle » (évaluées avec deux mesures différentes) seraient faiblement corrélées et que la croissance réelle et perçue présenteraient des corrélats psychologiques différents.

Tout d'abord, les résultats concernant la croissance réelle montrent qu'en moyenne notre échantillon présente un déclin significatif sur la plupart des dimensions de la croissance post-traumatique ce qui va dans le sens d'une partie de notre hypothèse et de l'étude de Frazier et al. (2009). Dans la même perspective, ces résultats permettent de souligner que la croissance post-traumatique réelle peut se manifester plus difficilement et ne pas avoir les mêmes conséquences étant donné les particularités liées à l'aspect chronique, et non aigu, de l'évènement qu'est un cancer (Sumalla et al., 2009) et *a fortiori* une greffe de moelle osseuse. Par ailleurs, le Post-Traumatic-Growth Inventory (PTGI) n'évaluerait donc pas une croissance post-traumatique réelle mais plus une perception de changement qui pourrait être apparentée à une stratégie cognitive de réévaluation positive de l'expérience vécue proche du coping (Infurna and Jayawickreme, 2019). Toujours en accord avec notre hypothèse, il apparaît que croissance réelle et perçue sont faiblement corrélées et ont des corrélats



psychologiques différents, à savoir que l'acceptation et quatre facettes de la pleine conscience dont le non jugement sont positivement reliées à la croissance réelle. La croissance perçue quant à elle positivement reliée au bonheur, à l'extraversion ainsi qu'au facettes « description » et « observation » de la pleine conscience, et négativement reliée à la facette de non-jugement. La nature des corrélats psychologiques de la croissance perçue tend à soutenir l'interprétation de Infurna et Jayawickreme (2019) qui suggèrent que le PTGI peut refléter des distorsions de la réalité, des évaluations sélectives, des capacités d'adaptation et des caractéristiques de la personnalité. Ces résultats peuvent également supposer que la croissance perçue est liée à une activité cognitive d'interprétation de l'expérience vécue qui implique l'observation, la description et le jugement de son expérience intérieure, tandis que la croissance réelle est davantage liée au non-jugement et aux processus d'acceptation.

Ces observations ouvrent donc des pistes d'action visant à promouvoir cette flexibilité psychologique avant la greffe pour réduire les conséquences négatives de la greffe de moelle osseuse. Cela suggère également qu'il est nécessaire de développer des instruments plus fiables de croissance post-traumatique et de mener des protocoles longitudinaux, comme le recommandent Infurna et Jayawickreme (2019).

Pour conclure, l'ensemble de ces cinq hypothèses de travail ont permis de répondre en partie au premier enjeu de cette thèse qui était de mieux comprendre le processus de greffe de moelle osseuse à travers l'identification des déterminants psychologiques sur l'état de santé mentale aux différentes étapes de la greffe. La partie qui va suivre permet de discuter succinctement les éléments apportés pour atteindre les objectifs du second enjeu de ce travail qui visait à proposer des pistes d'amélioration de la prise en charge des patients avec un programme d'intervention innovant.

#### *2.4. Un premier outil d'intervention pour améliorer la prise en charge des patients.*

Les nombreuses études menées à l'international ainsi que les quatre études empiriques présentées précédemment ont mis en lumière tout l'enjeu que comporte la question de la prise en charge psychologique des patients inscrits dans un processus de greffe. La recherche appliquée concernant le test de l'efficacité de certaines prises en charge dans le cas de la greffe de moelle osseuse demeure très marginale. Bien que les thérapies basées sur la pleine conscience ou les thérapies cognitives et comportementales aient montré des effets bénéfiques chez les personnes atteintes de cancer, leur efficacité auprès de personnes inscrites dans un processus de greffe n'est pas suffisamment mise à l'épreuve des faits. Cet enjeu a suscité la mise en place des quatre objectifs présentés dans le chapitre 10 qui tendaient à répondre à cette problématique. Le délai d'obtention des premiers résultats de Psy-Greffe étant long, il était nécessaire d'anticiper en développant des outils d'accompagnement psychothérapeutique en s'appuyant sur les nouvelles approches présentées tout au long de ce travail de thèse, tout en gardant à l'esprit leur adaptation potentielle au parcours de greffe une fois les résultats des études empiriques obtenus. L'élaboration de la DESP (Detection, Engagement and Savoring Positivity, Corman et al., 2020) (Article 6) a donc servi de point d'ancrage et de commencement pour d'une part souligner l'importance de tester scientifiquement de nouveaux outils, et d'autre part pour étudier un nouveau facteur –le « savoring » – comme stratégie de régulation des émotions positives favorisant entre autres la résilience (e.g. Tugade & Fredrickson, 2007). Tout comme l'acceptation, l'évitement et la pleine conscience, la dimension de « savoring » est relativement nouvelle dans le champ de la psychologie et commence à faire l'objet d'un nombre conséquent d'études en psychopathologie mais également en psycho-oncologie (e.g. Garland et al., 2017 ; Hou et al., 2017). Avant de tester la

DESP ou toute autre intervention centrée sur le « savoring » auprès des patients qui ont été ou vont être greffés, il serait intéressant voire nécessaire d'explorer les mécanismes et patterns d'action du « savoring » en tant que facteur dispositionnel chez cette population, et son effet en tant que prédicteur sur différents critères de l'état de santé.

La DESP, outil déjà intégré dans la plateforme numérique MyABiE et qui a pour vocation d'être également intégré dans la plateforme NewSpring4Me, avait pour vocation d'apporter une réponse au second enjeu de cette thèse en visant l'amélioration de la prise en charge des patients greffés.

Force est de constater que même si ces travaux de thèse ont permis d'approfondir voire d'explorer, parce que peu connus, certains aspects de la greffe de moelle osseuse, il n'en demeure pas moins qu'ils présentent des limites évidentes.

### 3. Limites identifiées

Dans la perspective de pouvoir réaliser d'autres recherches sur la greffe de moelle osseuse afin de contribuer à la compréhension de ce processus et à l'amélioration de la prise en charge des patients, il convient de mettre en évidence certaines des limites méthodologiques imputables à ce projet afin de pouvoir les pallier à l'avenir. La liste de ces limites n'est pas exhaustive et d'autres sont décrites dans chacune des parties « discussion » présentes dans les articles « psygreffe ».

La limite majeure qui a été identifiée concernant la mise en place du protocole, a trait à au caractère dense du contenu des trois questionnaires distribués aux différents stades de la greffe. En effet, au-delà du nombre de questionnaires à remplir, c'est plutôt la densité du contenu qui était composé d'un grand nombre d'échelles qui pouvait mettre en difficulté le répondant. De

plus, l'ordre de présentation des échelles n'a pas été rendu aléatoire. La fatigue et une complétion moins attentive du questionnaire vers la fin, ont donc pu jouer sur le type de réponse fourni. C'est pourquoi, certaines données ont dû être supprimées parce que les questionnaires étaient incomplets. Une sélection plus parcimonieuse d'échelles qui rendraient le questionnaire plus « digeste » devrait être réalisée pour faciliter le remplissage. Cependant, il peut être difficile de choisir une échelle parce qu'elle est plus courte, au détriment de son niveau de fiabilité relatif à la population concernée. Par exemple, par souci de parcimonie, c'est la SF-12 qui a été choisie pour mesurer la qualité de vie. Or, malgré une fiabilité correcte, il s'agit d'une mesure générale de la qualité de vie qui n'est pas forcément la plus appropriée pour mesurer cette dimension au sein de la population spécifique des patients greffés. Une échelle comme la FACT-BMT (McQuellon et al., 1997) pour Functional Assessment of Cancer Therapy – Bone Marrow Transplantation serait intéressante à utiliser voire à valider chez un public de patients en France. Dans la même perspective, le protocole psygreffe a eu à faire face à une perte non négligeable de participants entre les différents temps de mesure, d'une part pour des raisons médicales (rechute voire de décès) et d'autre part pour des raisons d'abandon volontaire. Le contexte particulier que constitue le parcours de greffe implique de tenir compte de ces obstacles voire de les anticiper lorsque c'est possible.

Ensuite, le manque d'homogénéité dans les conditions de passation inter- et intra-centres d'investigation n'est pas à négliger. Les sous-étapes du parcours de greffe (e.g. le rendez-vous de pré-greffe avec le médecin) peuvent légèrement varier d'un centre à l'autre tout comme la surcharge de travail peut varier au sein d'un même centre rendant parfois difficile la gestion des dizaines de protocoles en cours. Par conséquent, les moments de distribution des questionnaires pouvaient varier sensiblement d'un centre à l'autre et à l'intérieur d'un même

centre. A l'instar du problème de la mortalité expérimentale due aux abandons, ce paramètre est à souligner afin d'éclairer sur de possibles biais. De plus, l'état psychologique et physique dans lesquels pouvaient être les patients au moment de la complétion ont pu influencer la nature des réponses. Par exemple, pour le questionnaire de pré-greffe, certains patients ont pu répondre au questionnaire dans un état de stress plus intense que d'autres tandis que pour le questionnaire d'hospitalisation un certain nombre de patients ont pu répondre durant un moment où ils se sentaient relativement bien contrairement à d'autres qui présentaient des signes de fatigue intense. Afin de la contrôler, cette dimension pourrait être prise en compte durant la complétion des questionnaires à l'aide d'items utilisant une échelle visuelle analogique et mesurant par exemple l'état d'esprit et le niveau de fatigue. Cette limite fait écho à la problématique des mesures auto-rapportées. L'étude « psygreffe » 4 a mis en avant que l'échelle de croissance post-traumatique utilisée (le PTGI) ne reflétait pas une croissance post-traumatique réelle mais peut-être une stratégie de régulation cognitivo-émotionnelle. Le risque des échelles mesurant des dimensions positives et négatives pouvait résider dans le fait que les patients pouvaient surestimer ou sous-estimer leurs réponses aux questions. A l'instar du phénomène de désirabilité sociale souvent reconnu comme engendrant des biais de réponse, il est possible de supposer que le contexte particulier de complétion des questionnaires pouvait amener le patient à vouloir diminuer son niveau de stress ou d'anxiété en répondant de manière plus positive. Même si difficilement contrôlable, cette problématique doit être considérée comme ayant pu influencer certains résultats.

Le caractère prospectif des études qui ont été menées tout au long de cette thèse a donc mis en avant la difficulté à conserver une proportion suffisamment importante de la population de départ. Cependant, les analyses de puissance réalisées pour les quatre études du protocole

« psygreffe » indiquent que la taille de notre échantillon est suffisante pour obtenir une puissance statistique acceptable. Cela rend l'importance de cette limite relative, même si un panel de patients plus important serait souhaitable. En effet, cela permettrait par exemple d'investiguer plus d'aspects et de dimensions du processus de greffe. Plus précisément, cette limite peut s'appliquer aux données médicales puisque pour étudier l'effet de certaines variables socio-psychologiques sur le taux de mortalité voire sur l'origine du décès (i.e. décès dû au traitement ou à la maladie) il serait nécessaire d'évaluer un échantillon assez conséquent pour pouvoir explorer les prédicteurs de cette variable médicale.

Il semblait également important de mentionner le manque de comparaison de certaines données de Psy-Greffe avec un échantillon issu de la population générale (i.e. un groupe contrôle) afin d'explorer des différences en termes de santé mentale et de qualité de vie pour mettre en avant le caractère potentiellement stressant que constitue cet évènement de vie.

Enfin, étant donné toute la complexité du processus de greffe, il était difficile d'identifier l'origine de certains processus psychologiques. Plus précisément, les stratégies d'ajustement adoptées par les patients peuvent découler de plusieurs causes qu'il serait intéressant de connaître pour éventuellement agir. Par exemple, est-ce l'isolement et/ou la lourdeur de la prise en charge qui sont les facteurs extérieurs les plus stressants et les moins contrôlables faisant que certains patients ont recours à des stratégies d'ajustement dysfonctionnelles ? De plus, ces causes peuvent varier en fonction du temps d'évaluation de ces stratégies. Dans notre étude, les stratégies de coping sont évaluées assez tôt au début de l'hospitalisation. Une évaluation plus tardive associée à des mesures qualitatives aurait peut-être mieux mis en avant l'effet de l'isolement ou des complications liées à la greffe.

Concernant le second enjeu, portant sur des perspectives d'amélioration de la prise en charge des patients à partir des besoins identifiés au cours des études empiriques de cette thèse, la limite principale est l'aspect purement quantitatif de cette thèse. Une approche plus qualitative, à l'aide d'entretiens ou d'enquête recueillant directement les besoins et les difficultés des patients auraient été la bienvenue pour apporter un éclairage supplémentaire sur le type d'accompagnement pouvant être proposé. En effet, une congruence entre les enseignements issus des résultats quantitatifs et les résultats d'une enquête ou d'entretiens donnerait du poids à la pertinence des pistes d'actions proposées dans la troisième partie de ce manuscrit. Cependant, dans le cadre du projet de plateforme numérique NewSpring4Me porté par le HTC, cette limite tend à être comblée grâce aux échanges avec les patients qui transmettent certains besoins et permettent de faire évoluer le projet.

#### 4. Perspectives d'ouverture

La mise en lumière des implications de ces travaux de thèse ainsi que de limites qui ont pu être identifiées permettent de proposer des pistes d'amélioration de ce type de protocole pour la recherche fondamentale sur le cas de la greffe et pour optimiser les chances de proposer des prises en charge efficaces.

L'ensemble de ces travaux de thèse n'est qu'une amorce pour aller plus loin dans la compréhension du processus de greffe, en France. Ainsi, il est possible d'approfondir sérieusement la question en explorant d'autres dimensions et en utilisant d'autres approches. Par exemple, le champ de la psycho-neuro-immunologie paraît être un axe de recherche plus que pertinent étant donné les caractéristiques de la greffe de moelle osseuse. Des recherches futures sur l'effet de variables psychologiques sur des données immunologiques (e.g. taux de Lymphocytes, de cytokines pro-inflammatoires) s'avère être une piste prometteuse qui

mettrait en avant l'importance d'agir sur des dimensions psychologiques pour modifier un terrain physiologique propice aux complications telles que la GvHD (e.g. Costanzo et al., 2013). Dans une perspective plus intégrative, apporter un éclairage sur la greffe via une approche qualitative (i.e. par la réalisation d'entretiens) pourrait permettre par exemple de mieux comprendre l'effet de l'isolement en secteur protégé sur l'état psychologique du patient.

Pour terminer, il ne faut pas oublier que le parcours de greffe, même si le patient en est au centre, implique d'autres personnes qui peuvent être touchées de plus ou moins près et dont l'influence est non négligeable au cœur de ce système. Il s'agit de l'entourage du patient, de l'ensemble du personnel soignant mais aussi des donneurs qui contribuent tous de manière directe ou indirecte à rendre possible la réussite de la greffe et à soulager le patient de ses conséquences. Cependant, l'ensemble de ces acteurs peuvent eux aussi subir les difficultés de ce parcours. L'enjeu d'étudier ce type de population apparaît donc comme primordial si l'on veut également les accompagner au mieux.

## 5. Conclusion

Comme cela a été mentionné à plusieurs reprises, ce travail de thèse constitue une base qui ouvre le champ des possibles pour l'amélioration de la prise en charge des patients. Une première ouverture d'application concrète a pu commencer avec le développement de la plateforme My ABiE qui découlera sur une plateforme spécifiquement destinée aux patients. Cette étape aura, nous l'espérons, de nombreuses implications pour l'amélioration du parcours de greffe. L'approche complète de l'état de santé (i.e. la santé d'un individu ne se résumant pas à l'absence de maladie mais également à un état complet de bien-être social, physique, psychologique et spirituel) que nous avons adoptée, nous a guidé tout au long de ce travail de thèse tant sur la partie de recherche fondamentale que sur l'étape d'élaboration de la



plateforme. Avec comme ligne directrice cette approche, nous avons veillé à ce que ce type d'intervention puisse créer du lien entre les différents acteurs du processus (i.e. personnel médical, anciens patients, patients en cours d'hospitalisation, associations, entourage), à ce qu'elle soit intégrative (i.e. intervention centrée sur la dimension de nutrition, d'activité physique et de santé psychologique) et qu'elle ne vise pas uniquement à diminuer les symptômes mais également aider le patient à développer et mobiliser des ressources positives pour mieux faire face à cet évènement. Ces aspects, pourtant essentiels au maintien ou à l'amélioration de l'état de santé, sont parfois mis de côté pour des raisons externes et indépendantes de la volonté de chacun des acteurs inscrits dans divers parcours de soins. Nous espérons que ce projet de thèse aura pu contribuer dans une moindre mesure à mettre en évidence ces aspects.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aarts, J. W., Deckx, L., van Abbema, D. L., Tjan-Heijnen, V. C., van den Akker, M., & Buntinx, F. (2015). The relation between depression, coping and health locus of control: differences between older and younger patients, with and without cancer. *Psycho-Oncology*, 24(8), 950-957.
- Abbey, G., Thompson, S. B., Hickish, T., & Heathcote, D. (2015). A meta-analysis of prevalence rates and moderating factors for cancer-related post-traumatic stress disorder. *Psycho-Oncology*, 24(4), 371-381.
- Aguerre, C. (2017). Regards croisés sur la santé, le rétablissement et le bien-être: psychologie positive, psychopathologie clinique et psychologie de la santé. *Revue Québécoise de Psychologie*, 38(1), 83-102.
- Aguirre-Camacho, A., Pelletier, G., González-Márquez, A., Blanco-Donoso, L. M., García-Borreguero, P., & Moreno-Jiménez, B. (2017). The relevance of experiential avoidance in breast cancer distress: insights from a psychological group intervention. *Psycho-Oncology*, 26(4), 469-475.
- Albert, S. (1977). Temporal comparison theory. *Psychological Review*, 84, 485–503
- Allart, P., Soubeyran, P., & Cousson-Gélie, F. (2013). Are psychosocial factors associated with quality of life in patients with haematological cancer? A critical review of the literature. *Psycho-Oncology*, 22(2), 241-249.
- Allart-Vorelli, P., Porro, B., Baguet, F., Michel, A., & Cousson-Gélie, F. (2015). Haematological cancer and quality of life: a systematic literature review. *Blood Cancer Journal*, 5(4), e305-e305.

- American Psychiatric Association. (2013). DSM 5.(2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*.
- Amonoo, H. L., Massey, C. N., Freedman, M. E., El-Jawahri, A., Vitagliano, H. L., Pirl, W. F., & Huffman, J. C. (2019). Psychological considerations in hematopoietic stem cell transplantation. *Psychosomatics*, *60*(4), 331-342.
- Andersen, B. L., Kiecolt-Glaser, J. K., & Glaser, R. (1994). A biobehavioral model of cancer stress and disease course. *American Psychologist*, *49*(5), 389.
- Andersson, G., & Cuijpers, P. (2009). Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression: a meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy*, *38*(4), 196-205.
- Applebaum, A. J., Stein, E. M., Lord-Bessen, J., Pessin, H., Rosenfeld, B., & Breitbart, W. (2014). Optimism, social support, and mental health outcomes in patients with advanced cancer. *Psycho-Oncology*, *23*(3), 299-306.
- Armstrong, T., & Olatunji, B. O. (2012). Eye tracking of attention in the affective disorders: A meta-analytic review and synthesis. *Clinical Psychology Review*, *32*(8), 704-723.
- Aspinwall, L. G. (2005). The psychology of future-oriented thinking: From achievement to proactive coping, adaptation, and aging. *Motivation and Emotion*, *29*(4), 203-235.
- Aspinwall, L. G., & Tedeschi, R. G. (2010). The value of positive psychology for health psychology: Progress and pitfalls in examining the relation of positive phenomena to health. *Annals of Behavioral Medicine*, *39*(1), 4-15.
- Baer, R. A., Smith, G. T., Lykins, E., Button, D., Krietemeyer, J., Sauer, S., ... & Williams, J. M. G. (2008). Construct validity of the five facet mindfulness questionnaire in meditating and nonmeditating samples. *Assessment*, *15*(3), 329-342.

- Bakas, T., McLennon, S. M., Carpenter, J. S., Buelow, J. M., Otte, J. L., Hanna, K. M., ... & Welch, J. L. (2012). Systematic review of health-related quality of life models. *Health and Quality of Life Outcomes, 10*(1), 134.
- Baker, F., Denniston, M., Haffer, S. C., & Liberatos, P. (2009). Change in health-related quality of life of newly diagnosed cancer patients, cancer survivors, and controls. *Cancer, 115*(13), 3024-3033.
- Baños, R. M., Espinoza, M., García-Palacios, A., Cervera, J. M., Esquerdo, G., Barrañón, E., & Botella, C. (2013). A positive psychological intervention using virtual reality for patients with advanced cancer in a hospital setting: a pilot study to assess feasibility. *Supportive Care in Cancer, 21*(1), 263-270.
- Barak, A., Klein, B., & Proudfoot, J. G. (2009). Defining internet-supported therapeutic interventions. *Annals of Behavioral Medicine, 38*(1), 4-17.
- Bardeen, J. R., & Fergus, T. A. (2016). The interactive effect of cognitive fusion and experiential avoidance on anxiety, depression, stress and posttraumatic stress symptoms. *Journal of Contextual Behavioral Science, 5*(1), 1-6.
- Batenburg, A., & Das, E. (2014). An experimental study on the effectiveness of disclosing stressful life events and support messages: When cognitive reappraisal support decreases emotional distress, and emotional support is like saying nothing at all. *PloS One, 9*(12).
- Bauer-Wu, S., Sullivan, A. M., Rosenbaum, E., Ott, M. J., Powell, M., McLoughlin, M., & Healey, M. W. (2008). Facing the challenges of hematopoietic stem cell transplantation with mindfulness meditation: a pilot study. *Integrative Cancer Therapies, 7*(2), 62-69.
- Beattie, S., Lebel, S., & Tay, J. (2013). The influence of social support on hematopoietic stem cell transplantation survival: a systematic review of literature. *PloS one, 8*(4), e61586.

- Beatty, L., Lee, C., & Wade, T. D. (2009). A prospective examination of perceived stress as a mediator of the relationship between life-events and QOL following breast cancer. *British Journal of Health Psychology, 14*(4), 789-804.
- Bergerot, C. D., Clark, K. L., Nonino, A., Walianny, S., Buso, M. M., & Loscalzo, M. (2015). Course of distress, anxiety, and depression in hematological cancer patients: Association between gender and grade of neoplasm. *Palliative & Supportive Care, 13*(2), 115-123.
- Biagioli, V., Piredda, M., Alvaro, R., & De Marinis, M. G. (2017). The experiences of protective isolation in patients undergoing bone marrow or haematopoietic stem cell transplantation: systematic review and metasynthesis. *European Journal of Cancer Care, 26*(5), e12461.
- Biagioli, V., Piredda, M., Mauroni, M. R., Alvaro, R., & De Marinis, M. G. (2016). The lived experience of patients in protective isolation during their hospital stay for allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *European Journal of Oncology Nursing, 24*, 79-86.
- Blomberg, B. B., Alvarez, J. P., Diaz, A., Romero, M. G., Lechner, S. C., Carver, C. S., ... & Antoni, M. H. (2009). Psychosocial adaptation and cellular immunity in breast cancer patients in the weeks after surgery: An exploratory study. *Journal of Psychosomatic Research, 67*(5), 369-376.
- Boals, A., & Schuler, K. L. (2018). Reducing reports of illusory posttraumatic growth: A revised version of the Stress-Related Growth Scale (SRGS-R). *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 10*(2), 190.
- Boinon, D., Journiac, J., Charles, C., Fasse, L., Savard, J., & Dauchy, S. (2018). La prise en charge non médicamenteuse de l'insomnie chez les patients atteints de cancer: état des connaissances selon l'approche cognitivo-comportementale et émotionnelle. *Psycho-Oncologie, 12*(2), 138-146.

- Bolier, L., Haverman, M., Westerhof, G. J., Riper, H., Smit, F., & Bohlmeijer, E. (2013). Positive psychology interventions: a meta-analysis of randomized controlled studies. *BMC Public Health, 13*(1), 119.
- Bonanno, G. A. (2004). Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events?. *American Psychologist, 59*(1), 20.
- Bond, F. W., Hayes, S. C., Baer, R. A., Carpenter, K. M., Guenole, N., Orcutt, H. K., ... & Zettle, R. D. (2011). Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire–II: A revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior Therapy, 42*(4), 676-688.
- Bottaccioli, F. (2012). *Psycho-neuro-endocrino-immunologie – les fondamentaux scientifiques de la relation corps-esprit ou les bases rationnelles de la médecine intégrée- 2<sup>e</sup> éd.* Resurgence.
- Botella, C., Banos, R. M., & Guillen, V. (2017). Positive technologies for improving health and well-being. In *Positive Psychology Interventions in Practice* (pp. 219-234). Springer, Cham.
- Botella, C., Riva, G., Gaggioli, A., Wiederhold, B. K., Alcaniz, M., & Banos, R. M. (2012). The present and future of positive technologies. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 15*(2), 78-84.
- Bouffard, L., & Lapierre, S. (1997). La mesure du bonheur. *Revue Québécoise de Psychologie, 18*(2), 271-310.
- Boyes, A. W., Girgis, A., D'Este, C., & Zucca, A. C. (2011). Flourishing or floundering? Prevalence and correlates of anxiety and depression among a population-based sample of adult cancer survivors 6 months after diagnosis. *Journal of Affective Disorders, 135*(1-3), 184-192.
- Brown, A. J., Thaker, P. H., Sun, C. C., Urbauer, D. L., Bruera, E., Bodurka, D. C., & Ramondetta, L. M. (2017). Nothing left to chance? The impact of locus of control on physical and mental quality of life in terminal cancer patients. *Supportive Care in Cancer, 25*(6), 1985-1991.

- Brown, K. W., Weinstein, N., & Creswell, J. D. (2012). Trait mindfulness modulates neuroendocrine and affective responses to social evaluative threat. *Psychoneuroendocrinology*, *37*(12), 2037-2041.
- Bruchon-Schweitzer, M. (2002). *Psychologie de la santé: modèles, concepts et méthodes*. Dunod.
- Bruchon-Schweitzer, M., & Boujut, E. (2014). *Psychologie de la santé-2e éd: Modèles, concepts et méthodes*. Dunod.
- Bruchon-Schweitzer, M., & Dantzer, R. (1994). *Introduction à la psychologie de la santé*. Presses universitaires de France.
- Brunault, P., Champagne, A. L., Huguet, G., Suzanne, I., Senon, J. L., Body, G., ... & Camus, V. (2016). Major depressive disorder, personality disorders, and coping strategies are independent risk factors for lower quality of life in non-metastatic breast cancer patients. *Psycho-Oncology*, *25*(5), 513-520.
- Bryant, F. B., & Smith, J. L. (2015). Appreciating life in the midst of adversity: Savoring in relation to mindfulness, reappraisal, and meaning. *Psychological Inquiry*, *26*(4), 315-321.
- Bryant, F. B., & Veroff, J. (2017). *Savoring: A new model of positive experience*. Psychology Press.
- Carl, J. R., Soskin, D. P., Kerns, C., & Barlow, D. H. (2013). Positive emotion regulation in emotional disorders: A theoretical review. *Clinical psychology review*, *33*(3), 343-360.
- Carpenter, K. M., Fowler, J. M., Maxwell, G. L., & Andersen, B. L. (2010). Direct and buffering effects of social support among gynecologic cancer survivors. *Annals of Behavioral Medicine*, *39*(1), 79-90.
- Casellas-Grau, A., Font, A., & Vives, J. (2014). Positive psychology interventions in breast cancer. A systematic review. *Psycho-Oncology*, *23*(1), 9-19.

- Chabrier, M., Bezy, O., Mouret, M. A., Bay, J. O., & Jalenques, I. (2013). Impact de la dépression sur l'adhésion aux traitements anticancéreux oraux. *Bulletin du cancer*, *100*(10), 1017-1022.
- Chambers, S. K., Foley, E., Clutton, S., McDowall, R., Occhipinti, S., Berry, M., ... & Davis, I. D. (2016). The role of mindfulness in distress and quality of life for men with advanced prostate cancer. *Quality of Life Research*, *25*(12), 3027-3035.
- Chambers, S. K., Girgis, A., Occhipinti, S., Hutchison, S., Turner, J., Morris, B., & Dunn, J. (2012). Psychological distress and unmet supportive care needs in cancer patients and carers who contact cancer helplines. *European Journal of Cancer Care*, *21*(2), 213-223.
- Chan, M. W., Ho, S. M., Tedeschi, R. G., & Leung, C. W. (2011). The valence of attentional bias and cancer-related rumination in posttraumatic stress and posttraumatic growth among women with breast cancer. *Psycho-Oncology*, *20*(5), 544-552.
- Charlot, M., D'Amico, S., Luo, M., Gemei, A., Kathuria, H., & Gardiner, P. (2019). Feasibility and Acceptability of Mindfulness-Based Group Visits for Smoking Cessation in Low-Socioeconomic Status and Minority Smokers with Cancer. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, *25*(7), 762-769.
- Chen, Y., & Feeley, T. H. (2012). Enacted support and well-being: A test of the mediating role of perceived control. *Communication Studies*, *63*(5), 608-625.
- Chirico, A., Lucidi, F., De Laurentiis, M., Milanese, C., Napoli, A., & Giordano, A. (2016). Virtual reality in health system: beyond entertainment. a mini-review on the efficacy of VR during cancer treatment. *Journal of Cellular Physiology*, *231*(2), 275-287.
- Ciarrochi, J., Fisher, D., & Lane, L. (2011). The link between value motives, value success, and well-being among people diagnosed with cancer. *Psycho-Oncology*, *20*(11), 1184-1192.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1994). Perceived stress scale. *Measuring stress: A guide for health and social scientists*, *10*.



- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98(2), 310.
- Collins, L. M., Murphy, S. A., Nair, V. N., & Strecher, V. J. (2005). A strategy for optimizing and evaluating behavioral interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 30(1), 65-73.
- Conley, C. C., Bishop, B. T., & Andersen, B. L. (2016, September). Emotions and emotion regulation in breast cancer survivorship. In *Healthcare* (Vol. 4, No. 3, p. 56). Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
- Consoli, S. (2006). Les « profils psychologiques » sont-ils des facteurs de risque cardiovasculaire. *Réalités Cardiologiques*, 218(1), 1-4.
- Cordova, M. J., Cunningham, L. L., Carlson, C. R., & Andrykowski, M. A. (2001). Posttraumatic growth following breast cancer: a controlled comparison study. *Health Psychology*, 20(3), 176.
- Cordova, M. J., Riba, M. B., & Spiegel, D. (2017). Post-traumatic stress disorder and cancer. *The Lancet Psychiatry*, 4(4), 330-338.
- Corman, M., Aubret, D., Ghazal, J., Berthon, M., Chausse, P., Lohou, C., & Dambrun, M. (2020). Attentional bias modification with a new paradigm: The effect of the Detection Engagement and Savoring Positivity (DESP) task on eye-tracking of attention. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 68, 101525.
- Costanzo, E. S., Juckett, M. B., & Coe, C. L. (2013). Biobehavioral influences on recovery following hematopoietic stem cell transplantation. *Brain, Behavior, and Immunity*, 30, S68-S74.
- Cousson, F., Bruchon-Schweitzer, M., Quintard, B., Nuissier, J., & Rascle, N. (1996). Analyse multidimensionnelle d'une échelle de coping: validation française de la WCC (Ways of Coping Checklist). *Psychologie Française*, 41(2), 155-164.
- Coyne, J. C., & Tennen, H. (2010). Positive psychology in cancer care: Bad science, exaggerated claims, and unproven medicine. *Annals of Behavioral Medicine*, 39(1), 16-26.

- Cuhadar, D., Tanriverdi, D., Pehlivan, M., Kurnaz, G., & Alkan, S. (2016). Determination of the psychiatric symptoms and psychological resilience levels of hematopoietic stem cell transplant patients and their relatives. *European Journal of Cancer Care*, 25(1), 112-121.
- Cuijpers, P., Kleiboer, A., Karyotaki, E., & Riper, H. (2017). Internet and mobile interventions for depression: Opportunities and challenges. *Depression and Anxiety*, 34(7), 596-602.
- Cummins, R. A. (2005). Moving from the quality of life concept to a theory. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(10), 699-706.
- Currier, M. B., & Nemeroff, C. B. (2014). Depression as a risk factor for cancer: from pathophysiological advances to treatment implications. *Annual Review of Medicine*, 65, 203-221.
- Dambrun, M., Desprès, G., & Lac, G. (2012). Measuring happiness: from fluctuating happiness to authentic–durable happiness. *Frontiers in Psychology*, 3, 16.
- Dambrun, M., & Ricard, M. (2011). Self-centeredness and selflessness: A theory of self-based psychological functioning and its consequences for happiness. *Review of General Psychology*, 15(2), 138-157.
- Danhauer, S. C., Case, L. D., Tedeschi, R., Russell, G., Vishnevsky, T., Triplett, K., ... & Avis, N. E. (2013). Predictors of posttraumatic growth in women with breast cancer. *Psycho-Oncology*, 22(12), 2676-2683.
- Dantzer, C., & Le Barbenchon, E. (2016). Méditation de pleine conscience dans la prise en charge de la maladie chronique: état des connaissances, processus et perspectives. *Introduction à la Pleine Conscience. Paris: Dunod*, 89-103.
- De Vries, A. M. M., Forni, V., Voellinger, R., & Stiefel, F. (2012). Alexithymia in cancer patients: review of the literature. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 81(2), 79-86.

- Deshields, T. L., Heiland, M. F., Kracen, A. C., & Dua, P. (2016). Resilience in adults with cancer: development of a conceptual model. *Psycho-Oncology*, 25(1), 11-18.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95, 542-575.
- Diener, E., & Chan, M. Y. (2011). Happy people live longer: Subjective well-being contributes to health and longevity. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 3(1), 1-43.
- Diener, E., Oishi, S., & Lucas, R. E. (2003). Personality, culture, and subjective well-being: Emotional and cognitive evaluations of life. *Annual Review of Psychology*, 54(1), 403-425.
- DiMatteo, M. R., Lepper, H. S., & Croghan, T. W. (2000). Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. *Archives of Internal Medicine*, 160(14), 2101-2107.
- Dowlatabadi, M. M., Ahmadi, S. M., Sorbi, M. H., Beiki, O., Razavi, T. K., & Bidaki, R. (2016). The effectiveness of group positive psychotherapy on depression and happiness in breast cancer patients: A randomized controlled trial. *Electronic Physician*, 8(3), 2175.
- DuHamel, K. N., Mosher, C. E., Winkel, G., Labay, L. E., Rini, C., Meschian, Y. M., ... & Grosskreutz, C. L. (2010). Randomized clinical trial of telephone-administered cognitive-behavioral therapy to reduce post-traumatic stress disorder and distress symptoms after hematopoietic stem-cell transplantation. *Journal of Clinical Oncology*, 28(23), 3754.
- Duong, N., Davis, H., Robinson, P. D., Oberoi, S., Cataudella, D., Culos-Reed, S. N., ... & Tomlinson, D. (2017). Mind and body practices for fatigue reduction in patients with cancer and hematopoietic stem cell transplant recipients: a systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 120, 210-216.
- Dworsky, C. K. O., Pargament, K. I., Wong, S., & Exline, J. J. (2016). Suppressing spiritual struggles: The role of experiential avoidance in mental health. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 5(4), 258-265.

- Efficace, F., Breccia, M., Cottone, F., Okumura, I., Doro, M., Riccardi, F., ... & Baccarani, M. (2016). Psychological well-being and social support in chronic myeloid leukemia patients receiving lifelong targeted therapies. *Supportive Care in Cancer*, 24(12), 4887-4894.
- Eicher, M., Matzka, M., Dubey, C., & White, K. (2015, January). Resilience in adult cancer care: an integrative literature review. In *Oncology Nursing Forum* (Vol. 42, No. 1).
- El-Jawahri, A., Chen, Y. B., Brazauskas, R., He, N., Lee, S. J., Knight, J. M., ... & Wood, W. A. (2017). Impact of pre-transplant depression on outcomes of allogeneic and autologous hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer*, 123(10), 1828-1838.
- El-Jawahri, A. R., Traeger, L. N., Kuzmuk, K., Eusebio, J. R., Vandusen, H. B., Shin, J. A., ... & Jackson, V. A. (2015). Quality of life and mood of patients and family caregivers during hospitalization for hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer*, 121(6), 951-959.
- Eom, C. S., Shin, D. W., Kim, S. Y., Yang, H. K., Jo, H. S., Kweon, S. S., ... & Park, J. H. (2013). Impact of perceived social support on the mental health and health-related quality of life in cancer patients: results from a nationwide, multicenter survey in South Korea. *Psycho-Oncology*, 22(6), 1283-1290.
- Espinoza, M., Baños, R. M., Garcia-Palacios, A., Cervera, J. M., Esquerdo, G., Barraón, E., & Botella, C. (2012). Promotion of emotional wellbeing in oncology inpatients using VR.
- Esser, P., Kuba, K., Götze, H., & Mehnert, A. (2017). Long-term effects and psychological adjustment: study protocol of a large register-based study on quality of life among survivors of hematological malignancies. *BMC Cancer*, 17(1), 482.
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336.

- Faller, H., Schuler, M., Richard, M., Heckl, U., Weis, J., & Küffner, R. (2013). Effects of psycho-oncologic interventions on emotional distress and quality of life in adult patients with cancer: systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Oncology*, *31*(6), 782-793.
- Fergus, T. A., Valentiner, D. P., Gillen, M. J., Hiraoka, R., Twohig, M. P., Abramowitz, J. S., & McGrath, P. B. (2012). Assessing psychological inflexibility: The psychometric properties of the Avoidance and Fusion Questionnaire for Youth in two adult samples. *Psychological assessment*, *24*(2), 402.
- Feros, D. L., Lane, L., Ciarrochi, J., & Blackledge, J. T. (2013). Acceptance and Commitment Therapy (ACT) for improving the lives of cancer patients: a preliminary study. *Psycho-Oncology*, *22*(2), 459-464.
- Fledderus, M., Bohlmeijer, E. T., Fox, J. P., Schreurs, K. M., & Spinhoven, P. (2013). The role of psychological flexibility in a self-help acceptance and commitment therapy intervention for psychological distress in a randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, *51*(3), 142-151.
- Folkman, S., & Moskowitz, J. T. (2004). Coping: Pitfalls and promise. *Annu. Rev. Psychol.*, *55*, 745-774.
- Fong, A. J., Scarapicchia, T. M., McDonough, M. H., Wrosch, C., & Sabiston, C. M. (2017). Changes in social support predict emotional well-being in breast cancer survivors. *Psycho-Oncology*, *26*(5), 664-671.
- Foster, G. R. (2009). Quality of life considerations for patients with chronic hepatitis C. *Journal of Viral Hepatitis*, *16*(9), 605-611.
- Franks, H. M., & Roesch, S. C. (2006). Appraisals and coping in people living with cancer: a meta-analysis. *Psycho-Oncology*, *15*(12), 1027-1037.

- Frazier, P., Keenan, N., Anders, S., Perera, S., Shallcross, S., & Hintz, S. (2011). Perceived past, present, and future control and adjustment to stressful life events. *Journal of Personality and Social Psychology, 100*(4), 749.
- Frazier, P., Tennen, H., Gavian, M., Park, C., Tomich, P., & Tashiro, T. (2009). Does self-reported posttraumatic growth reflect genuine positive change?. *Psychological Science, 20*(7), 912-919.
- Fredrickson, B. L., Mancuso, R. A., Branigan, C., & Tugade, M. M. (2000). The undoing effect of positive emotions. *Motivation and Emotion, 24*(4), 237-258.
- Fredrickson, B. L., & Levenson, R. W. (1998). Positive emotions speed recovery from the cardiovascular sequelae of negative emotions. *Cognition & Emotion, 12*(2), 191-220.
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist, 56*(3), 218.
- Garland, E. L., Beck, A. C., Lipschitz, D. L., & Nakamura, Y. (2015). Dispositional mindfulness predicts attenuated waking salivary cortisol levels in cancer survivors: a latent growth curve analysis. *Journal of Cancer Survivorship, 9*(2), 215-222.
- Garland, S. N., Campbell, T., Samuels, C., & Carlson, L. E. (2013). Dispositional mindfulness, insomnia, sleep quality and dysfunctional sleep beliefs in post-treatment cancer patients. *Personality and Individual Differences, 55*(3), 306-311.
- Garland, E. L., Kiken, L. G., Faurot, K., Palsson, O., & Gaylord, S. A. (2017). Upward spirals of mindfulness and reappraisal: Testing the mindfulness-to-meaning theory with autoregressive latent trajectory modeling. *Cognitive Therapy and Research, 41*(3), 381-392.
- Garland, E. L., Thielking, P., Thomas, E. A., Coombs, M., White, S., Lombardi, J., & Beck, A. (2017). Linking dispositional mindfulness and positive psychological processes in cancer survivorship: a multivariate path analytic test of the mindfulness-to-meaning theory. *Psycho-Oncology, 26*(5), 686-692.

- Gauchet, A., Shankland, R., Dantzer, C., Pelissier, S., & Aguerre, C. (2012). Applications cliniques en psychologie de la santé. *Psychologie Française*, *57*(2), 131-142.
- Goldzweig, G., Hasson-Ohayon, I., Alon, S., & Shalit, E. (2016). Perceived threat and depression among patients with cancer: The moderating role of health locus of control. *Psychology, Health & Medicine*, *21*(5), 601-607.
- Gorin, S. S. (2010). Theory, measurement, and controversy in positive psychology, health psychology, and cancer: basics and next steps. *Annals of Behavioral Medicine*, *39*(1), 43-47.
- Groarke, A., Curtis, R., & Kerin, M. (2013). Global stress predicts both positive and negative emotional adjustment at diagnosis and post-surgery in women with breast cancer. *Psycho-Oncology*, *22*(1), 177-185.
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, *2*(3), 271-299.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*(2), 348.
- Grossman, P., Zwaren, D., Halter, J. P., Passweg, J. R., Steiner, C., & Kiss, A. (2015). A mindfulness-based program for improving quality of life among hematopoietic stem cell transplantation survivors: feasibility and preliminary findings. *Supportive Care in Cancer*, *23*(4), 1105-1112.
- Group, W. H. O. Q. O. L. (1994). Development of the WHOQOL: Rationale and current status. *International Journal of Mental Health*, *23*(3), 24-56.
- Haberkorn, J., Burbaum, C., Fritzsche, K., Geser, W., Fuchs, D., Ocaña-Peinado, F. M., & Schubert, C. (2013). Day-to-day cause–effect relations between cellular immune activity, fatigue and mood in a patient with prior breast cancer and current cancer-related fatigue and depression. *Psychoneuroendocrinology*, *38*(10), 2366-2372.

- Hamama-Raz, Y., Pat-Horenczyk, R., Roziner, I., Perry, S., & Stemmer, S. M. (2019). Can posttraumatic growth after breast cancer promote positive coping?—A cross-lagged study. *Psycho-Oncology*, *28*(4), 767-774.
- Hartmann, A. (2008). Les orientations nouvelles dans le champ du coping. *Pratiques Psychologiques*, *14*(2), 285-299.
- Hayes, S. C. (2016). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies—republished article. *Behavior Therapy*, *47*(6), 869-885.
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, *44*(1), 1-25.
- Hayes, S. C., Wilson, K. G., Gifford, E. V., Follette, V. M., & Strosahl, K. (1996). Experiential avoidance and behavioral disorders: A functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *64*(6), 1152.
- Hochhausen, N., Altmaier, E. M., McQuellon, R., Davies, S. M., Papadopolous, E., Carter, S., & Henslee-Downey, J. (2007). Social support, optimism, and self-efficacy predict physical and emotional well-being after bone marrow transplantation. *Journal of Psychosocial Oncology*, *25*(1), 87-101.
- Hodges, K., & Winstanley, S. (2012). Effects of optimism, social support, fighting spirit, cancer worry and internal health locus of control on positive affect in cancer survivors: a path analysis. *Stress and Health*, *28*(5), 408-415.
- Hofmann, S. G., Sawyer, A. T., Witt, A. A., & Oh, D. (2010). The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *78*(2), 169.
- Hopman, P., & Rijken, M. (2015). Illness perceptions of cancer patients: relationships with illness characteristics and coping. *Psycho-Oncology*, *24*(1), 11-18.



- Hou, W. K., & Lam, J. H. M. (2014). Resilience in the year after cancer diagnosis: a cross-lagged panel analysis of the reciprocity between psychological distress and well-being. *Journal of Behavioral Medicine, 37*(3), 391-401.
- Hou, W. K., Lau, K. M., Ng, S. M., Cheng, A. C. K., Shum, T. C. Y., Cheng, S. T., & Cheung, H. Y. S. (2017). Savoring moderates the association between cancer-specific physical symptoms and depressive symptoms. *Psycho-Oncology, 26*(2), 231-238.
- Horney, D. J., Smith, H. E., McGurk, M., Weinman, J., Herold, J., Altman, K., & Llewellyn, C. D. (2011). Associations between quality of life, coping styles, optimism, and anxiety and depression in pretreatment patients with head and neck cancer. *Head & Neck, 33*(1), 65-71.
- Horton-Deutsch, S., Day, P. O. H., Haight, R., & Babin-Nelson, M. (2007). Enhancing mental health services to bone marrow transplant recipients through a mindfulness-based therapeutic intervention. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 13*(2), 110-115.
- Hoyt, M. A., Stanton, A. L., Irwin, M. R., & Thomas, K. S. (2013). Cancer-related masculine threat, emotional approach coping, and physical functioning following treatment for prostate cancer. *Health Psychology, 32*(1), 66.
- Hulbert-Williams, N., Neal, R., Morrison, V., Hood, K., & Wilkinson, C. (2012). Anxiety, depression and quality of life after cancer diagnosis: what psychosocial variables best predict how patients adjust?. *Psycho-Oncology, 21*(8), 857-867.
- Hulbert-Williams, N. J., & Storey, L. (2016). Psychological flexibility correlates with patient-reported outcomes independent of clinical or sociodemographic characteristics. *Supportive Care in Cancer, 24*(6), 2513-2521.
- Hulbert-Williams, N. J., Storey, L., & Wilson, K. G. (2015). Psychological interventions for patients with cancer: psychological flexibility and the potential utility of Acceptance and Commitment Therapy. *European Journal of Cancer Care, 24*(1), 15-27.

- Infurna, F. J., & Jayawickreme, E. (2019). Fixing the growth illusion: New directions for research in resilience and posttraumatic growth. *Current Directions in Psychological Science*, 28(2), 152-158.
- Ikeda, A., Kawachi, I., Iso, H., Iwasaki, M., Inoue, M., & Tsugane, S. (2013). Social support and cancer incidence and mortality: the JPHC study cohort II. *Cancer Causes & Control*, 24(5), 847-860.
- Jahoda, M. (1958). Current concepts of positive mental health.
- Jansen, L., Hoffmeister, M., Chang-Claude, J., Brenner, H., & Arndt, V. (2011). Benefit finding and post-traumatic growth in long-term colorectal cancer survivors: prevalence, determinants, and associations with quality of life. *British Journal of Cancer*, 105(8), 1158-1165.
- Jeon, M., Yoo, I. Y., Kim, S., & Lee, J. (2015). Post-traumatic growth in survivors of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Psycho-Oncology*, 24(8), 871-877.
- Jeste, D. V., Palmer, B. W., Rettew, D. C., & Boardman, S. (2015). Positive psychiatry: its time has come. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 76(6), 675.
- Joseph, S., & Linley, P. A. (2005). Positive adjustment to threatening events: An organismic valuing theory of growth through adversity. *Review of General Psychology*, 9(3), 262-280.
- Joseph, S., & Wood, A. (2010). Assessment of positive functioning in clinical psychology: Theoretical and practical issues. *Clinical Psychology Review*, 30(7), 830-838.
- Kabat-Zinn, J. (1990). Full catastrophe living: The program of the stress reduction clinic at the University of Massachusetts Medical Center.
- Kang, H. J., Kim, S. Y., Bae, K. Y., Kim, S. W., Shin, I. S., Yoon, J. S., & Kim, J. M. (2015). Comorbidity of depression with physical disorders: research and clinical implications. *Chonnam Medical Journal*, 51(1), 8-18.

- Karimi, M., & Brazier, J. (2016). Health, health-related quality of life, and quality of life: what is the difference?. *Pharmacoeconomics*, 34(7), 645-649.
- Kashdan, T. B., & Kane, J. Q. (2011). Post-traumatic distress and the presence of post-traumatic growth and meaning in life: Experiential avoidance as a moderator. *Personality and Individual Differences*, 50(1), 84-89.
- Kashdan, T. B., & Rottenberg, J. (2010). Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical Psychology Review*, 30(7), 865-878.
- Keyes, C. L. (2005). Mental illness and/or mental health? Investigating axioms of the complete state model of health. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73(3), 539.
- Keyes, C. L. (2010). Flourishing. *the Corsini encyclopedia of psychology*, 1-1.
- Keyes, C. L. M., Lopez, S. J., & Snyder, C. R. (2002). Handbook of positive psychology.
- Kiken, L. G., Lundberg, K. B., & Fredrickson, B. L. (2017). Being present and enjoying it: Dispositional mindfulness and savoring the moment are distinct, interactive predictors of positive emotions and psychological health. *Mindfulness*, 8(5), 1280-1290.
- Kim, S. D., & Kim, H. S. (2005). Effects of a relaxation breathing exercise on fatigue in haemopoietic stem cell transplantation patients. *Journal of Clinical Nursing*, 14(1), 51-55.
- Kim, J., Han, J. Y., Shaw, B., McTavish, F., & Gustafson, D. (2010). The roles of social support and coping strategies in predicting breast cancer patients' emotional well-being: testing mediation and moderation models. *Journal of Health Psychology*, 15(4), 543-552.
- Kleinman, A., Eisenberg, L., & Good, B. (1978). Culture, illness, and care: clinical lessons from anthropologic and cross-cultural research. *Annals of Internal Medicine*, 88(2), 251-258.
- Klemm, P., Bunnell, D., Cullen, M., Soneji, R., Gibbons, P., & Holecek, A. (2003). Online cancer support groups: a review of the research literature. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 21(3), 136-142.

- Koffman, J., Morgan, M., Edmonds, P., Speck, P., Siegert, R., & Higginson, I. J. (2013). Meanings of happiness among two ethnic groups living with advanced cancer in south London: a qualitative study. *Psycho-Oncology*, 22(5), 1096-1103.
- Koleck, M., Bruchon-Schweitzer, M., & Bourgeois, M. L. (2003, December). Stress et coping: un modèle intégratif en psychologie de la santé. In *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique* (Vol. 161, No. 10, pp. 809-815). Elsevier Masson.
- Koopmans, T. A., Geleijnse, J. M., Zitman, F. G., & Giltay, E. J. (2010). Effects of happiness on all-cause mortality during 15 years of follow-up: The Arnhem Elderly Study. *Journal of Happiness Studies*, 11(1), 113-124.
- Krebber, A. M. H., Buffart, L. M., Kleijn, G., Riepma, I. C., De Bree, R., Leemans, C. R., ... & Verdonck-de Leeuw, I. M. (2014). Prevalence of depression in cancer patients: a meta-analysis of diagnostic interviews and self-report instruments. *Psycho-Oncology*, 23(2), 121-130.
- Kvillemo, P., & Bränström, R. (2014). Coping with breast cancer: a meta-analysis. *PLoS One*, 9(11).
- Lam, W. W., Ng, D., Wong, S., Lee, T. M., Kwong, A., & Fielding, R. (2018). The role of cognitive bias in relation to persistent distress among women diagnosed with breast cancer. *Psycho-Oncology*, 27(3), 983-989.
- Lamers, S. M., Westerhof, G. J., Glas, C. A., & Bohlmeijer, E. T. (2015). The bidirectional relation between positive mental health and psychopathology in a longitudinal representative panel study. *The Journal of Positive Psychology*, 10(6), 553-560.
- Lantheaume, S., Montagne, M., & Shankland, R. (2020). Intervention centrée sur les ressources pour réduire les troubles anxieux et dépressifs chez les patients atteints de cancer: une étude pilote. *L'Encéphale*, 46(1), 13-22.

- Larson, A. G., Morris, K. J., Juckett, M. B., Coe, C. L., Broman, A. T., & Costanzo, E. S. (2019). Mindfulness, experiential avoidance, and recovery from hematopoietic stem cell transplantation. *Annals of Behavioral Medicine*, *53*(10), 886-895.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer publishing company.
- Lazarus, R. S., & Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford University Press on Demand.
- Ledesma, D., & Kumano, H. (2009). Mindfulness-based stress reduction and cancer: a meta-analysis. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, *18*(6), 571-579.
- Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for Information Systems*, *12*(1), 50.
- Lehtinen, V., Sohlman, B., & Kovess-Masfety, V. (2005). Level of positive mental health in the European Union: Results from the Eurobarometer 2002 survey. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, *1*(1), 9.
- Lelorain, S., Bonnaud-Antignac, A., & Florin, A. (2010). Long term posttraumatic growth after breast cancer: prevalence, predictors and relationships with psychological health. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, *17*(1), 14-22.
- Lelorain, S., Tessier, P., Florin, A., & Bonnaud-Antignac, A. (2011). Predicting mental quality of life in breast cancer survivors using comparison participants. *Journal of Psychosocial Oncology*, *29*(4), 430-449.
- Leykin, Y., Thekdi, S. M., Shumay, D. M., Muñoz, R. F., Riba, M., & Dunn, L. B. (2012). Internet interventions for improving psychological well-being in psycho-oncology: review and recommendations. *Psycho-Oncology*, *21*(9), 1016-1025.

- Li, M. Y., Yang, Y. L., Liu, L., & Wang, L. (2016). Effects of social support, hope and resilience on quality of life among Chinese bladder cancer patients: a cross-sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes*, *14*(1), 73.
- Li, Y., Yang, Y., Zhang, R., Yao, K., & Liu, Z. (2015). The mediating role of mental adjustment in the relationship between perceived stress and depressive symptoms in hematological cancer patients: A cross-sectional study. *PloS One*, *10*(11).
- Lim, H. A., Griva, K., Tan, J. Y., & Mahendran, R. (2017). A longitudinal exploration of the psychological resources influencing depression and anxiety in newly diagnosed Asian persons with cancer. *Psycho-Oncology*, *26*(2), 278-281.
- Linden, W., Vodermaier, A., MacKenzie, R., & Greig, D. (2012). Anxiety and depression after cancer diagnosis: prevalence rates by cancer type, gender, and age. *Journal of Affective Disorders*, *141*(2-3), 343-351.
- Liu, J., Peh, C., Chua, S. M., & Mahendran, R. (2017). Emotional distress in newly diagnosed cancer outpatients: Do depression and anxiety predict mortality and psychosocial outcomes after 1 year. *Journal of Depression and Anxiety*, *11*, 005.
- Liu, L., Yang, Y. L., Wang, Z. Y., Wu, H., Wang, Y., & Wang, L. (2015). Prevalence and positive correlates of posttraumatic stress disorder symptoms among Chinese patients with hematological malignancies: a cross-sectional study. *PloS One*, *10*(12).
- Luecken, L. J., Dausch, B., Gulla, V., Hong, R., & Compas, B. E. (2004). Alterations in morning cortisol associated with PTSD in women with breast cancer. *Journal of Psychosomatic Research*, *56*(1), 13-15.
- Lupton, D. (2012). *Medicine as culture: Illness, disease and the body*. Sage.
- Lyubomirsky, S., King, L., & Diener, E. (2005). The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success?. *Psychological Bulletin*, *131*(6), 803.

- Majani, G. (2011). Positive psychology in psychological interventions in rehabilitation medicine. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 33(1 Suppl A), A64-8.
- Manne, S., Myers-Virtue, S., Kashy, D., Ozga, M., Kissane, D., Heckman, C., ... & Rosenblum, N. (2015). Resilience, positive coping, and quality of life among women newly diagnosed with gynecological cancers. *Cancer Nursing*, 38(5), 375.
- Mardiyono, M., Songwathana, P., & Petpichetchian, W. (2011). Concept analysis of perceived control. *Nurse Media Journal of Nursing*, 1(2), 225-243.
- Marrazzo, G., Sideli, L., Rizzo, R., Marinaro, A. M., Mulè, A., Marrazzo, A., ... & La Barbera, D. (2016). Quality of life, alexithymia, and defence mechanisms in patients affected by breast cancer across different stages of illness. *Journal of Psychopathology*, 22, 141-8.
- Mazanec, S. R., Daly, B. J., Douglas, S. L., & Lipson, A. R. (2010). The relationship between optimism and quality of life in newly diagnosed cancer patients. *Cancer Nursing*, 33(3), 235.
- McCracken, L. M., & Velleman, S. C. (2010). Psychological flexibility in adults with chronic pain: a study of acceptance, mindfulness, and values-based action in primary care. *Pain*, 148(1), 141-147.
- McDonough, M. H., Sabiston, C. M., & Wrosch, C. (2014). Predicting changes in posttraumatic growth and subjective well-being among breast cancer survivors: the role of social support and stress. *Psycho-Oncology*, 23(1), 114-120.
- McDowell, I. (2010). Measures of self-perceived well-being. *Journal of Psychosomatic Research*, 69(1), 69-79.
- McQuellon, R. P., Russell, G. B., Cella, D. F., Craven, B. L., Brady, M., Bonomi, A., & Hurd, D. D. (1997). Quality of life measurement in bone marrow transplantation: development of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Bone Marrow Transplant (FACT-BMT) scale. *Bone Marrow Transplantation*, 19(4), 357-368.

- Messina, A., Fogliani, A. M., & Paradiso, S. (2011). Alexithymia in oncologic disease: association with cancer invasion and hemoglobin levels. *Annals of clinical psychiatry: official journal of the American Academy of Clinical Psychiatrists*, 23(2), 125.
- Miller, S. M., Sherman, A. C., & Christensen, A. J. (2010). Introduction to special series: The great debate—evaluating the health implications of positive psychology.
- Milte, C. M., Luszcz, M. A., Ratcliffe, J., Masters, S., & Crotty, M. (2015). Influence of health locus of control on recovery of function in recently hospitalized frail older adults. *Geriatrics & Gerontology International*, 15(3), 341-349.
- Min, J. A., Yoon, S., Lee, C. U., Chae, J. H., Lee, C., Song, K. Y., & Kim, T. S. (2013). Psychological resilience contributes to low emotional distress in cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, 21(9), 2469-2476.
- Mishra, S. I., Scherer, R. W., Geigle, P. M., Berlanstein, D. R., Topaloglu, O., Gotay, C. C., & Snyder, C. (2012). Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8).
- Möbius, M., Ferrari, G. R., van den Bergh, R., Becker, E. S., & Rinck, M. (2018). Eye-tracking based attention bias modification (ET-ABM) facilitates disengagement from negative stimuli in dysphoric individuals. *Cognitive Therapy and Research*, 42(4), 408-420.
- Molina, Y., Jean, C. Y., Martinez-Gutierrez, J., Reding, K. W., Joyce, P., & Rosenberg, A. R. (2014). Resilience among patients across the cancer continuum: diverse perspectives. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 18(1), 93.
- Mols, F., Husson, O., Roukema, J. A., & van de Poll-Franse, L. V. (2013). Depressive symptoms are a risk factor for all-cause mortality: results from a prospective population-based study among 3,080 cancer survivors from the PROFILES registry. *Journal of Cancer Survivorship*, 7(3), 484-492.



- Monestès, J. L., & Baeyens, C. (2016). *L'approche transdiagnostique en psychopathologie*. Dunod.
- Montgomery, C., Pocock, M., Titley, K., & Lloyd, K. (2003). Predicting psychological distress in patients with leukaemia and lymphoma. *Journal of Psychosomatic Research*, 54(4), 289-292.
- Moore, M., Bates, M., Brierley-Bowers, P., Taaffe, P., & Clymer, R. (2012). Well-being and its measurement. *Defense Centers of Excellence for Psychological Health and Traumatic Brain Injury*, 1, 1-3.
- Morris, B. A., & Shakespeare-Finch, J. (2011). Rumination, post-traumatic growth, and distress: structural equation modelling with cancer survivors. *Psycho-Oncology*, 20(11), 1176-1183.
- Mosher, C. E., Tometich, D. B., Hirsh, A., Rand, K. L., Johns, S. A., Matthias, M. S., ... & Storniolo, A. M. (2017). Symptom experiences in metastatic breast cancer patients: relationships to activity engagement, value-based living, and psychological inflexibility. *Psycho-Oncology*, 26(11), 1944-1951.
- Murdaugh, D. L., Bosworth, A., Patel, S. K., Sharafeldin, N., Chen, Y., Francisco, L., ... & Bhatia, S. (2020). Self-endorsed cognitive problems versus objectively assessed cognitive impairment in blood or bone marrow transplantation recipients: A longitudinal study. *Cancer*.
- Muriel, A. C., Hwang, V. S., Kornblith, A., Greer, J., Greenberg, D. B., Temel, J., ... & Pirl, W. (2009). Management of psychosocial distress by oncologists. *Psychiatric Services*, 60(8), 1132-1134.
- Nenova, M., DuHamel, K., Zemon, V., Rini, C., & Redd, W. H. (2013). Posttraumatic growth, social support, and social constraint in hematopoietic stem cell transplant survivors. *Psycho-Oncology*, 22(1), 195-202.
- Ng, C. G. (2012). *Epidemiology and management of depression in cancer patients* (Doctoral dissertation, Utrecht University).
- Nodot, C., Cordonnier, C. (2013). Les représentations mentales de l'allogreffe. *Cancer(s) & Psy(s)*, 0, 51-57.

- Oancea, S. C., & Cheruvu, V. K. (2016). Psychological distress among adult cancer survivors: importance of survivorship care plan. *Supportive Care in Cancer*, 24(11), 4523-4531.
- Oberoi, D. V., White, V. M., Seymour, J. F., Prince, H. M., Harrison, S., Jefford, M., ... & Wong Doo, N. (2017). Distress and unmet needs during treatment and quality of life in early cancer survivorship: A longitudinal study of haematological cancer patients. *European Journal of Haematology*, 99(5), 423-430.
- Ochoa, C., Casellas-Grau, A., Vives, J., Font, A., & Borràs, J. M. (2017). Positive psychotherapy for distressed cancer survivors: Posttraumatic growth facilitation reduces posttraumatic stress. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 17(1), 28-37.
- O'Connor, M., Guilfoyle, A., Breen, L., Mukhardt, F., & Fisher, C. (2007). Relationships between quality of life, spiritual well-being, and psychological adjustment styles for people living with leukaemia: An exploratory study. *Mental health, Religion and Culture*, 10(6), 631-647.
- Ogden, J. (2014). *Psychologie de la santé*. De Boeck Supérieur.
- Oliveira Pinto, S. M., Alves Caldeira Berenguer, S. M., & Martins, J. C. A. (2013). Cancer, health literacy, and happiness: perspectives from patients under chemotherapy. *Nursing research and practice*, 2013.
- Osborn, R. L., Demoncada, A. C., & Feuerstein, M. (2006). Psychosocial interventions for depression, anxiety, and quality of life in cancer survivors: meta-analyses. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, 36(1), 13-34.
- Pace, T. W., Negi, L. T., Adame, D. D., Cole, S. P., Sivilli, T. I., Brown, T. D., ... & Raison, C. L. (2009). Effect of compassion meditation on neuroendocrine, innate immune and behavioral responses to psychosocial stress. *Psychoneuroendocrinology*, 34(1), 87-98.

- Paek, M. S., Ip, E. H., Levine, B., & Avis, N. E. (2016). Longitudinal reciprocal relationships between quality of life and coping strategies among women with breast cancer. *Annals of Behavioral Medicine, 50*(5), 775-783.
- Páez, M. B., Luciano, C., & Gutiérrez, O. (2007). Tratamiento psicológico para el afrontamiento del cáncer de mama. Estudio comparativo entre estrategias de aceptación y de control cognitivo. *Psicooncología, 4*(1), 75-95.
- Pargament, K. I., Kennell, J., Hathaway, W., Grevengoed, N., Newman, J., & Jones, W. (1988). Religion and the problem-solving process: Three styles of coping. *Journal for The Scientific Study of Religion, 90*-104.
- Park, N., Peterson, C., & Seligman, M. E. (2004). Strengths of character and well-being. *Journal of social and Clinical Psychology, 23*(5), 603-619.
- Park, C. L. (2010). Making sense of the meaning literature: an integrative review of meaning making and its effects on adjustment to stressful life events. *Psychological Bulletin, 136*(2), 257.
- Park, C. L., Edmondson, D., Fenster, J. R., & Blank, T. O. (2008). Meaning making and psychological adjustment following cancer: the mediating roles of growth, life meaning, and restored just-world beliefs. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 76*(5), 863.
- Paterson, C., Jones, M., Rattray, J., & Lauder, W. (2013). Exploring the relationship between coping, social support and health-related quality of life for prostate cancer survivors: a review of the literature. *European Journal of Oncology Nursing, 17*(6), 750-759.
- Petticrew, M., Bell, R., & Hunter, D. (2002). Influence of psychological coping on survival and recurrence in people with cancer: systematic review. *BMJ, 325*(7372), 1066.
- Philippot, P. (2007). Emotion et psychothérapie [Emotion and Psychotherapy]. *Wavre: Mardaga, 11*-64.

- Piet, J., Würtzen, H., & Zachariae, R. (2012). The effect of mindfulness-based therapy on symptoms of anxiety and depression in adult cancer patients and survivors: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 80*(6), 1007.
- Pillay, B., Lee, S. J., Katona, L., Burney, S., & Avery, S. (2014). Psychosocial factors predicting survival after allogeneic stem cell transplant. *Supportive Care in Cancer, 22*(9), 2547-2555.
- Pinquart, M., & Duberstein, P. R. (2010). Depression and cancer mortality: a meta-analysis. *Psychological Medicine, 40*(11), 1797-1810.
- Pinquart, M., Fröhlich, C., & Silbereisen, R. K. (2007). Optimism, pessimism, and change of psychological well-being in cancer patients. *Psychology, Health & Medicine, 12*(4), 421-432.
- Polomeni, A., & Rio, B. (2010). Facteurs psychosociaux: impact sur l'indication de greffe de moelle osseuse. *Psycho-Oncologie, 4*(4), 244-249.
- Polomeni, A., & Rio, B. (2013). «S'il ne s'agissait que d'en mourir...» Enjeux éthiques de l'indication d'allogreffe. *Éthique & Santé, 10*(1), 3-8.
- Pool, E., Brosch, T., Delplanque, S., & Sander, D. (2016). Attentional bias for positive emotional stimuli: a meta-analytic investigation. *Psychological Bulletin, 142*(1), 79.
- Porcelli, P., Tulipani, C., Maiello, E., Cilenti, G., & Todarello, O. (2007). Alexithymia, coping, and illness behavior correlates of pain experience in cancer patients. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer, 16*(7), 644-650.
- Powell, S., Rosner, R., Butollo, W., Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2003). Posttraumatic growth after war: A study with former refugees and displaced people in Sarajevo. *Journal of Clinical Psychology, 59*(1), 71-83.
- Price, M. A., Butow, P. N., Bell, M. L., DeFazio, A., Friedlander, M., Fardell, J. E., ... & Webb, P. M. (2016). Helplessness/hopelessness, minimization and optimism predict survival in women with

invasive ovarian cancer: a role for targeted support during initial treatment decision-making?.  
*Supportive Care in Cancer*, 24(6), 2627-2634.

Provencher, H., & Keyes, C. L. (2010). A broader concept of recovery. *L'Information Psychiatrique*, 86(7), 579-589.

Quaglia, J. T., Braun, S. E., Freeman, S. P., McDaniel, M. A., & Brown, K. W. (2016). Meta-analytic evidence for effects of mindfulness training on dimensions of self-reported dispositional mindfulness. *Psychological Assessment*, 28(7), 803.

Raimbault, E., & Cludy, L. (1985). Leucémies aiguës et greffe de moelle osseuse: Aspects psychologiques et éthiques. *Culture Technique*.

Rashid, T. (2008). Positive psychotherapy.

Razavi, D., Delvaux, N., & Farvacques, C. (2008). Adaptation psychologique: généralités. *Précis de Psycho-Oncologie de l'Adulte*, 65-85.

Rehse, B., & Pukrop, R. (2003). Effects of psychosocial interventions on quality of life in adult cancer patients: meta analysis of 37 published controlled outcome studies. *Patient Education and Counseling*, 50(2), 179-186.

Richardson, E. M., Schüz, N., Sanderson, K., Scott, J. L., & Schüz, B. (2017). Illness representations, coping, and illness outcomes in people with cancer: a systematic review and meta-analysis. *Psycho-Oncology*, 26(6), 724-737.

Rizzo, J. D., Wingard, J. R., Tichelli, A., Lee, S. J., Van Lint, M. T., Burns, L. J., ... & Socié, G. (2006). Recommended screening and preventive practices for long-term survivors after hematopoietic cell transplantation: joint recommendations of the European Group for Blood and Marrow Transplantation, the Center for International Blood and Marrow Transplant Research, and the American Society of Blood and Marrow Transplantation. *Biology of Blood and Marrow Transplantation*, 12(2), 138-151.

- Roesch, S. C., Adams, L., Hines, A., Palmores, A., Vyas, P., Tran, C., ... & Vaughn, A. A. (2005). Coping with prostate cancer: a meta-analytic review. *Journal of Behavioral Medicine*, 28(3), 281-293.
- Rodin, G., Yuen, D., Mischitelle, A., Minden, M. D., Brandwein, J., Schimmer, A., ... & Zimmermann, C. (2013). Traumatic stress in acute leukemia. *Psycho-Oncology*, 22(2), 299-307.
- Romain, B., Rohmer, O., Schimchowitsch, S., Hübner, M., Delhorme, J. B., Brigand, C., ... & Guenot, D. (2018). Influence of preoperative life satisfaction on recovery and outcomes after colorectal cancer surgery-a prospective pilot study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 16(1), 16.
- Rouleau, C. R., Garland, S. N., & Carlson, L. E. (2015). The impact of mindfulness-based interventions on symptom burden, positive psychological outcomes, and biomarkers in cancer patients. *Cancer Management and Research*, 7, 121.
- Ruini, C., & Vescovelli, F. (2013). The role of gratitude in breast cancer: Its relationships with post-traumatic growth, psychological well-being and distress. *Journal of Happiness Studies*, 14(1), 263-274.
- Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069.
- Samios, C., Catania, J., Newton, K., Fulton, T., & Breadman, A. (2020). Stress, savouring, and coping: The role of savouring in psychological adjustment following a stressful life event. *Stress and Health*, 36(2), 119-130.
- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1992). Effects of optimism on psychological and physical well-being: Theoretical overview and empirical update. *Cognitive Therapy and Research*, 16(2), 201-228.
- Schlosser, M., Sparby, T., Vörös, S., Jones, R., & Marchant, N. L. (2019). Unpleasant meditation-related experiences in regular meditators: Prevalence, predictors, and conceptual considerations. *PloS One*, 14(5).

- Schoen, E., Altmaier, E. M., & Tallman, B. (2007). Coping after bone marrow transplantation: The predictive roles of optimism and dispositional coping. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings, 14*(2), 123-129.
- Schofield, P. E., Stockler, M. R., Zannino, D., Tebbutt, N. C., Price, T. J., Simes, R. J., ... & Underhill, C. (2016). Hope, optimism and survival in a randomised trial of chemotherapy for metastatic colorectal cancer. *Supportive Care in Cancer, 24*(1), 401-408.
- Schroevers, M. J., Kraaij, V., & Garnefski, N. (2011). Cancer patients' experience of positive and negative changes due to the illness: relationships with psychological well-being, coping, and goal reengagement. *Psycho-Oncology, 20*(2), 165-172.
- Schueller, S. M., & Parks, A. C. (2012). Disseminating self-help: positive psychology exercises in an online trial. *Journal of Medical Internet Research, 14*(3), e63.
- Schumacher, A., Sauerland, C., Silling, G., Berdel, W. E., & Stelljes, M. (2014). Resilience in patients after allogeneic stem cell transplantation. *Supportive Care in Cancer, 22*(2), 487-493.
- Schwarzer, R., Knoll, N., & Rieckmann, N. (2004). Social support. *Health Psychology, 15*(8), 181.
- Scrignaro, M., Barni, S., & Magrin, M. E. (2011). The combined contribution of social support and coping strategies in predicting post-traumatic growth: a longitudinal study on cancer patients. *Psycho-Oncology, 20*(8), 823-831.
- Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. (2002). Mindfulness-based cognitive therapy for depression. New York. *Guilford Press. Steer, RA, Rissmiller, DJ, & Beck, AT (2000). Use of the Beck depression inventory-II with depressed geriatric inpatients. Behaviour Research and Therapy, 38, 311-318.*
- Seligman, M. E. (2011). Flourish: a visionary new understanding of happiness and well-being. *Policy, 27*(3), 60-1.

- Seligman, M. E., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction (Vol. 55, No. 1, p. 5). *American Psychological Association*.
- Seligman, M. E., Rashid, T., & Parks, A. C. (2006). Positive psychotherapy. *American Psychologist*, *61*(8), 774.
- Seow, L. S. E., Vaingankar, J. A., Abdin, E., Sambasivam, R., Jeyagurunathan, A., Pang, S., ... & Subramaniam, M. (2016). Positive mental health in outpatients with affective disorders: Associations with life satisfaction and general functioning. *Journal of Affective Disorders*, *190*, 499-507.
- Shakespeare-Finch, J., & Lurie-Beck, J. (2014). A meta-analytic clarification of the relationship between posttraumatic growth and symptoms of posttraumatic distress disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, *28*(2), 223-229.
- Shand, L. K., Cowlshaw, S., Brooker, J. E., Burney, S., & Ricciardelli, L. A. (2015). Correlates of post-traumatic stress symptoms and growth in cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Psycho-Oncology*, *24*(6), 624-634.
- Shankland, R., & Martin-Krumm, C. (2012). Évaluer le fonctionnement optimal: échelles de psychologie positive validées en langue française. *Pratiques Psychologiques*, *18*(2), 171-187.
- Sifneos, P. E. (1973). The prevalence of 'alexithymic' characteristics in psychosomatic patients. *Psychotherapy and Psychosomatics*, *22*(2-6), 255-262.
- Sim, B. Y., Lee, Y. W., Kim, H., & Kim, S. H. (2015). Post-traumatic growth in stomach cancer survivors: Prevalence, correlates and relationship with health-related quality of life. *European Journal of Oncology Nursing*, *19*(3), 230-236.
- Sin, N. L., & Lyubomirsky, S. (2009). Enhancing well-being and alleviating depressive symptoms with positive psychology interventions: A practice-friendly meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, *65*(5), 467-487.



- Smith, E. M., Gomm, S. A., & Dickens, C. M. (2003). Assessing the independent contribution to quality of life from anxiety and depression in patients with advanced cancer. *Palliative Medicine, 17*(6), 509-513.
- Smith-McLallen, A., Fishbein, M., & Hornik, R. C. (2011). Psychosocial determinants of cancer-related information seeking among cancer patients. *Journal of Health Communication, 16*(2), 212-225.
- Spiegel, D., & Giese-Davis, J. (2003). Depression and cancer: mechanisms and disease progression. *Biological Psychiatry, 54*(3), 269-282.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of Internal Medicine, 166*(10), 1092-1097.
- Stanton, A. L., Bower, J. E., & Low, C. A. (2014). Posttraumatic growth after cancer. In *Handbook of Posttraumatic Growth* (pp. 152-189). Routledge.
- Stanton, A. L., Luecken, L. J., MacKinnon, D. P., & Thompson, E. H. (2013). Mechanisms in psychosocial interventions for adults living with cancer: opportunity for integration of theory, research, and practice. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 81*(2), 318.
- Soo, H., & Sherman, K. A. (2015). Rumination, psychological distress and post-traumatic growth in women diagnosed with breast cancer. *Psycho-Oncology, 24*(1), 70-79.
- Stanton, A. L. (2011). Regulating emotions during stressful experiences: The adaptive utility of coping through emotional approach. *The Oxford Handbook of Stress, Health, and Coping, 369-386*.
- Stanton, A. L., Parsa, A., & Austenfeld, J. L. (2002). The adaptive potential of coping through emotional approach. *Handbook of Positive Psychology, 148-158*.
- Stiegelis, H. E., Ranchor, A. V., & Sanderman, R. (2004). Psychological functioning in cancer patients treated with radiotherapy. *Patient Education and Counseling, 52*(2), 131-141.

- Sumalla, E. C., Ochoa, C., & Blanco, I. (2009). Posttraumatic growth in cancer: reality or illusion?. *Clinical Psychology Review, 29*(1), 24-33.
- Sumpio, C., Jeon, S., Northouse, L. L., & Knobf, M. T. (2017). Optimism, Symptom Distress, Illness Appraisal, and Coping in Patients With Advanced-Stage Cancer Diagnoses Undergoing Chemotherapy Treatment. In *Oncology Nursing Forum* (Vol. 44, No. 3, pp. 384-392).
- Suso-Ribera, C., Fernández-Álvarez, J., García-Palacios, A., Hoffman, H. G., Bretón-López, J., Banos, R. M., ... & Botella, C. (2019). Virtual reality, augmented reality, and in vivo exposure therapy: a preliminary comparison of treatment efficacy in small animal phobia. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 22*(1), 31-38.
- Swash, B., Bramwell, R., & Hulbert-Williams, N. J. (2017). Unmet psychosocial supportive care needs and psychological distress in haematological cancer survivors: the moderating role of psychological flexibility. *Journal of Contextual Behavioral Science, 6*(2), 187-194.
- Tamagawa, R., Giese-Davis, J., Specca, M., Doll, R., Stephen, J., & Carlson, L. E. (2013). Trait mindfulness, repression, suppression, and self-reported mood and stress symptoms among women with breast cancer. *Journal of Clinical Psychology, 69*(3), 264-277.
- Taylor, S. E., & Sherman, D. K. (2004). Positive psychology and health psychology: A fruitful liaison. *Positive Psychology in Practice, 305-319*.
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (1996). The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress, 9*(3), 455-471.
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2004). " Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence". *Psychological Inquiry, 15*(1), 1-18.
- Thompson, B. L., & Waltz, J. (2010). Mindfulness and experiential avoidance as predictors of posttraumatic stress disorder avoidance symptom severity. *Journal of anxiety disorders, 24*(4), 409-415.

- Tomita, M., Takahashi, M., Tagaya, N., Kakuta, M., Kai, I., & Muto, T. (2017). Structural equation modeling of the relationship between posttraumatic growth and psychosocial factors in women with breast cancer. *Psycho-Oncology*, *26*(8), 1198-1204.
- Tomlinson, E. R., Yousaf, O., Vittersø, A. D., & Jones, L. (2018). Dispositional mindfulness and psychological health: a systematic review. *Mindfulness*, *9*(1), 23-43.
- Torre-Luque, A., Gambará, H., López, E., & Cruzado, J. A. (2016). Psychological treatments to improve quality of life in cancer contexts: A meta-analysis. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *16*(2), 211-219.
- Trompeter, H. R., de Kleine, E., & Bohlmeijer, E. T. (2017). Why does positive mental health buffer against psychopathology? An exploratory study on self-compassion as a resilience mechanism and adaptive emotion regulation strategy. *Cognitive Therapy and Research*, *41*(3), 459-468.
- Tugade, M. M., & Fredrickson, B. L. (2004). Resilient individuals use positive emotions to bounce back from negative emotional experiences. *Journal of Personality and Social Psychology*, *86*(2), 320.
- Tugade, M. M., & Fredrickson, B. L. (2007). Regulation of positive emotions: Emotion regulation strategies that promote resilience. *Journal of Happiness Studies*, *8*(3), 311-333.
- Untas, A., Koleck, M., Rascle, N., & Bruchon-Schweitzer, M. (2012). Du modèle transactionnel à une approche dyadique en psychologie de la santé. *Psychologie Française*, *57*(2), 97-110.
- Ventura, S., Baños, R. M., & Botella, C. (2018). Virtual and augmented reality: New frontiers for clinical psychology. *State of the Art Virtual Reality and Augmented Reality Knowhow*, 99-118.
- Ventura, F., Öhlén, J., & Koinberg, I. (2013). An integrative review of supportive e-health programs in cancer care. *European Journal of Oncology Nursing*, *17*(4), 498-507.

- Visser, A., Garssen, B., & Vingerhoets, A. (2010). Spirituality and well-being in cancer patients: a review. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, 19(6), 565-572.
- Vowles, K. E., & McCracken, L. M. (2010). Comparing the role of psychological flexibility and traditional pain management coping strategies in chronic pain treatment outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, 48(2), 141-146.
- Wadlinger, H. A., & Isaacowitz, D. M. (2008). Looking happy: The experimental manipulation of a positive visual attention bias. *Emotion*, 8(1), 121.
- Wagner, L. I., Duffecy, J., Penedo, F., Mohr, D. C., & Cella, D. (2017). Coping strategies tailored to the management of fear of recurrence and adaptation for E-health delivery: The FoRtitude intervention. *Cancer*, 123(6), 906-910.
- Wagner, L. I., Duffecy, J., Begale, M., Victorson, D., Golden, S. L., Smith, M. L., ... & Cella, D. (2019). Development and refinement of FoRtitude: An eHealth intervention to reduce fear of recurrence among breast cancer survivors. *Psycho-Oncology*.
- Wahbeh, H., Lu, M., & Oken, B. (2011). Mindful awareness and non-judging in relation to posttraumatic stress disorder symptoms. *Mindfulness*, 2(4), 219-227.
- Waller, A., Forshaw, K., Bryant, J., & Mair, S. (2014). Interventions for preparing patients for chemotherapy and radiotherapy: a systematic review. *Supportive Care in Cancer*, 22(8), 2297-2308.
- Wallston, K. A., Strudler Wallston, B., & DeVellis, R. (1978). Development of the multidimensional health locus of control (MHLC) scales. *Health Education Monographs*, 6(1), 160-170.
- Weiss, L. A., Westerhof, G. J., & Bohlmeijer, E. T. (2016). Can we increase psychological well-being? The effects of interventions on psychological well-being: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PloS One*, 11(6).

- Widows, M. R., Jacobsen, P. B., Booth-Jones, M., & Fields, K. K. (2005). Predictors of posttraumatic growth following bone marrow transplantation for cancer. *Health Psychology, 24*(3), 266.
- Winzer, R., Lindblad, F., Sorjonen, K., & Lindberg, L. (2014). Positive versus negative mental health in emerging adulthood: a national cross-sectional survey. *BMC Public Health, 14*(1), 1238.
- Xu, W., Zhou, Y., Fu, Z., & Rodriguez, M. (2017). Relationships between dispositional mindfulness, self-acceptance, perceived stress, and psychological symptoms in advanced gastrointestinal cancer patients. *Psycho-Oncology, 26*(12), 2157-2161.
- Zhou, E. S., Penedo, F. J., Bustillo, N. E., Benedict, C., Rasheed, M., Lechner, S., ... & Antoni, M. H. (2010). Longitudinal effects of social support and adaptive coping on the emotional well-being of survivors of localized prostate cancer. *The Journal of Supportive Oncology, 8*(5), 196.
- Zoellner, T., & Maercker, A. (2006). Posttraumatic growth in clinical psychology—A critical review and introduction of a two component model. *Clinical Psychology Review, 26*(5), 626-653.

# **ANNEXES**

Annexe 1. Questionnaire 1 (questionnaire de pré-rentree en greffe)



LAPSCO

UMR CNRS 6024

**QUESTIONNAIRE DE PRE-RENTREE EN GREFFE**

**Etude Psy-Greffe**

Il est important que vous remplissiez ce questionnaire seul dans un endroit calme. Prévoyez environ 45 minutes pour le remplir. Merci de commencer par la première page et de ne jamais revenir en arrière. Faites attention ce questionnaire est imprimé en recto verso. Merci de répondre le plus sincèrement possible. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, nous vous demandons simplement d'indiquer vos opinions spontanées et sincères.

Note : ce questionnaire utilise parfois des échelles à 7 chiffres. Pour chaque question, veuillez simplement sélectionner le chiffre qui correspond le mieux à ce que vous pensez en utilisant l'échelle proposée.

**Comment utiliser l'échelle à 7 chiffres :**

Pour chaque énoncé, nous vous demandons d'exprimer votre degré d'accord ou de désaccord. Pour ce faire, veuillez entourer le chiffre qui correspond le mieux à ce que vous pensez en vous basant sur l'échelle ci-dessous.

Non, pas du tout d'accord      1 2 3 4 5 6 7      Totalemment d'accord

Ainsi, si par exemple on vous propose l'énoncé suivant :

« *Le football est l'un des sports les plus excitants du monde* »      1 2 3 4 5 6 7

- Si vous êtes tout à fait d'accord avec l'énoncé et que vous trouvez le football très excitant, vous entourerez le chiffre 7.
- Si vous n'êtes pas du tout d'accord avec l'énoncé et que vous trouvez le football pas du tout excitant, mais très ennuyeux, vous entourerez le chiffre 1.
- Si vous trouvez le football ni excitant ni ennuyeux, vous entourerez le chiffre 4.
- Si vous trouvez le football assez excitant mais pas totalement, vous entourerez le chiffre 5 ou 6 suivant le degré auquel vous trouvez ce sport excitant.
- Enfin, si vous trouvez le football assez peu excitant, vous entourerez le chiffre 2 ou 3, selon le degré auquel vous trouvez ce sport peu excitant

**PARTIE A : Évaluez chacune des propositions ci-dessous en utilisant l'échelle proposée. Cochez le chiffre qui correspond le mieux à ce qui est généralement vrai pour vous.**

1	2	3	4	5
Jamais ou très rarement vrai	Rarement vrai	Parfois vrai	Souvent vrai	Très souvent ou toujours vrai

1. Quand je marche, je prends délibérément conscience des sensations de mon corps en mouvement.      1   2   3   4   5

2. Je suis doué(e) pour trouver les mots qui décrivent mes sentiments.      1   2   3   4   5



3. Je me critique lorsque j'ai des émotions irrationnelles ou inappropriées. 1 2 3 4 5
4. Je perçois mes émotions et sentiments sans devoir y réagir. 1 2 3 4 5
5. Quand je fais quelque chose, mon esprit s'égare et je suis facilement distrait(e). 1 2 3 4 5
6. Lorsque je prends une douche ou un bain, je reste attentif(ve) aux sensations de l'eau sur mon corps. 1 2 3 4 5
7. Je peux facilement verbaliser mes croyances, opinions et attentes. 1 2 3 4 5
8. Je ne fais pas attention à ce que je fais car je suis dans la lune, je me tracasse ou suis de quelconque façon distrait(e). 1 2 3 4 5
9. J'observe mes sentiments sans me laisser emporter par eux. 1 2 3 4 5
10. Je me dis que je ne devrais pas ressentir mes émotions comme je les ressens. 1 2 3 4 5
11. Je remarque comment la nourriture et les boissons influencent mes pensées, mes sensations corporelles et mes émotions. 1 2 3 4 5
12. Il m'est difficile de trouver les mots qui décrivent ce à quoi je pense. 1 2 3 4 5
13. Je suis facilement distrait(e). 1 2 3 4 5

14. Je crois que certaines de mes pensées sont anormales ou mauvaises et que je ne devrais pas penser de cette manière. 1 2 3 4 5
15. Je prête attention aux sensations, comme le vent dans mes cheveux ou le soleil sur mon visage. 1 2 3 4 5
16. J'éprouve des difficultés à trouver les mots justes pour exprimer la manière dont je ressens les choses. 1 2 3 4 5
17. Je pose des jugements quant à savoir si mes pensées sont bonnes ou mauvaises. 1 2 3 4 5
18. J'ai des difficultés à rester centré(e) sur ce qui se passe dans le moment présent. 1 2 3 4 5
19. Lorsque j'ai des pensées ou des images pénibles, je prends du recul et suis conscient(e) de la pensée ou image sans me laisser envahir par elle. 1 2 3 4 5
20. Je fais attention aux sons, comme le tintement des cloches, le sifflement des oiseaux ou le passage des voitures. 1 2 3 4 5
21. Dans les situations difficiles, je suis capable de faire une pause sans réagir immédiatement. 1 2 3 4 5
22. Lorsque j'éprouve une sensation dans mon corps, il m'est difficile de la décrire car je n'arrive pas à trouver les mots justes. 1 2 3 4 5
23. On dirait que je fonctionne en mode « automatique », sans prendre vraiment conscience de ce que je fais. 1 2 3 4 5
24. Lorsque j'ai des pensées ou images pénibles, 1 2 3 4 5

je me sens calme peu de temps après.

25. Je me dis que je ne devrais pas penser de la manière dont je pense. 1 2 3 4 5

26. Je remarque les odeurs et les arômes des choses. 1 2 3 4 5

27. Même lorsque je me sens terriblement bouleversé(e), je parviens à trouver une manière de le transposer en mots. 1 2 3 4 5

28. Je me précipite dans des activités sans y être réellement attentif(ve). 1 2 3 4 5

29. Lorsque j'ai des pensées ou images pénibles, je suis capable de simplement les remarquer sans y réagir. 1 2 3 4 5

30. Je pense que certaines de mes émotions sont mauvaises ou inappropriées et que je ne devrais pas les ressentir. 1 2 3 4 5

31. Je remarque les détails visuels dans l'art ou la nature, comme les couleurs, les formes, les textures ou les patterns d'ombres et de lumières. 1 2 3 4 5

32. Ma tendance naturelle est de traduire mes expériences en mots. 1 2 3 4 5

33. Lorsque j'ai des pensées ou images pénibles, je les remarque et les laisse passer. 1 2 3 4 5

34. Je réalise mes travaux ou les tâches automatiquement sans être conscient(e) de ce que je fais. 1 2 3 4 5

35. Lorsque j'ai des pensées ou images pénibles, je me juge bon ou mauvais, en fonction de ce que suggère cette pensée/image. 1 2 3 4 5

36. Je prête attention à la manière dont mes émotions affectent mes pensées et mon comportement. 1 2 3 4 5

37. Je peux habituellement décrire la manière dont je me sens au moment présent avec des détails considérables. 1 2 3 4 5

38. Je me retrouve en train de faire des choses sans y prêter attention. 1 2 3 4 5

39. Je me désapprouve lorsque j'ai des idées irrationnelles. 1 2 3 4 5

**PARTIE B : Veuillez répondre en cochant la case qui correspond le mieux à ce que vous pensez.**

	Faux	Plutôt faux	Plutôt vrai	Vrai
- J'arrive toujours à résoudre des problèmes difficiles si j'insiste.				
- Si quelqu'un me fait obstacle, je trouve toujours des moyens pour obtenir ce que je veux.				
- C'est facile pour moi de maintenir mes intentions et d'atteindre mes objectifs.				
- Je sais que je peux maîtriser les événements imprévus de façon efficace.				
- Grâce à mes compétences, je peux contrôler les situations inattendues.				
- J'arrive à trouver une solution à toutes sortes de problèmes si je fais l'effort nécessaire.				
- Je reste calme quand je suis confronté(e) à des difficultés car je compte sur mes capacités à les résoudre.				
- Face à un problème, je trouve d'habitude plusieurs solutions.				
- Même si je suis coincé(e), je sais quoi faire.				

- Quoi qu'il arrive, je sais en général comment m'en sortir.				
--	--	--	--	--

**PARTIE C :** Veuillez répondre en utilisant l'échelle ci-dessous :

<b>Très faible</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Très élevé</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-------------------

***Dans votre vie, quel est votre niveau régulier...***

...de bien-être général?	1	2	3	4	5	6	7
...de bonheur ?	1	2	3	4	5	6	7
...de plaisir ?	1	2	3	4	5	6	7
...de félicité (bonheur qui paraît complet)	1	2	3	4	5	6	7
...de quiétude (tranquillité d'esprit)	1	2	3	4	5	6	7
...de satisfaction ?	1	2	3	4	5	6	7
...de sérénité?	1	2	3	4	5	6	7
...de déplaisir	1	2	3	4	5	6	7
...de béatitude (bonheur parfait) ?	1	2	3	4	5	6	7
...de paix intérieure ?	1	2	3	4	5	6	7
...d'épanouissement ?	1	2	3	4	5	6	7
...de joie ?	1	2	3	4	5	6	7
...de mal-être ?	1	2	3	4	5	6	7
...de calme intérieur?	1	2	3	4	5	6	7
...de plénitude ?	1	2	3	4	5	6	7
...de malheur	1	2	3	4	5	6	7

**PARTIE D : Avec les questions qui suivent nous essayons de savoir ce qui, pour vous est le plus marquant dans votre caractère. Pour répondre, veuillez entourer un seul chiffre pour chacune des affirmations qui suivent.**

1	2	3	4	5	6	7
<i>Pas du tout d'accord</i>	<i>Presque jamais d'accord</i>	<i>Pas souvent d'accord</i>	<i>Ni d'accord ni pas d'accord</i>	<i>Parfois d'accord</i>	<i>Presque toujours d'accord</i>	<i>Tout à fait d'accord</i>

1. Quand je vis des moments difficiles, je pense toujours que cela va s'arranger.	1	2	3	4	5	6	7
2. Il est facile pour moi de me détendre.	1	2	3	4	5	6	7
3. Quand quelque chose de mal doit m'arriver, cela finit par arriver.	1	2	3	4	5	6	7
4. Je suis toujours optimiste quand je pense à ce qui va m'arriver dans le futur.	1	2	3	4	5	6	7
5. J'apprécie beaucoup mes ami(e)s.	1	2	3	4	5	6	7
6. Il est important que je reste occupé(e).	1	2	3	4	5	6	7
7. En général, je pense que les choses vont mal tourner pour moi.	1	2	3	4	5	6	7
8. Il en faut beaucoup pour me perturber.	1	2	3	4	5	6	7
9. Je ne m'attends pas à ce que des choses bien m'arrivent.	1	2	3	4	5	6	7
10. Généralement, je m'attends plus à des choses agréables qu'à des déceptions.	1	2	3	4	5	6	7

**PARTIE E : Lisez attentivement chaque affirmation. En utilisant l'échelle ci-dessous, indiquez s'il vous plaît ce qui vous correspond le mieux en écrivant le numéro de votre réponse dans la case.**

1	2	3	4	5	6	7	8
Toujours faux	Faux, le plus souvent	Plutôt faux	Quelquefois faux	Quelquefois vrai	Plutôt vrai	Vrai, le plus souvent	Toujours vrai

Je suis capable d'imaginer toutes sortes de solutions pour me sortir du pétrin.	1	2	3	4	5	6	7	8
Je poursuis mes objectifs avec énergie.	1	2	3	4	5	6	7	8

Je me sens fatigué(e) la plupart du temps.	1 2 3 4 5 6 7 8
A chaque problème il existe plusieurs solutions.	1 2 3 4 5 6 7 8
Je me sens facilement abattue(e) après une dispute.	1 2 3 4 5 6 7 8
Je peux envisager plusieurs façons d'obtenir les choses qui me paraissent importantes dans la vie.	1 2 3 4 5 6 7 8
Je m'inquiète pour ma santé.	1 2 3 4 5 6 7 8
Je sais que je peux trouver une solution à un problème là où d'autres se seraient découragés.	1 2 3 4 5 6 7 8
Mes expériences passées m'ont bien préparé(e)s à mon avenir.	1 2 3 4 5 6 7 8
J'ai toujours plutôt bien réussi dans la vie.	1 2 3 4 5 6 7 8
J'ai souvent tendance à m'inquiéter pour différentes choses.	1 2 3 4 5 6 7 8
J'arrive à atteindre les objectifs que je me fixe.	1 2 3 4 5 6 7 8

**PARTIE F : Voici une liste d'affirmations. Merci d'évaluer à quel point chaque affirmation est vraie pour vous en entourant le chiffre qui correspond à votre réponse.**

1	2	3	4	5	6	7
Jamais vrai	Très rarement vrai	Rarement vrai	Parfois vrai	Souvent vrai	Presque toujours vrai	Toujours vrai

- Si j'ai un souvenir désagréable je le laisse venir. 1 2 3 4 5 6 7
- Mes expériences et mes souvenirs douloureux me gênent pour conduire ma vie comme il me tiendrait à cœur de le faire. 1 2 3 4 5 6 7
- J'ai peur de mes émotions. 1 2 3 4 5 6 7
- J'ai peur de ne pas être capable de contrôler mes inquiétudes et mes émotions. 1 2 3 4 5 6 7

- |  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. Mes souvenirs douloureux m'empêchent de m'épanouir dans la vie.                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6. J'ai le contrôle de ma vie.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7. Les émotions sont une source de problèmes dans la vie.                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8. J'ai l'impression que la plupart des gens gère leur vie mieux que moi.            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 9. Mes soucis m'empêchent de réussir.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10. Mes pensées et mes émotions ne m'empêchent pas de vivre ma vie comme je le veux. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
- 

**PARTIE G : Veuillez entourer le chiffre qui correspond le mieux à la proposition suivante :**

J'ai une bonne estime de moi-même :

- |                         |   |   |   |   |   |                         |
|-------------------------|---|---|---|---|---|-------------------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                       |
| Pas du tout<br>d'accord |   |   |   |   |   | Tout à fait<br>d'accord |
- 

**PARTIE H : Veuillez lire les énoncés suivants et indiquez à quel point ces propositions s'appliquent à vous en entourant le chiffre correspondant à l'aide l'échelle ci-dessous :**

- |                              |   |   |   |   |   |                              |
|------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------------|
| 1                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                            |
| Ne s'applique<br>pas du tout |   |   |   |   |   | S'applique<br>très fortement |

- |  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Je suis généreux (se) avec mes amis.                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. Je surmonte et me remets rapidement d'avoir été surpris(e). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |



- |  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. La plupart des gens que je rencontre sont sympathiques.                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. J'aime essayer de nouveaux aliments que je n'ai jamais goûtés avant.              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. J'aime prendre des chemins différents pour me rendre dans des endroits familiers. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6. Je suis plus curieux(se) que la plupart des gens.                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7. En général, je réfléchis prudemment avant d'agir.                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8. J'aime faire des choses nouvelles et différentes.                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 9. Ma vie quotidienne est remplie de choses qui retiennent mon intérêt.              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10. Je surmonte ma colère envers quelqu'un assez rapidement.                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
-

**PARTIE I : Veuillez indiquer à l'aide de l'échelle ci-dessous votre degré d'accord avec chacune des propositions suivantes :**

0	1	2	3	4	
Pas du tout vrai				Très vrai	
1.	Ma vie ne sera pas belle tant que je ne me sentirais pas heureux(se).				0 1 2 3 4
2.	Mes pensées et mes sentiments me gâchent la vie.				0 1 2 3 4
3.	Si je me sens triste ou apeuré(e) c'est que quelque chose ne va pas chez moi.				0 1 2 3 4
4.	Les choses négatives que je pense à propos de moi doivent être vraies.				0 1 2 3 4
5.	Je n'essaie pas de nouvelles choses si j'ai peur de tout gâcher.				0 1 2 3 4
6.	Je dois me débarrasser de mes inquiétudes et de mes peurs pour que je puisse avoir une belle vie.				0 1 2 3 4
7.	Je fais tout ce que je peux pour être sûr(e) de ne pas paraître bête devant d'autres personnes.				0 1 2 3 4
8.	J'essaie vraiment d'effacer de mon esprit les souvenirs qui me font du mal.				0 1 2 3 4
9.	Je ne supporte pas de ressentir de la douleur ou des blessures dans mon corps.				0 1 2 3 4
10.	Si mon cœur bat vite, il doit y avoir quelque chose qui ne va pas chez moi.				0 1 2 3 4

11. Je repousse les pensées et les sentiments qui ne me plaisent pas.	0	1	2	3	4
12. J'arrête de faire les choses qui sont importantes pour moi lorsque je me sens mal.	0	1	2	3	4
13. Je réussis moins bien ce que j'entreprends quand j'ai des pensées qui me font me sentir triste.	0	1	2	3	4
14. Je dis les choses pour avoir l'air cool.	0	1	2	3	4
15. Je voudrais pouvoir agiter une baguette magique pour faire disparaître toute ma tristesse.	0	1	2	3	4
16. J'ai peur de mes sentiments.	0	1	2	3	4
17. Je ne peux pas être un(e) bon(ne) ami(e) quand je me sens contrarié(e).	0	1	2	3	4

**PARTIE J : Lisez chaque série de questions et entourez le chiffre correspondant à la réponse qui exprime le mieux ce que vous avez éprouvé au cours de la semaine qui vient de s'écouler.**

**1.** Je me sens tendu(e) ou énervé(e).

3. La plupart du temps

2. Souvent

1. De temps en temps

0. Jamais

**2.** Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois.

0. Oui tout autant qu'avant

1. Pas autant

2. Un peu seulement

3. Presque plus

- 3.** J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver.
3. Oui, très nettement
  2. Oui mais ce n'est pas trop grave
  1. Un peu mais cela ne m'inquiète pas
  0. Pas du tout

- 4.** Je ris et vois le bon côté des choses.
0. Autant que par le passé
  1. Plus autant qu'avant
  2. Vraiment moins qu'avant
  3. Plus du tout

- 5.** Je me fais du souci.
3. Très souvent
  2. Assez souvent
  1. Occasionnellement
  0. Très occasionnellement

- 6.** Je suis de bonne humeur.
3. Jamais
  2. Rarement
  1. Assez souvent
  0. La plupart du temps

- 7.** Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e).
0. Oui, quoiqu'il arrive
  1. Oui, en général
  2. Rarement
  3. Jamais

**8.** J'ai l'impression de fonctionner au ralenti.

3. Presque toujours
2. Très souvent
1. Parfois
0. Jamais

**9.** J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué.

0. Jamais
1. Parfois
2. Assez souvent
3. Très souvent

**10.** Je ne m'intéresse plus à mon apparence.

3. Plus du tout
2. Je n'y accorde pas autant d'attention que je ne devrais
1. Il se peut que je n'y fasse plus autant attention
0. J'y prête autant d'attention que par le passé

**11.** J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place.

3. Oui, c'est tout à fait le cas
2. Un peu
1. Pas tellement
0. Pas du tout

**12.** Je me réjouis à l'idée de faire certaines choses.

0. Autant qu'avant
1. Un peu moins qu'avant
2. Bien moins qu'avant
3. Presque jamais

**13.** J'éprouve des sensations soudaines de panique.

- 3. Vraiment très souvent
- 2. Assez souvent
- 1. Pas très souvent
- 0. Jamais

**14.** Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de télévision.

- 0. Souvent
- 1. Parfois
- 2. Rarement
- 3. Très rarement

---

**PARTIE K : Veuillez indiquer en utilisant les chiffres figurant en face des propositions ci-dessous à quel point vous êtes en accord ou en désaccord avec chacune des affirmations qui suivent. Il suffit d'entourer le chiffre approprié. Ne donnez qu'une réponse par assertion:**

1	2	3	4	5
Désaccord complet	Désaccord relatif	Ni accord, ni désaccord	Accord relatif	Accord complet

- 1. Souvent, je ne vois pas très clair dans mes sentiments. 1 2 3 4 5
- 2. J'ai du mal à trouver les mots qui correspondent bien à mes sentiments. 1 2 3 4 5
- 3. J'éprouve des sensations physiques que les médecins eux-mêmes ne comprennent pas. 1 2 3 4 5
- 4. J'arrive facilement à décrire mes sentiments. 1 2 3 4 5
- 5. Je préfère analyser les problèmes plutôt que de me contenter de les décrire. 1 2 3 4 5
- 6. Quand je suis bouleversé(e), je ne sais pas si je suis triste, effrayé(e), ou en colère. 1 2 3 4 5

7. Je suis souvent intrigué(e) par des sensations au niveau de mon corps. 1 2 3 4 5
8. Je préfère simplement laisser les choses se produire plutôt que de comprendre pourquoi elles ont pris ce tour. 1 2 3 4 5
9. J'ai des sentiments que je ne suis guère capable d'identifier. 1 2 3 4 5
10. Etre conscient de ses émotions est essentiel. 1 2 3 4 5
11. Je trouve difficile de décrire mes sentiments sur les gens. 1 2 3 4 5
12. On me dit de décrire davantage ce que je ressens. 1 2 3 4 5
13. Je ne sais pas ce qui se passe à l'intérieur de moi. 1 2 3 4 5
14. Bien souvent, je ne sais pas pourquoi je suis en colère. 1 2 3 4 5
15. Je préfère parler aux gens de leurs activités quotidiennes plutôt que de leurs sentiments. 1 2 3 4 5
16. Je préfère regarder des émissions de variétés et de divertissement plutôt que des films psychologiques. 1 2 3 4 5
17. Il m'est difficile de révéler mes sentiments intimes même à des amis très proches. 1 2 3 4 5
18. Je peux me sentir proche de quelqu'un même pendant les moments de silence. 1 2 3 4 5
19. Je trouve utile d'analyser mes sentiments pour résoudre mes problèmes personnels. 1 2 3 4 5
20. Rechercher le sens caché des films ou des pièces de théâtre perturbe le plaisir qu'ils procurent. 1 2 3 4 5

**PARTIE L : Voici différents états. Indiquez avec quelle fréquence vous les avez éprouvés dans votre vie en cochant la case appropriée**

	Très peu	Parfois	De temps en temps	Souvent	Très souvent
Intéressé, curieux, motivé					
Angoissé					
Excité, animé, éveillé					
Contrarié					
Fort					
Coupable					
Effrayé					
Hostile					
Enthousiaste					
Fier					
Irritable					
Alerte, vigilant					
Honteux					
Inspiré, stimulé					
Nerveux					
Déterminé					
Attentif, soigneux					
Froussard					
Actif					
Crainitif					



**PARTIE M : Vous allez trouver un certain nombre de qualificatifs qui peuvent ou non s'appliquer à vous. Par exemple, acceptez-vous d'être quelqu'un qui aime passer du temps avec les autres ? Entourez pour chaque affirmation, le chiffre indiquant combien vous approuvez ou désapprouvez l'affirmation.**

1	2	3	4	5
Désapprouve fortement	Désapprouve un peu	N'approuve, ni ne désapprouve	Approuve un peu	Approuve fortement

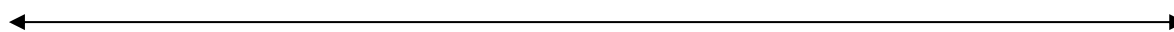
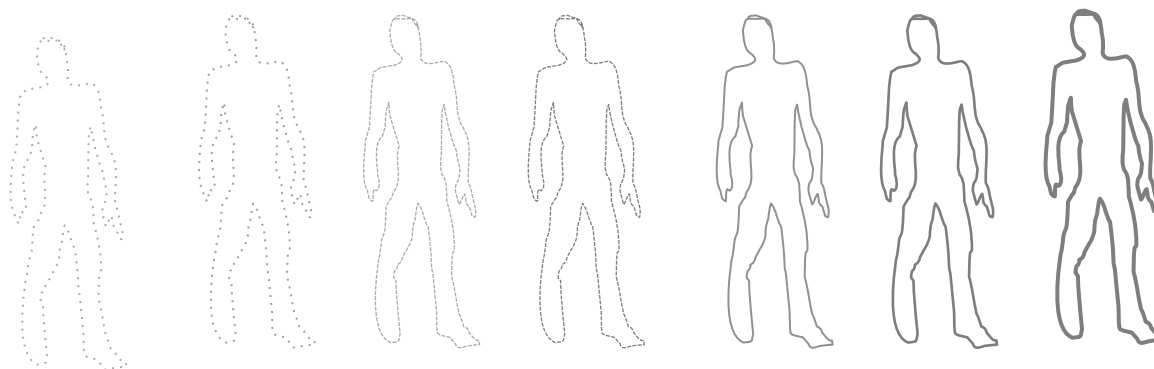
Je me vois comme quelqu'un qui...

... est bavard	1	2	3	4	5
... a tendance à critiquer les autres	1	2	3	4	5
... travaille consciencieusement	1	2	3	4	5
... est déprimé, cafardeux	1	2	3	4	5
... est créatif, plein d'idées originales	1	2	3	4	5
... est réservé	1	2	3	4	5
... est serviable et n'est pas égoïste avec les autres	1	2	3	4	5
... peut être parfois négligent	1	2	3	4	5
... est « relaxe », détendu, gère bien les stress	1	2	3	4	5
... s'intéresse à de nombreux sujets	1	2	3	4	5
... est plein d'énergie	1	2	3	4	5
... commence facilement à se disputer avec les autres	1	2	3	4	5
... est fiable dans son travail	1	2	3	4	5
... peut être angoissé	1	2	3	4	5
... est ingénieux, une grosse tête	1	2	3	4	5
... communique beaucoup d'enthousiasme	1	2	3	4	5
... est indulgent de nature	1	2	3	4	5
... a tendance à être désorganisé	1	2	3	4	5

... se tourmente beaucoup	1	2	3	4	5
... a une grande imagination	1	2	3	4	5
... a tendance à être silencieux	1	2	3	4	5
... fait généralement confiance aux autres	1	2	3	4	5
... a tendance à être paresseux	1	2	3	4	5
... est quelqu'un de tempéré, pas facilement troublé	1	2	3	4	5
... est inventif	1	2	3	4	5
... a une forte personnalité, s'exprime avec assurance	1	2	3	4	5
... est parfois dédaigneux, méprisant	1	2	3	4	5
... persévère jusqu'à ce que sa tâche soit finie	1	2	3	4	5
... peut-être lunatique d'humeur changeante	1	2	3	4	5
... apprécie les activités artistiques et esthétiques	1	2	3	4	5
... est quelquefois timide, inhibé	1	2	3	4	5
... est prévenant et gentil avec presque tout le monde	1	2	3	4	5
... est efficace dans son travail	1	2	3	4	5
... reste calme dans les situations angoissantes	1	2	3	4	5
... préfère un travail simple et routinier	1	2	3	4	5
... est sociable, extraverti	1	2	3	4	5
... est parfois impoli avec les autres	1	2	3	4	5
... fait des projets et les poursuit	1	2	3	4	5
... est facilement anxieux	1	2	3	4	5
... aime réfléchir et jouer avec les idées	1	2	3	4	5
... est peu intéressé par tout ce qui est artistique	1	2	3	4	5
... aime coopérer avec les autres	1	2	3	4	5
... est facilement distrait	1	2	3	4	5
... a de bonnes connaissances en art, musique ou en littérature	1	2	3	4	5
... cherche des histoires aux autres	1	2	3	4	5

**PARTIE N : Ci-dessous, voici plusieurs corps qui sont plus ou moins saillants. Un corps saillant est un corps dans lequel on se sent enfermé, fortement distinct du corps des autres, qui démarque une frontière très marquée entre vous et le reste. À l'inverse, un corps faiblement saillant est un corps très en lien avec le reste de ce qui vous entoure, une sorte d'enveloppe perméable, sans frontière marquée.**

Veillez indiquer quel corps parmi ceux présentés ci-dessous correspond le mieux à votre état corporel habituel. Si les frontières de votre corps sont extrêmement saillantes, vous pouvez faire une barre à l'extrême droite de la flèche à double sens. Si les frontières de votre corps sont quasiment imperceptibles, vous pouvez faire une barre à l'extrême gauche de la flèche à double sens. Vous pouvez nuancer votre ressenti en faisant une barre entre les deux pôles de la flèche à double sens.



Les frontières  
de mon corps  
sont quasiment  
imperceptibles

Les frontières  
de mon corps  
sont  
extrêmement  
saillantes

**PARTIE O : Instructions - comment répondre :** Les questions qui suivent portent sur votre santé, telle que vous la ressentez. Ces informations nous permettront de mieux savoir comment vous vous sentez dans votre vie de tous les jours. Veuillez répondre à toutes les questions en entourant le chiffre correspondant à la réponse choisie, comme il est indiqué. Si vous ne savez pas très bien comment répondre, choisissez la réponse la plus proche de votre situation.

1- Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

*Entourer la réponse de votre choix*

- Excellente \_\_\_\_\_ 1
- très bonne \_\_\_\_\_ 2
- bonne \_\_\_\_\_ 3
- médiocre \_\_\_\_\_ 4
- mauvaise \_\_\_\_\_ 5

2- Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles, indiquez si vous êtes gêné(e) en raison de votre état de santé actuel.

*Entourer la réponse de votre choix*

*une par ligne*

<i>Liste d'activités</i>	<i>Oui, beaucoup gêné(e)</i>	<i>Oui, un peu gêné(e)</i>	<i>Non, pas du tout gêné(e)</i>
2a- efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
2b- monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3

3- Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique

*Entourer la réponse de votre choix*

*une par ligne*

	OUI	NON
3a- avez-vous fait moins de choses que ce que vous auriez souhaité ?	1	2
3b- avez-vous dû arrêter de faire certaines choses ?	1	2

- 4- Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e))

*Entourer la réponse de votre choix*

*une par ligne*

	OUI	NON
4a-avez-vous fait moins de choses que ce que vous auriez souhaité ?	1	2
4b- avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention ?	1	2

- 5- Au cours de ces 4 dernières semaines, est-ce que vos douleurs physiques vous ont gêné dans votre travail ou vos activités domestiques ?

*Entourer la réponse de votre choix*

- pas du tout \_\_\_\_\_1  
 -un petit peu \_\_\_\_\_2  
 -moyennement \_\_\_\_\_3  
 -beaucoup \_\_\_\_\_4  
 -énormément \_\_\_\_\_5

- 6- Au cours de ces 4 dernières semaines y a t-il eu des moments où votre état de santé physique ou émotionnel, vous a gêné dans votre vie ou vos relations avec les autres , votre famille, vos amis, vos connaissances ?

*Entourer la réponse de votre choix*

- tout le temps \_\_\_\_\_1  
 -une bonne partie du temps \_\_\_\_\_2  
 -de temps en temps \_\_\_\_\_3  
 -rarement \_\_\_\_\_4  
 -jamais \_\_\_\_\_5

- 7- Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines

Pour chaque question merci d'indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée

Au cours de ces 4 dernières semaines, y a t-il eu des moments où :

Entourer la réponse de votre choix

une par ligne

	<i>en permanence</i>	<i>très souvent</i>	<i>souvent</i>	<i>quel- quefois</i>	<i>rare- ment</i>	<i>jamais</i>
7a- vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e)	1	2	3	4	5	6
7b- vous vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie	1	2	3	4	5	6
7c- vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e)	1	2	3	4	5	6

**Veillez vérifier que vous avez bien fourni une réponse pour chacune des questions. Merci de votre collaboration**

---

### INFORMATIONS GENERALES ANONYMES

*(uniquement à des fins statistiques et d'appariement)*

**Sachez que toutes les informations divulguées dans ce questionnaire sont protégées par le code de déontologie de la recherche en sciences psychologiques.**

-Informations sociodémographiques :

Quel est votre âge : \_\_\_\_\_ Quel est votre sexe : femme homme

Êtes-vous ? Célibataire En couple Marié(e) Veuf(ve) Autre: \_\_\_\_\_

Avez-vous des enfants ? oui non (entourer la mention correspondant à votre réponse)

Si oui combien ? \_\_\_\_\_

Lieu de naissance (ville et pays) : \_\_\_\_\_

Quel est votre niveau d'étude ? \_\_\_\_\_

Quelle est votre profession ? \_\_\_\_\_

Adhérez-vous à une religion ? oui non

Si oui, laquelle ? \_\_\_\_\_

et avec quelle fréquence la pratiquez-vous ? Jamais 1 2 3 4 5 6 7 Très souvent

**-Informations médicales : ces informations nous seront utiles mais vous n'êtes pas obligé(e) d'y répondre si vous ne le souhaitez pas.**

Quel est votre poids ? \_\_\_\_\_

Quelle est votre taille ? \_\_\_\_\_

Combien dormez-vous d'heures en moyenne par nuit ? \_\_\_\_\_ h

Etes-vous fumeur(se) ? oui non

Consommez-vous de l'alcool ? oui non

Pratiquez-vous une activité physique régulière ? oui non

Si oui, à quelle fréquence la pratiquez-vous en moyenne ? \_\_\_\_\_

Pratiquez-vous une activité artistique régulière ? oui non

Si oui, à quelle fréquence la pratiquez-vous en moyenne ? \_\_\_\_\_

Suivez-vous un régime alimentaire particulier ? oui non

Si oui veuillez indiquer lequel : \_\_\_\_\_

**Veillez vous rappeler un souvenir heureux qui s'est déroulé dans les trois derniers mois. Prenez le temps de visualiser ce souvenir aussi précisément que possible. Maintenant prenez quelques secondes pour le savourer.**

**Avec quel degré ce souvenir suscite pour vous une émotion positive ?**

**Emotion peu positive**

**Emotion très positive**

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**NOUS TENONS A VOUS REMERCIER TRES SINCEREMENT POUR VOTRE PARTICIPATION**

Annexe 2. Questionnaire 2 (questionnaire d'entrée en greffe)



LAPSCO

UMR CNRS 6024

**QUESTIONNAIRE D'ENTREE EN GREFFE**

**Etude Psy-Greffe**

Ce questionnaire correspond à la suite de celui que vous aviez complété avant votre entrée dans le service. Ce présent questionnaire est constitué de 9 parties.

Il est important que vous le remplissiez seul(e) dans un endroit calme. Prévoyez environ 30 minutes pour le remplir. Merci de commencer par la première page et de ne jamais revenir en arrière. Faites attention car ce questionnaire est imprimé en recto verso.

Merci de répondre le plus sincèrement possible. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, nous vous demandons simplement d'indiquer vos opinions spontanées et sincères.



**PARTIE A :** Nous vous demandons de répondre le plus honnêtement possible au questionnaire suivant. Il s'agit d'évaluer votre niveau d'accord ou de désaccord avec chacun des énoncés. Veuillez cocher la case qui correspond au chiffre relatif à votre niveau d'accord. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Lorsque vous y répondrez, essayez de penser aux personnes qui vous entourent.

Fortement en désaccord	En désaccord	D'accord	Fortement en accord
1	2	3	4

	1	2	3	4
1. Il y a des personnes sur qui je peux compter pour m'aider en cas de réel besoin.				
2. J'ai l'impression que je n'ai aucune relation intime avec les autres.				
3. Je n'ai personne à qui m'adresser pour m'orienter en période de stress.				
4. Il y a des personnes qui nécessitent mon aide.				
5. Il y a des personnes qui prennent plaisir aux mêmes activités sociales que moi.				
6. Les autres ne me considèrent pas compétent(e).				
7. Je me sens personnellement responsable du bien-être d'une autre personne.				
8. J'ai l'impression de faire partie d'un groupe de personnes qui partagent mes attitudes et mes croyances.				
9. Je ne crois pas que les autres aient de la considération pour mes aptitudes et habiletés.				
10. Si quelque chose allait mal, personne ne me viendrait en aide.				
11. J'ai des personnes proches de moi qui me procurent un sentiment de sécurité affective et de bien-être.				
12. Il y a quelqu'un avec qui je pourrais discuter de décisions importantes qui concernent ma vie				
13. J'ai des relations où sont reconnus ma compétence et mon savoir-faire.				
14. Il n'y a personne qui partage mes intérêts et mes préoccupations.				
15. Il n'y a personne qui se fie réellement à moi pour son bien-être.				
16. Il y a une personne fiable à qui je pourrais faire appel pour me conseiller si j'avais des problèmes.				

17. Je ressens un lien affectif fort avec au moins une autre personne.				
18. Il n'y a personne sur qui je peux compter pour de l'aide si je suis réellement dans le besoin.				
19. Il n'y a personne avec qui je me sens à l'aise pour parler de mes problèmes.				
20. Il y a des gens qui admirent mes talents et habiletés.				
21. Il me manque une relation d'intimité avec quelqu'un.				
22. Personne n'aime faire les mêmes activités que moi.				
23. Il y a des gens sur qui je peux compter en cas d'urgence.				
24. Plus personne ne nécessite mes soins ou mon attention désormais.				

**PARTIE B :** Pour chacune des questions suivantes veuillez cocher une seule réponse par question en indiquant la réponse qui paraît la plus proche de la réalité selon vous. Certaines questions sont proches mais il existe des différences entre elles.

	Jamais	Presque jamais	Quelque fois	Assez souvent	Très Souvent
1. Au cours des derniers jours, combien de fois avez-vous été perturbé(e) par un évènement inattendu ?					
2. Au cours des derniers jours, combien de fois vous a-t-il semblé difficile de contrôler les choses importantes de votre vie ?					
3. Au cours des derniers jours, combien de fois vous êtes-vous senti(e) stressé(e) ou nerveux (se) ?					
4. Au cours des derniers jours, combien de fois vous êtes-vous senti(e) confiant(e) à prendre en main vos problèmes personnels ?					
5. Au cours des derniers jours, combien de fois avez-vous senti que les choses allaient comme vous le vouliez ?					
6. Au cours des derniers jours, combien de fois avez-vous pensé que vous ne pouviez pas assumer toutes les choses que vous deviez faire ?					

7. Au cours des derniers jours, combien de fois avez-vous été capable de maîtriser votre énervement ?					
8. Au cours des derniers jours, combien de fois avez-vous senti que vous dominiez la situation ?					
9. Au cours des derniers jours, combien de fois vous êtes-vous senti(e) irrité(e) parce que des évènements échappaient à votre contrôle ?					
10. Au cours des derniers jours, combien de fois avez-vous trouvé que les difficultés s'accumulaient à un tel point que vous ne pouviez pas les contrôler ?					

### PARTIE C :

Cet énoncé s'applique-t-il à vous ?

	Pas du tout	Un peu	Assez	Tout à fait
1 – J'ai l'impression que je ne peux rien faire pour me remonter le moral.	1	2	3	4
2 – J'ai l'impression que mes problèmes de santé m'empêchent de faire des projets d'avenir.	1	2	3	4
3 – Je crois qu'une attitude positive sera bénéfique pour ma santé.	1	2	3	4
4 – Je ne supporte pas très bien ma maladie.	1	2	3	4
5 – Je crois fermement que je vais aller mieux.	1	2	3	4
6 – Je sens que rien de ce que je peux faire ne changera quelque chose.	1	2	3	4
7 – Je sens que la vie est sans espoir.	1	2	3	4

8 – J’ai des projets pour l’avenir, par exemple les vacances, le travail, le logement,...	1	2	3	4
9 – J’ai peur que le cancer du sang ne récidive ou n’empire.	1	2	3	4
10 – Je crois que mon état d’esprit peut beaucoup influencer sur ma santé.	1	2	3	4
11 – Je sens qu’il n’y a rien que je puisse faire pour m’en sortir.	1	2	3	4
12 – J’essaie de continuer ma vie comme je l’ai toujours fait.	1	2	3	4
13 – Je suis déterminé(e) à laisser tout cela derrière moi.	1	2	3	4
14 – J’ai du mal à croire que cela m’est arrivé.	1	2	3	4
15 – Je suis très anxieux (se) à ce sujet.	1	2	3	4
16 – Je n’ai pas beaucoup d’espoir pour le futur.	1	2	3	4
17 – En ce moment, je vis au jour le jour.	1	2	3	4
18 – J’ai envie d’abandonner.	1	2	3	4
19 – J’essaie de garder le sens de l’humour par rapport à ça.	1	2	3	4
20 – J’essaie d’avoir une attitude très positive.	1	2	3	4
21 – Je reste assez occupé(e), afin de ne pas avoir le temps d’y penser.	1	2	3	4
22 – Je me sens complètement perdu(e) à l’égard de ce que je dois faire.	1	2	3	4
23 – Je me sens très en colère contre ce qui m’est arrivé.	1	2	3	4
24 – Je ne crois pas vraiment que j’ai eu un cancer du sang.	1	2	3	4
25 – Je m’axe sur les aspects positifs de ma vie.	1	2	3	4

26 – J’essaie de combattre la maladie.	1	2	3	4
27 – Je n’arrive pas à faire face.	1	2	3	4
28 – Je suis un peu effrayé(e).	1	2	3	4
29 – Je suis très optimiste.	1	2	3	4
30 – Je suis déterminé(e) à vaincre cette maladie.	1	2	3	4
31 – Je suis terrifié(e).	1	2	3	4
32 – Je ne peux pas dormir la nuit tellement je m’inquiète.	1	2	3	4
33 – Je ne reconnais pas le fait que j’ai eu un cancer du sang.	1	2	3	4
34 – J’évite de penser à tout ce qui touche au cancer du sang.	1	2	3	4
35 – Je n’arrive pas à gérer cette situation.	1	2	3	4
36 – Je suis perturbé(e) par le fait d’avoir un cancer du sang.	1	2	3	4
37 – Ne pas y penser m’aide à faire face.	1	2	3	4
38 – Je ne pense toujours pas avoir eu un cancer du sang.	1	2	3	4
39 – Je fais des efforts pour ne pas penser à ma maladie.	1	2	3	4
40 – C’est une sensation dévastatrice.	1	2	3	4
41 – Je sais que ça va bien finir.	1	2	3	4
42 – Je me distrais lorsque des pensées sur ma maladie me viennent à l’esprit.	1	2	3	4
43 – J’ai de l’appréhension.	1	2	3	4
44 – Je pense que c’est la fin du monde.	1	2	3	4
45 – Je considère ma maladie comme un défi.	1	2	3	4

**PARTIE D:** Le but des questions suivantes est de connaître vos opinions personnelles quant à différentes situations qui se passent dans votre vie. Pour chaque phrase, veuillez indiquer à quel degré vous êtes en désaccord ou en accord avec l'énoncé en encerclant le degré qui correspond à votre opinion. Assurez-vous de répondre selon ce que vous pensez qu'il se passe réellement, plutôt que selon ce que vous aimeriez qu'il se passe idéalement. S'il vous plaît, donnez une réponse pour chaque énoncé même si vous n'êtes pas tout à fait sûr(e).

	Tout à fait en désaccord	Plutôt en désaccord	Faiblement en désaccord	Faiblement d'accord	Plutôt en accord	Tout à fait d'accord
1. Lorsque ce n'est pas moi qui mène la situation, c'est généralement parce que je n'ai pas toute la compétence requise.	1	2	3	4	5	6
2. En grande partie, ma vie est contrôlée par des événements qui arrivent par hasard.	1	2	3	4	5	6
3. Il me semble que ce qui m'arrive dans la vie est surtout déterminé par des gens qui ont du pouvoir.	1	2	3	4	5	6
4. Que je sois impliqué(e) ou non dans un accident d'automobile dépend surtout de ce que je suis un mauvais ou un bon chauffeur.	1	2	3	4	5	6
5. Le fait que mes projets se réalisent ou pas dépend essentiellement de moi.	1	2	3	4	5	6
6. Il arrive souvent qu'il n'y ait aucun moyen de protéger mes intérêts personnels contre la malchance.	1	2	3	4	5	6
7. Lorsque j'obtiens ce que je désire, c'est généralement parce que je suis chanceux (se).	1	2	3	4	5	6
8. Qu'elle que soit ma compétence, le seul moyen que l'on me confie des responsabilités importantes est de faire appel à ceux qui détiennent le pouvoir de décision.	1	2	3	4	5	6
9. C'est essentiellement le fait que je sois aimable ou pas qui détermine si je suis estimé(e) par les autres.	1	2	3	4	5	6
10. J'ai souvent constaté dans ma vie que ce qui doit m'arriver va m'arriver.	1	2	3	4	5	6

	Tout à fait en désaccord	Plutôt en désaccord	Faiblement en désaccord	Faiblement d'accord	Plutôt en accord	Tout à fait d'accord
11. Ma vie est surtout contrôlée par des personnes qui ont du pouvoir.	1	2	3	4	5	6
12. Que je sois impliqué(e) ou non dans un accident d'automobile est surtout une question de chance ou de malchance.	1	2	3	4	5	6
13. Il est presque impossible à des gens comme moi de protéger leurs intérêts lorsque ces derniers sont en opposition avec ceux de groupes puissants de la société.	1	2	3	4	5	6
14. Il n'est pas toujours sage, en ce qui me concerne, de faire des projets trop longtemps à l'avance parce que souvent c'est plutôt le hasard qui décide du cours des évènements.	1	2	3	4	5	6
15. Pour avoir ce que je veux, il me faut plaire à ceux qui sont au-dessus de moi.	1	2	3	4	5	6
16. Lorsque c'est moi plutôt qu'un autre qui mène la situation c'est parce que j'ai été assez chanceux (se) pour me trouver au bon endroit, au moment propice.	1	2	3	4	5	6
17. S'il arrivait que, dans un milieu, des personnes qui ont de l'influence sur les autres décident qu'elles ne m'aiment pas, je ne serais probablement pas très estimé(e) dans ce milieu.	1	2	3	4	5	6
18. Les choses qui m'arrivent dans la vie arrivent généralement parce que j'en ai décidé ainsi.	1	2	3	4	5	6
19. Ce qui fait que je parvienne ou pas à défendre mes intérêts dépend essentiellement des actions que j'entreprends.	1	2	3	4	5	6
20. Que je sois impliqué(e) ou non dans un accident d'automobile dépend surtout des autres chauffeurs sur ma route.	1	2	3	4	5	6
21. Le fait que j'obtienne ou non ce que je désire dépend essentiellement des efforts que je fais pour l'avoir.	1	2	3	4	5	6

	Tout à fait en désaccord	Plutôt en désaccord	Faiblement en désaccord	Faiblement d'accord	Plutôt en accord	Tout à fait d'accord
22. Afin que mes projets puissent se réaliser, je m'assure qu'ils cadrent avec les désirs des gens qui exercent un certain pouvoir sur moi.	1	2	3	4	5	6
23. Ce sont mes propres actions qui déterminent ce qui m'arrive d'agréable et de désagréable dans la vie.	1	2	3	4	5	6
24. C'est surtout le destin qui fait de moi une personne estimé(e) ou non par l'ensemble des gens.	1	2	3	4	5	6

Partie E : Ci-dessous, voici une liste de 13 façons de se comporter. Veuillez indiquer le degré avec lequel vous acceptez ou rejetez chaque type de comportement comme un principe de vie. Veuillez rapidement lire la liste entièrement avant de commencer à répondre.

<b>Je rejette totalement ce comportement comme un principe de vie</b>	<b>1 2 3 4 5 6 7</b>	<b>J'accepte totalement ce comportement comme un principe de vie</b>
---	----------------------	--

Etre capable d'accepter les autres mêmes lorsqu'ils sont très différents de vous	1 2 3 4 5 6 7
Etre toujours prêt à aider les autres	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de pardonner les autres	1 2 3 4 5 6 7
Donner aux autres une nouvelle chance	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de gérer une situation délicate sans offenser les autres	1 2 3 4 5 6 7
Etre attentionné(e) aux problèmes des autres	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de travailler en harmonie avec les autres	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de donner beaucoup d'affection aux autres	1 2 3 4 5 6 7
Avoir confiance en autrui	1 2 3 4 5 6 7
Avoir de la reconnaissance pour les autres	1 2 3 4 5 6 7



Etre capable de partager les sentiments des autres	1 2 3 4 5 6 7
Etre proche des autres	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de partager ce que vous avez avec les autres	1 2 3 4 5 6 7

Partie F : Pour chaque énoncé, veuillez cocher le chiffre qui correspond le mieux à ce que vous pensez à propos de vous-même. Veuillez utiliser l'échelle ci-dessous.

1	2	3	4	5
Jamais	Rarement	Occasionnellement	Souvent	Toujours

	1	2	3	4	5
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez l'opportunité de faire quelque chose de nouveau et d'innovant. A quel point faites-vous preuve de CREATIVITE et d'INGENIOSITE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez l'opportunité d'explorer de nouvelles choses ou de faire des choses différentes. A quel point faites-vous preuve de CURIOSITE et d'INTERET dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez des décisions complexes et importantes à prendre. A quel point faites-vous preuve de PENSEES CRITIQUES, D'OUVERTURE D'ESPRIT OU de JUGEMENTS DE QUALITE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez l'opportunité d'apprendre plus de choses, au sein ou en dehors de l'école. A quel point faites-vous preuve d' AMOUR DE L'APPRENTISSAGE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez l'opportunité de conseiller une personne qui en a besoin. A quel point faites-vous preuve de PERSPECTIVE ou de SAGESSE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez peur et vous sentez menacé(e). A quel point faites-vous preuve de COURAGE ou de BRAVOURE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous faites face à des difficultés ou des tâches qui prennent du temps. A quel point faites-vous					

preuve de PERSEVERANCE, PERSISTANCE, D'ASSIDUITE ou d'APPLICATION dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles il vous est arrivé d'avoir une vision fautive de ce que vous êtes ou de ce qui vous est arrivé. A quel point faites-vous preuve d'HONNETETE ou d'AUTHENTICITE dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve d'ENTRAIN ou d'ENTHOUSIASME dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point exprimez-vous de l'AMOUR ou de l'AFFECTION envers les autres (amis, membre de sa famille) lorsque cela est possible.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve de GENTILLESSE ou de GENEROSITE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles les intentions des autres nécessitent d'être comprises et entendues. A quel point faites-vous preuve d'INTELLIGENCE SOCIALE ou de COMPETENCES SOCIALES dans ces situations.					

Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous êtes membre d'un groupe qui a besoin de votre aide et de votre loyauté. A quel point êtes-vous impliqué(e) au TRAVAIL D'EQUIPE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez du pouvoir et de l'influence sur 2 ou davantage de personnes. A quel point faites-vous preuve de JUSTICE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous appartenez à un groupe qui a besoin d'être dirigé. A quel point faites-vous preuve de LEADERSHIP dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez été blessé(e) par quelqu'un. A quel point êtes-vous prêt à PARDONNER ou GRACIER dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve de MODESTIE ou d'HUMILITE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez été tenté(e) de faire quelque chose que vous avez regretté par la suite. A quel point faites-vous preuve de PRUDENCE, de DISCRETION ou d'AVERTISSEMENT dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez ressenti des envies, des désirs, des impulsions ou des émotions que vous souhaitiez					

contrôler. A quel point faites-vous preuve de CONTROLE ou D'AUTO-REGULATION dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve d'APPRECIATION DE LA BEAUTE ET DE L'EXCELLENCE ou d'ADMIRATION lorsque cela est possible.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles quelqu'un vous a aidé ou vous a été utile. A quel point faites-vous preuve de GRATITUDE ou DE REMERCIEMENT dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez connu un échec ou un revers. A quel point faites-vous preuve d'ESPOIR ou D'OPTIMISME dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve de LUCIDITE ou d'HUMOUR lorsque cela est possible.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve de DEVOTION ou de SPIRITUALITE lorsque cela est possible.					

**Partie G :** A l'aide de l'échelle ci-dessous, veuillez indiquer votre degré d'accord avec chacune des propositions suivantes :

<b>Pas du tout d'accord</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Totalement d'accord</b>
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------------------------

Mes conditions de vie sont excellentes	1	2	3	4	5	6	7
Je suis satisfait de ma vie	1	2	3	4	5	6	7
Jusqu'à maintenant, j'ai obtenu les choses importantes que je voulais de la vie	1	2	3	4	5	6	7
Si je pouvais recommencer ma vie, je n'y changerais presque rien	1	2	3	4	5	6	7
En général, ma vie correspond de près à mes idéaux	1	2	3	4	5	6	7

**Partie H** : Nous vous demandons de lire chaque énoncé attentivement et de dire s'ils décrivent votre façon d'être ou d'agir. Utilisez l'échelle de 1 (Tout à fait en désaccord) à 6 (Tout à fait d'accord) pour indiquer si les descriptions contenues dans les énoncés se rapportent à vous.

1	2	3	4	5	6
Tout à fait en désaccord, tout à fait faux	Passablement en désaccord	Plus ou moins en désaccord	Plus ou moins d'accord	Passablement d'accord	Tout à fait d'accord, tout à fait vrai

	1	2	3	4	5	6
1. Je ne suis pas intéressé(e) par les activités qui m'ouvriraient à de nouveaux horizons.						
2. De façon générale, j'ai l'impression d'en apprendre toujours plus sur moi-même au fur et à mesure que le temps passe.						
3. Je suis le genre de personne qui aime essayer de nouvelles choses						
4. Je ne veux pas essayer de nouvelles façons de faire les choses ; ma vie est bien telle qu'elle est.						
5. Je pense qu'il est important de vivre de nouvelles expériences qui remettent en question notre façon de se voir et de voir le monde.						
6. A bien y penser, je ne me suis pas vraiment amélioré(e) avec les années.						
7. Selon moi, les gens de tous âges sont en mesure de continuer à grandir intérieurement et à se développer.						
8. Avec le temps, j'ai compris beaucoup de choses sur la vie et cela a fait de moi une personne plus forte et plus capable						
9. Avec le temps j'ai l'impression de m'être développé(e) beaucoup en tant que personne.						
10. Je n'aime pas me retrouver dans des situations nouvelles qui m'obligent à changer mes façons habituelles de faire les choses.						
11. Pour moi, jusqu'ici, la vie a été un processus continu d'apprentissage, de changement et de croissance.						
12. J'aime réaliser à quel point ma façon de voir les choses a changé et mûri avec les années.						
13. J'ai renoncé depuis longtemps à faire de grandes améliorations ou de gros changements dans ma vie.						
14. Il y a du vrai dans l'expression qui dit que l'on n'apprend pas à un vieux singe à faire la grimace.						

**Partie I :** Les 6 propositions suivantes sont présentées sous la forme de phrases qui se complètent à l'aide des fragments qui sont présentés sous ces phrases. Veuillez entourer le chiffre qui correspond le mieux à ce que vous pensez pour chaque proposition sachant que les chiffres correspondent à des degrés d'intensité différents :

1. Concernant les questions que je me pose à propos de ma vie, ma spiritualité répond...

... à aucune de mes questions										...absolument à toutes mes questions
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Grandir spirituellement est...

... plus important que n'importe quoi d'autre dans ma vie										...sans importance pour moi
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

3. Quand je suis confronté(e) à une décision importante, ma spiritualité...

... ne joue absolument aucun rôle										...est toujours une considération primordiale
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. La spiritualité est...

... le principal motif de ma vie, dirigeant tous les autres aspects de ma vie										...absente de ma vie
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

5. Lorsque je pense aux choses qui m'aident à grandir et murir en tant que personne, ma spiritualité...

... n'a pas d'effet sur mon évolution personnelle											...est absolument le facteur le plus important dans mon évolution personnelle
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

6. Mes croyances spirituelles affectent...

... absolument chaque aspect de ma vie											...aucun aspect de ma vie
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

**Veillez-vous rappeler un souvenir heureux qui s'est déroulé dans les trois derniers mois. Prenez le temps de visualiser ce souvenir aussi précisément que possible. Maintenant prenez quelques secondes pour le savourer**

**Avec quel degré ce souvenir suscite pour vous une émotion positive ?**

**Emotion peu positive**

**Emotion très positive**

**1            2            3            4            5            6            7**

**MERCI SINCEREMENT POUR VOTRE PARTICIPATION**

Annexe 3. Questionnaire 3 (questionnaire de suivi de greffe)



LAPSCO

UMR CNRS 6024

**QUESTIONNAIRE DE SUIVI DE GREFFE**

**Etude Psy-Greffe**

Ce questionnaire vous est donné à 6 mois après votre entrée dans le processus de greffe pour évaluer votre récupération après la greffe. Ce questionnaire est composé de 13 parties.

Il est important que vous le remplissiez seul(e) dans un endroit calme. Prévoyez environ 45 minutes pour le remplir. Merci de commencer par la première page et de ne jamais revenir en arrière. Faites attention car ce questionnaire est imprimé en recto verso.

Merci de répondre le plus sincèrement possible. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, nous vous demandons simplement d'indiquer vos opinions spontanées et sincères.

**PARTIE A** : Pour chacune des propositions ci-dessous, veuillez indiquer à quel degré les changements suivants se sont produit dans votre vie **depuis que vous avez été greffé**.

	Je n'ai pas fait l'expérience de ce changement					J'ai fait l'expérience de ce changement à un haut degré
1. Mes priorités ont changé.	0	1	2	3	4	5
2. J'apprécie mieux la valeur de ma vie.	0	1	2	3	4	5
3. J'ai de nouveaux centres d'intérêt.	0	1	2	3	4	5
4. Je compte davantage sur moi.	0	1	2	3	4	5
5. Je comprends mieux ce qui a trait à la spiritualité.	0	1	2	3	4	5
6. Je me rends mieux compte que je peux compter sur les autres en cas de problèmes.	0	1	2	3	4	5
7. J'ai donné une nouvelle orientation à ma vie.	0	1	2	3	4	5
8. Je me sens plus proche des autres.	0	1	2	3	4	5
9. J'exprime plus volontiers mes émotions.	0	1	2	3	4	5
10. Je sais davantage que je peux faire face aux difficultés.	0	1	2	3	4	5
11. Je suis capable de faire de meilleures choses dans ma vie.	0	1	2	3	4	5
12. J'accepte plus facilement la tournure que prennent les évènements.	0	1	2	3	4	5
13. J'apprécie davantage le présent.	0	1	2	3	4	5
14. De nouvelles opportunités sont apparues, ce qui n'aurait pas été le cas auparavant.	0	1	2	3	4	5
15. J'ai davantage de compassion pour les autres.	0	1	2	3	4	5
16. Je fais davantage d'efforts dans mes relations.	0	1	2	3	4	5
17. Je suis plus disposé(e) à changer ce qui doit l'être.	0	1	2	3	4	5
18. Ma foi s'est renforcée.	0	1	2	3	4	5



19. J'ai découvert que j'étais plus fort(e) que je ne le pensais.	0	1	2	3	4	5
20. J'ai appris à quel point les gens peuvent être merveilleux.	0	1	2	3	4	5
21. J'accepte mieux d'avoir besoin des autres.	0	1	2	3	4	5

**PARTIE B :** Instructions : veuillez trouver ci-dessous une liste de problèmes et de symptômes fréquents à la suite d'un épisode de vie stressant. Veuillez lire chaque énoncé avec soin puis entourez le chiffre à droite pour indiquer à quel point vous avez été perturbé(e) par ce problème **dans le mois qui vient de s'écouler.**

**L'événement stressant que vous avez vécu était la GREFFE.**

Date de l'événement : .....

	<b>1 Pas du tout</b>	<b>2 Un peu</b>	<b>3 Parfois</b>	<b>4 Souvent</b>	<b>5 Très souvent</b>
1. Être perturbé(e) par des souvenirs, des pensées ou des images en relation avec cet épisode stressant.	1	2	3	4	5
2. Être perturbé(e)s par des rêves en relation avec cet événement.	1	2	3	4	5
3. Brusquement agir ou sentir comme si l'épisode stressant se reproduisait (comme si vous étiez en train de le revivre.	1	2	3	4	5
4. Se sentir très bouleversée lorsque quelque chose vous rappelle l'épisode stressant.	1	2	3	4	5
5. Avoir des réactions physiques, par exemple, battements de cœur, difficultés à respirer, sueurs lorsque quelque chose vous a rappelé l'épisode stressant.	1	2	3	4	5
6. Éviter de penser ou de parler de votre épisode stressant ou éviter des sentiments qui sont en relation avec lui.	1	2	3	4	5
7. Éviter des activités ou des situations parce qu'elles vous rappellent votre épisode stressant.	1	2	3	4	5
8. Avoir des difficultés à se souvenir des parties importantes de l'expérience stressante.	1	2	3	4	5

9. Perte d'intérêt dans des activités qui habituellement vous faisiez plaisir.	1	2	3	4	5
10. Se sentir distant(e) ou coupé(e) des autres personnes.	1	2	3	4	5
11. Se sentir émotionnellement anesthésié(e) ou être incapable d'avoir des sentiments d'amour pour ceux qui sont proches de vous	1	2	3	4	5
12. Se sentir comme si votre avenir était en quelque sorte raccourci	1	2	3	4	5
13. Avoir des difficultés pour vous endormir ou rester endormi(e)	1	2	3	4	5
14. Se sentir irritable ou avoir des bouffées de colère	1	2	3	4	5
15. Avoir des difficultés à vous concentrer	1	2	3	4	5
16. Être en état de super-alarme, sur la défensive ou sur vos gardes	1	2	3	4	5
17. Se sentir énervé(e) ou sursauter facilement	1	2	3	4	5

---

**PARTIE C :**

Instructions - comment répondre : Les questions qui suivent portent sur votre santé, telle que vous la ressentez. Ces informations nous permettront de mieux savoir comment vous vous sentez dans votre vie de tous les jours. Veuillez répondre à toutes les questions en entourant le chiffre correspondant à la réponse choisie, comme il est indiqué. Si vous ne savez pas très bien comment répondre, choisissez la réponse la plus proche de votre situation.

8- Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

*Entourer la réponse de votre choix*

- Excellente \_\_\_\_\_ 1
- très bonne \_\_\_\_\_ 2
- bonne \_\_\_\_\_ 3
- médiocre \_\_\_\_\_ 4
- mauvaise \_\_\_\_\_ 5

- 9- Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles, indiquez si vous êtes gêné(e) en raison de votre état de santé actuel.

*Entourer la réponse de votre choix*

*une par ligne*

<i>Liste d'activités</i>	<i>Oui, beaucoup gêné(e)</i>	<i>Oui, un peu gêné(e)</i>	<i>Non, pas du tout gêné(e)</i>
2a- efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
2b- monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3

- 10- Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique

*Entourer la réponse de votre choix*

*une par ligne*

	OUI	NON
3a- avez-vous fait moins de choses que ce que vous auriez souhaité ?	1	2
3b- avez-vous dû arrêter de faire certaines choses ?	1	2

- 11- Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e))

*Entourer la réponse de votre choix*

*une par ligne*

	OUI	NON
4a-avez-vous fait moins de choses que ce que vous auriez souhaité ?	1	2
4b- avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention ?	1	2

- 12- Au cours de ces 4 dernières semaines, est-ce que vos douleurs physiques vous ont gêné dans votre travail ou vos activités domestiques ?

*Entourer la réponse de votre choix*

-pas du tout \_\_\_\_\_1

-un petit peu \_\_\_\_\_2

-moyennement \_\_\_\_\_3

-beaucoup \_\_\_\_\_4

-énormément \_\_\_\_\_5

13- Au cours de ces 4 dernières semaines y a t-il eu des moments où votre état de santé physique ou émotionnel, vous a gêné dans votre vie ou vos relations avec les autres , votre famille, vos amis, vos connaissances ?

*Entourer la réponse de votre choix*

-tout le temps \_\_\_\_\_1

-une bonne partie du temps \_\_\_\_\_2

-de temps en temps \_\_\_\_\_3

-rarement \_\_\_\_\_4

-jamais \_\_\_\_\_5

14- Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines

Pour chaque question merci d'indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée

Au cours de ces 4 dernières semaines, y a t-il eu des moments où :

*Entourer la réponse de votre choix*

*une par ligne*

	<i>en permanence</i>	<i>très souvent</i>	<i>souvent</i>	<i>quel-quefois</i>	<i>rarement</i>	<i>jamais</i>
7a- vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e)	1	2	3	4	5	6
7b- vous vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie	1	2	3	4	5	6
7c- vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e)	1	2	3	4	5	6

**Veillez vérifier que vous avez bien fourni une réponse pour chacune des questions. Merci de votre collaboration**

**PARTIE D : Cet énoncé s'applique-t-il à vous quand vous repensez au mois qui vient de s'écouler ?**

	Pas du tout	Un peu	Assez	Tout à fait
1 – J'ai eu l'impression que je ne pouvais rien faire pour me remonter le moral.	1	2	3	4
2 – J'ai eu l'impression que mes problèmes de santé m'empêchaient de faire des projets d'avenir.	1	2	3	4
3 – J'ai cru qu'une attitude positive serait bénéfique pour ma santé.	1	2	3	4
4 – Je n'ai pas très bien supporté ma maladie.	1	2	3	4
5 – J'ai cru fermement que j'allais aller mieux.	1	2	3	4
6 – J'ai senti que rien de ce que je pouvais faire ne changerait quelque chose.	1	2	3	4
7 – J'ai senti que la vie était sans espoir.	1	2	3	4
8 – J'ai eu des projets pour l'avenir, par exemple les vacances, le travail, le logement,...	1	2	3	4
9 – J'ai eu peur que le cancer du sang ne récidive ou n'empire.	1	2	3	4
10 – J'ai cru que mon état d'esprit pourrait beaucoup influencer sur ma santé.	1	2	3	4
11 – J'ai senti qu'il n'y avait rien que je puisse faire pour m'en sortir.	1	2	3	4
12 – J'ai essayé de continuer ma vie comme je l'ai toujours fait.	1	2	3	4
13 – J'ai été déterminé(e) à laisser tout cela derrière moi.	1	2	3	4
14 – J'ai eu du mal à croire que cela m'est arrivé.	1	2	3	4
15 – J'ai été très anxieux (se) à ce sujet.	1	2	3	4

16 – Je n’ai pas eu beaucoup d’espoir pour le futur.	1	2	3	4
17 – Ces 6 derniers mois, j’ai vécu au jour le jour.	1	2	3	4
18 – J’ai eu envie d’abandonner.	1	2	3	4
19 – J’ai essayé de garder le sens de l’humour par rapport à ça.	1	2	3	4
20 – J’ai essayé d’avoir une attitude très positive.	1	2	3	4
21 – Je suis restée assez occupé(e), afin de ne pas avoir le temps d’y penser.	1	2	3	4
22 – Je me suis senti(e) complètement perdu(e) à l’égard de ce que je devais faire.	1	2	3	4
23 – Je me suis senti(e) très en colère contre ce qui m’est arrivé.	1	2	3	4
24 – Je ne croyais pas vraiment que j’avais eu le cancer du sang.	1	2	3	4
25 – Je me suis axé(e) sur les aspects positifs de ma vie.	1	2	3	4
26 – J’ai essayé de combattre la maladie.	1	2	3	4
27 – Je ne suis pas arrivé(e) à faire face.	1	2	3	4
28 – J’ai été un peu effrayé(e).	1	2	3	4
29 – J’ai été très optimiste.	1	2	3	4
30 – J’ai été déterminé(e) à vaincre cette maladie.	1	2	3	4
31 – J’ai été terrifié(e).	1	2	3	4
32 – Je n’ai pas pu pas dormir la nuit tellement je m’inquiétais.	1	2	3	4
33 – Je n’ai pas reconnu le fait que j’ai eu un cancer du sang.	1	2	3	4
34 – J’ai évité de penser à tout ce qui touche au cancer du sang.	1	2	3	4
35 – Je ne suis pas arrivé(e) à gérer cette situation.	1	2	3	4
36 – J’ai été perturbé(e) par le fait d’avoir un cancer du sang.	1	2	3	4
37 – Ne pas y penser m’a aidé à faire face.	1	2	3	4

38 – Je n’ai pas eu de cancer du sang.	1	2	3	4
39 – J’ai fait des efforts pour ne pas penser à ma maladie.	1	2	3	4
40 – Cela a été une sensation dévastatrice.	1	2	3	4
41 – J’ai su que ça allait bien finir.	1	2	3	4
42 – Je me suis distrais lorsque des pensées sur ma maladie me venaient à l’esprit.	1	2	3	4
43 – J’ai eu de l’appréhension.	1	2	3	4
44 – J’ai pensé que c’était la fin du monde.	1	2	3	4
45 – J’ai considéré ma maladie comme un défi.	1	2	3	4

PARTIE E : Ci-dessous, voici une liste de 13 façons de se comporter. Veuillez indiquer le degré avec lequel vous acceptez ou rejetez chaque type de comportement comme un principe de vie. Veuillez rapidement lire la liste entièrement avant de commencer à répondre.

<b>Je rejette totalement ce comportement comme un principe de vie</b>	<b>1 2 3 4 5 6 7</b>	<b>J’accepte totalement ce comportement comme un principe de vie</b>
---	----------------------	--

Etre capable d’accepter les autres mêmes lorsqu’ils sont très différents de vous.	1 2 3 4 5 6 7
Etre toujours prêt à aider les autres.	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de pardonner les autres.	1 2 3 4 5 6 7
Donner aux autres une nouvelle chance.	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de gérer une situation délicate sans offenser les autres.	1 2 3 4 5 6 7
Etre attentionné aux problèmes des autres.	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de travailler en harmonie avec les autres.	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de donner beaucoup d’affection aux autres.	1 2 3 4 5 6 7

Avoir confiance en autrui.	1 2 3 4 5 6 7
Avoir de la reconnaissance pour les autres.	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de partager les sentiments des autres.	1 2 3 4 5 6 7
Etre proche des autres.	1 2 3 4 5 6 7
Etre capable de partager ce que vous avez avec les autres.	1 2 3 4 5 6 7

PARTIE F : Pour chaque énoncé, veuillez cocher le chiffre qui correspond le mieux à ce que vous pensez à propos de vous-même. Veuillez utiliser l'échelle ci-dessous.

1	2	3	4	5
Jamais	Rarement	Occasionnellement	Souvent	Toujours

	1	2	3	4	5
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez l'opportunité de faire quelque chose de nouveau et d'innovant. A quel point faites-vous preuve de CREATIVITE et d'INGENIOSITE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez l'opportunité d'explorer de nouvelles choses ou de faire des choses différentes. A quel point faites-vous preuve de CURIOSITE et d'INTERET dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez des décisions complexes et importantes à prendre. A quel point faites-vous preuve de PENSEES CRITIQUES, D'OUVERTURE D'ESPRIT OU de JUGEMENTS DE QUALITE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez l'opportunité d'apprendre plus de choses, au sein ou en dehors de l'école. A quel point faites-vous preuve d'AMOUR DE L'APPRENTISSAGE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez l'opportunité de conseiller une personne qui en a besoin. A quel point faites-vous preuve de PERSPECTIVE ou de SAGESSE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez peur et vous sentez menacé(e). A quel point faites-vous preuve de COURAGE ou de BRAVOURE dans ces situations.					



Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous faites face à des difficultés ou des tâches qui prennent du temps. A quel point faites-vous preuve de PERSEVERANCE, PERSISTANCE, D'ASSIDUITE ou d'APPLICATION dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles il vous est arrivé d'avoir une vision fausse de ce que vous êtes ou de ce qui vous est arrivé. A quel point faites-vous preuve d'HONNETETE ou d'AUTHENTICITE dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve d'ENTRAIN ou d'ENTHOUSIASME dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point exprimez-vous de l'AMOUR ou de l'AFFECTION envers les autres (amis, membre de sa famille) lorsque cela est possible.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve de GENTILLESSE ou de GENEROSITE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles les intentions des autres nécessitent d'être comprises et entendues. A quel point faites-vous preuve d'INTELLIGENCE SOCIALE ou de COMPETENCES SOCIALES dans ces situations.					

	1	2	3	4	5
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous êtes membre d'un groupe qui a besoin de votre aide et de votre loyauté. A quel point êtes-vous impliqué au TRAVAIL D'EQUIPE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez du pouvoir et de l'influence sur 2 ou davantage de personnes. A quel point faites-vous preuve de JUSTICE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous appartenez à un groupe qui a besoin d'être dirigé. A quel point faites-vous preuve de LEADERSHIP dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez été blessé(e) par quelqu'un. A quel point êtes-vous prêt à PARDONNER ou GRACIER dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve de MODESTIE ou d'HUMILITE dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez été tenté(e) de faire quelque chose que vous avez regretté par la suite. A quel point faites-vous preuve de PRUDENCE, de DISCRETION ou D'AVERTISSEMENT dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez ressenti des envies, des désirs, des impulsions ou des émotions que vous souhaitez contrôler. A quel point faites-vous preuve de CONTROLE ou D'AUTO-REGULATION dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve d'APPRECIATION DE LA BEAUTE ET DE L'EXCELLENCE ou d'ADMIRATION lorsque cela est possible.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles quelqu'un vous a aidé ou vous a été utile. A quel point faites-vous preuve de GRATITUDE ou DE REMERCIEMENT dans ces situations.					
Pensez à des situations courantes dans lesquelles vous avez connu un échec ou un revers. A quel point faites-vous preuve d'ESPOIR ou D'OPTIMISME dans ces situations.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve de LUCIDITE ou d'HUMOUR lorsque cela est possible.					
Pensez à votre vie quotidienne. A quel point faites-vous preuve de DEVOTION ou de SPIRITUALITE lorsque cela est possible.					

**PARTIE G** : A l'aide de l'échelle ci-dessous, veuillez indiquer votre degré d'accord avec chacune des propositions suivantes :

Pas du tout d'accord	1	2	3	4	5	6	7	Totalemment d'accord
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

Mes conditions de vie sont excellentes.	1	2	3	4	5	6	7
Je suis satisfait de ma vie.	1	2	3	4	5	6	7
Jusqu'à maintenant, j'ai obtenu les choses importantes que je voulais de la vie.	1	2	3	4	5	6	7
Si je pouvais recommencer ma vie, je n'y changerais presque rien.	1	2	3	4	5	6	7
En général, ma vie correspond de près à mes idéaux.	1	2	3	4	5	6	7

**PARTIE H** : Nous vous demandons de lire chaque énoncé attentivement et de dire s'ils décrivent votre façon d'être ou d'agir. Utilisez l'échelle de 1 (Tout à fait en désaccord) à 6 (Tout à fait d'accord) pour indiquer si les descriptions contenues dans les énoncés se rapportent à vous.

1	2	3	4	5	6
Tout à fait en désaccord, tout à fait faux	Passablement en désaccord	Plus ou moins en désaccord	Plus ou moins d'accord	Passablement d'accord	Tout à fait d'accord, tout à fait vrai

	1	2	3	4	5	6
1. Je ne suis pas intéressé(e) par les activités qui m'ouvriraient à de nouveaux horizons.						
2. De façon générale, j'ai l'impression d'en apprendre toujours plus sur moi-même au fur et à mesure que le temps passe.						
3. Je suis le genre de personne qui aime essayer de nouvelles choses.						
4. Je ne veux pas essayer de nouvelles façons de faire les choses ; ma vie est bien telle qu'elle est.						
5. Je pense qu'il est important de vivre de nouvelles expériences qui remettent en question notre façon de se voir et de voir le monde.						
6. A bien y penser, je ne me suis pas vraiment amélioré(e) avec les années.						
7. Selon moi, les gens de tous âges sont en mesure de continuer à grandir intérieurement et à se développer.						
8. Avec le temps, j'ai compris beaucoup de choses sur la vie et cela a fait de moi une personne plus forte et plus capable.						
9. Avec le temps j'ai l'impression de m'être développé(e) beaucoup en tant que personne.						
10. Je n'aime pas me retrouver dans des situations nouvelles qui m'obligent à changer mes façons habituelles de faire les choses.						
11. Pour moi la vie fut un processus continu d'apprentissage, de changement et de croissance.						
12. J'aime réaliser à quel point ma façon de voir les choses a changé et mûri avec les années.						
13. J'ai renoncé depuis longtemps à faire de grandes améliorations ou de gros changements dans ma vie.						
14. Il y a du vrai dans l'expression qui dit que l'on n'apprend pas à un vieux singe à faire la grimace.						

**PARTIE I :** Les 6 propositions suivantes sont présentées sous la forme de phrases qui se complètent à l'aide des fragments qui sont présentés sous ces phrases. Veuillez entourer le chiffre qui correspond le mieux à ce que vous pensez pour chaque proposition sachant que les chiffres correspondent à des degrés d'intensité différents :

1. Concernant les questions que je me pose à propos de ma vie, ma spiritualité répond...

... à aucune de mes questions										...absolument à toutes mes questions
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Grandir spirituellement est...

... plus important que n'importe quoi d'autre dans ma vie										...sans importance pour moi
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

3. Quand je suis confronté(e) à une décision importante, ma spiritualité...

... ne joue absolument aucun rôle										...est toujours une considération primordiale
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. La spiritualité est...

... le principal motif de ma vie, dirigeant tous les autres aspects de ma vie										...absente de ma vie
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

5. Lorsque je pense aux choses qui m'aident à grandir et murir en tant que personne, ma spiritualité...

... n'a pas d'effet sur mon évolution personnelle										...est absolument le facteur le plus important dans mon évolution personnelle
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Mes croyances spirituelles affectent...

... absolument chaque aspect de ma vie										...aucun aspect de ma vie
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

---

**Partie J : Lisez chaque série de questions et entourez le chiffre correspondant à la réponse qui exprime le mieux ce que vous avez éprouvé au cours de la semaine qui vient de s'écouler.**

1. Je me sens tendu(e) ou énervé(e)

3. La plupart du temps

2. Souvent

1. De temps en temps

0. Jamais

2. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois

0. Oui tout autant qu'avant

1. Pas autant

2. Un peu seulement

3. Presque plus

3. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver

3. Oui, très nettement

2. Oui mais ce n'est pas trop grave

1. Un peu mais cela ne m'inquiète pas

0. Pas du tout

4. Je ris et vois le bon côté des choses

0. Autant que par le passé

1. Plus autant qu'avant

2. Vraiment moins qu'avant

3. Plus du tout

5. Je me fais du souci

3. Très souvent

2. Assez souvent

1. Occasionnellement

0. Très occasionnellement

6. Je suis de bonne humeur

3. Jamais

2. Rarement

1. Assez souvent

0. La plupart du temps

7. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e)

0. Oui, quoiqu'il arrive

1. Oui, en général

2. Rarement

3. Jamais

**8.** J'ai l'impression de fonctionner au ralenti

3. Presque toujours

2. Très souvent

1. Parfois

0. Jamais

**9.** J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué

0. Jamais

1. Parfois

2. Assez souvent

3. Très souvent

**10.** Je ne m'intéresse plus à mon apparence

3. Plus du tout

2. Je n'y accorde pas autant d'attention que je ne devrais

1. Il se peut que je n'y fasse plus autant attention

0. J'y prête autant d'attention que par le passé

**11.** J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place

3. Oui, c'est tout à fait le cas

2. Un peu

1. Pas tellement

0. Pas du tout



12. Je me réjouis à l'idée de faire certaines choses

- 0. Autant qu'avant
- 1. Un peu moins qu'avant
- 2. Bien moins qu'avant
- 3. Presque jamais

13. J'éprouve des sensations soudaines de panique

- 3. Vraiment très souvent
- 2. Assez souvent
- 1. Pas très souvent
- 0. Jamais

14. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de télévision

- 0. Souvent
- 1. Parfois
- 2. Rarement
- 3. Très rarement

---

**PARTIE K** : Veuillez répondre en utilisant l'échelle ci-dessous :

<b>Très faible</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Très élevé</b>
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-------------------

***Dans votre vie, quel est votre niveau régulier...***

...de bien-être général?	1	2	3	4	5	6	7
...de bonheur ?	1	2	3	4	5	6	7
...de plaisir ?	1	2	3	4	5	6	7
...de félicité (bonheur qui paraît complet)	1	2	3	4	5	6	7
...de quiétude (tranquillité d'esprit)	1	2	3	4	5	6	7
...de satisfaction ?	1	2	3	4	5	6	7
...de sérénité?	1	2	3	4	5	6	7

...de déplaisir	1 2 3 4 5 6 7
...de béatitude (bonheur parfait) ?	1 2 3 4 5 6 7
...de paix intérieure ?	1 2 3 4 5 6 7
...d'épanouissement ?	1 2 3 4 5 6 7
...de joie ?	1 2 3 4 5 6 7
...de mal-être ?	1 2 3 4 5 6 7
...de calme intérieur?	1 2 3 4 5 6 7
...de plénitude ?	1 2 3 4 5 6 7
...de malheur	1 2 3 4 5 6 7

**Partie L :** Veuillez indiquer dans quelle mesure les propositions ci-dessous vous conviennent et peuvent s'appliquer à vous depuis que vous avez été greffé(e). Si une situation particulière ne s'est pas produite récemment, répondez en fonction de ce que vous pensez habituellement.

Pas du tout	Rarement	Parfois	Souvent	Pratiquement tout le temps
0	1	2	3	4

	0	1	2	3	4
1. Je suis capable de m'adapter lorsque des changements surviennent.					
2. J'ai au moins une relation proche et sûre qui m'aide lorsque je suis stressé(e)					
3. Lorsqu'il n'y a pas de solution précise à mes problèmes, parfois le destin ou Dieu peuvent m'aider.					
4. Je peux gérer toutes les situations qui se présentent à moi.					
5. Les succès passés me donnent confiance pour gérer de nouvelles difficultés.					
6. J'essaie de voir le côté humoristique des choses lorsque je suis confronté(e) aux problèmes.					
7. Devoir gérer le stress peut me rendre plus fort(e)					
8. J'ai tendance à rebondir après une maladie, une blessure ou d'autres épreuves.					
9. Bonnes ou mauvaises, je crois que la plupart des choses ne se produisent pas sans raison					
10. Je fais de mon mieux, quelque soit le résultat.					
11. Je crois pouvoir atteindre mes objectifs même s'il y a des obstacles.					

12. Même lorsque les choses semblent sans espoir, je n'abandonne pas.					
13. En période de stress/ crises, je sais où me tourner pour trouver de l'aide.					
14. Sous pression, je reste concentré(e) et je réfléchis clairement.					
15. Je préfère prendre les choses en main pour régler les problèmes qui surviennent plutôt que de laisser les autres prendre toutes les décisions.					
16. Je ne suis pas facilement découragé(e) par l'échec.					
17. Je me considère comme une personne forte lorsque je suis confronté(e) aux défis et aux difficultés de la vie.					
18. Si cela est nécessaire, je peux prendre des décisions difficiles et impopulaires qui affectent les autres.					
19. Je suis capable de gérer des sentiments déplaisants ou douloureux comme la tristesse, la peur ou la colère.					
20. Lorsque l'on fait face aux problèmes de la vie, il est parfois nécessaire d'agir intuitivement sans savoir pourquoi.					
21. Je sais où je veux aller dans la vie.					
22. Je sens que je maîtrise ma vie.					
23. J'aime les défis					
24. Je travaille pour atteindre mes objectifs quels que soient les barrages que je rencontre sur ma route.					
25. Mes réussites me procurent de la fierté.					

**Partie M :** Quand vous repensez à votre parcours, depuis l'annonce de la maladie jusqu'à aujourd'hui, qu'est-ce qui a été selon vous **le plus dur à surmonter** ? Veuillez indiquer pour chaque proposition présentée ci-dessous, si dans un premier temps vous avez ou non rencontré cette difficulté, et ensuite indiquer à **quelle fréquence** et à **quel point** cette difficulté a été dure à surmonter.

**1. PEUR DE REPREDRE UNE VIE NORMALE (ANTICIPATION D'UNE COMPLICATION).**

OUI	NON
Je me sens concerné(e) par cette difficulté	Je ne me sens pas concerné(e) par cette difficulté

a. Fréquence de la difficulté

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b. Facilité à surmonter la difficulté

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter

**2. IMPACT SUR LA VIE PRIVEE (VIE FAMILIALE, VIE DE COUPLE)**

OUI	NON
Je me sens concerné(e) par cette difficulté	Je ne me sens pas concerné(e) par cette difficulté

a.

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b.

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter

**3. IMPACT AU NIVEAU SOCIAL (EXEMPLE : ISOLEMENT)**

OUI	NON
Je me sens concerné(e) par cette difficulté	Je ne me sens pas concerné(e) par cette difficulté

a.

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b.

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter

#### 4. DIFFICULTES AU NIVEAU FINANCIER

OUI	NON
Je me sens concerné(e) par cette difficulté	Je ne me sens pas concerné(e) par cette difficulté

a.

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b.

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter

#### 5. DIFFICULTES AU NIVEAU DE LA GESTION DE LA FATIGUE

OUI	NON
Je me sens concerné(e) par cette difficulté	Je ne me sens pas concerné(e) par cette difficulté

a.

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b.

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter

#### 6. IMPACT SUR L'ESTIME DE SOI (EXEMPLE : MODIFICATIONS PHYSIQUES)

OUI			NON			
Je me sens concerné(e) par cette difficulté			Je ne me sens pas concerné(e) par cette difficulté			

a.

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b.

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter

**7. LOURDEUR DE LA PRISE EN CHARGE (RE HOSPITALISATION, COMPLICATIONS, ETC.)**

OUI	NON
Je me sens concerné(e) par cette difficulté	Je ne me sens pas concerné(e) par cette difficulté

a.

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b.

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter

**8. DIFFICULTES AU NIVEAU DE LA GESTION DU TRAITEMENT MEDICAMENTEUX**

OUI	NON
Je me sens concerné(e) par cette difficulté	Je ne me sens pas concerné(e) par cette difficulté

a.

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b.

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter

**9. Autres :**

- .....

a.

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b.

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter

- .....

a.

1	2	3	4	5	6	7
Je n'ai presque jamais rencontré cette difficulté						J'ai presque tout le temps rencontré cette difficulté

b.

1	2	3	4	5	6	7
Cette difficulté a été facile à surmonter						Cette difficulté a été très dure à surmonter



---

**Veillez vous rappeler un souvenir heureux qui s'est déroulé dans les trois derniers mois. Prenez le temps de visualiser ce souvenir aussi précisément que possible. Maintenant prenez quelques secondes pour le savourer.**

**Avec quel degré ce souvenir suscite pour vous une émotion positive ?**

**Emotion peu positive**

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**Emotion très positive**

**MERCI SINCEREMENT POUR VOTRE PARTICIPATION**

Annexe 4. Formulaire de consentement

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR L'ETUDE PSY-GREFFE :

**« Étude du rôle des facteurs socio-psychologiques dans le processus de greffe de cellules souches hématopoïétiques chez les personnes atteintes d'hémopathies ».**

Je soussigné(e), Mme, M. [rayer les mentions inutiles] (nom, prénom) .....

**accepte librement de participer à la recherche intitulée** « Étude du rôle des facteurs socio-psychologiques dans le processus de greffe de cellules souches hématopoïétiques chez les personnes atteintes d'hémopathies » **organisée par l'association AGRAH** « Association de recherche sur la greffe de cellules souches hématopoïétiques, les aplasies médullaires et les hémoglobinuries paroxystiques nocturnes » et qui m'est proposée par le Dr/Pr ....., médecin dans cette recherche.

J'ai pris connaissance de la note d'information version 1.1 du 6 juin 2017 m'expliquant l'objectif de cette recherche, la façon dont elle va être réalisée et ce que ma participation va impliquer. Après avoir reçu les réponses adaptées à toutes mes questions et avoir disposé d'un temps suffisant pour prendre ma décision, j'ai bien compris que :

- je dois conserver un exemplaire de la note d'information et du consentement
- ma participation à cette recherche durera 7 mois à compter de ma greffe
- ma participation est libre et que je pourrai interrompre ma participation à tout moment, sans encourir la moindre responsabilité et préjudice pour la qualité des soins qui me seront prodigués
- je dois être affilié(e) à un régime de sécurité sociale ou bénéficiaire d'un tel régime. Je confirme que c'est le cas
- je dispose d'un droit d'accès prévu par la loi du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés (article 39) qui s'exerce à tout moment auprès du médecin qui me suit et qui connaît son identité. Je peux exercer mon droit de rectification et d'opposition auprès de ce même médecin qui contactera le promoteur de la recherche.
- seules les données totalement anonymisées feront l'objet d'analyses statistiques
- mon consentement ne décharge en rien le médecin qui me suit dans le cadre de la recherche ni l'AGRAGH de l'ensemble de leurs responsabilités et je conserve tous mes droits garantis par la loi.

<b>Signature de la personne participant à la recherche</b>		<b>Signature du médecin investigateur</b>	
Nom et Prénom :		Nom et Prénom :	
Date :	Signature :	Date :	Signature :

**NOTE D'INFORMATION Etude PSY-Greffe**

**TITRE DE L'ÉTUDE :** ÉTUDE DU RÔLE DES FACTEURS SOCIO-PSYCHOLOGIQUES DANS LE PROCESSUS DE GREFFE DE CELLULES SOUCHES HEMATOPOÏÉTIQUES CHEZ LES PERSONNES ATTEINTES D'HEMOPATHIES.

**Madame, Monsieur,**

Dans le cadre de la prise en charge de votre maladie qui nécessite une greffe de cellules souches hématopoïétiques, le médecin qui vous suit vous propose de participer à une recherche dont l'objectif est d'étudier le rôle des facteurs sociopsychologiques sur le processus de greffe de cellules souches hématopoïétiques que vous allez recevoir. Cette recherche n'entraîne aucun acte ou prise en charge médicale supplémentaire par rapport à la prise en charge habituelle de votre maladie.

L'association AGRAH, Association de recherche sur la greffe de cellules souches hématopoïétiques, les aplasies médullaires et les hémoglobinuries paroxystiques nocturnes, est le promoteur de cette recherche.

Il est important de lire attentivement cette note d'information avant de prendre votre décision ; n'hésitez pas à demander à votre médecin des explications. Nous vous précisons que vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette recherche. Vous disposez d'un temps de réflexion avant de prendre votre décision.

**1) Quel est le but de cette recherche?**

L'étude à laquelle nous vous proposons de participer consiste à déterminer si certains facteurs psychologiques peuvent avoir une influence sur la santé psychologique et physique des patients à différents temps du processus de greffe. Nous cherchons à évaluer si certains facteurs, tels que des facteurs de personnalité, des facteurs dits d'adaptation à un événement stressant (par exemple le stress perçu, le soutien social perçu) et d'autres facteurs de récupération post-greffe, jouent un rôle dans ce processus.

Afin de remplir cet objectif nous proposons trois questionnaires contenant différentes échelles. Le premier questionnaire contiendra des échelles de personnalité telles que des échelles sur l'espoir, l'affectivité, l'anxiété, le bonheur, l'évitement, les types de personnalité et une échelle sur la qualité de vie. Le deuxième consistera en un questionnaire contenant des échelles sur le stress perçu, le contrôle perçu, le soutien social perçu et les stratégies psychologiques mises en place pour faire face à la greffe ainsi que sur des dimensions liées au bien-être (spiritualité, relations à autrui, croissance personnelle...). Enfin, le dernier questionnaire propose des échelles déjà présentes dans les deux précédents questionnaires, une échelle sur les besoins psychologiques relatifs à la maladie, une échelle sur le stress post-traumatique et une échelle sur les changements positifs pouvant survenir après un traumatisme.

## 2) Comment va se dérouler cette recherche ?

Votre participation consiste à remplir ces trois questionnaires à différents moments de votre processus et toujours au sein de la structure hospitalière de greffe comme le résume le tableau ci-dessous :

<b>1-Questionnaire de pré-rentree en greffe :</b>	Donné au rendez-vous de pré-rentree en hospitalisation par le medecin greffeur. A remplir sur place et à rendre au medecin	Environ 45 minutes pour le compléter
<b>2-Questionnaire d'entree en greffe :</b>	Donné durant les premiers jours d'hospitalisation. A remplir dans les 6 jours et à rendre au medecin greffeur	Environ 30 minutes pour le compléter
<b>3-Questionnaire de suivi de greffe :</b>	Donné à 6 mois après la greffe lors d'un rendez-vous à l'hôpital et remis au medecin.	Entre 30 et 45 minutes pour le compléter

Cette recherche se déroulera sur une durée de 24 mois. 200 patients environ participeront à cette recherche et la durée de participation pour chaque patient est de 7 mois maximum après la greffe.

## 3) Quels sont les contraintes et les risques liés à votre participation à cette recherche ?

Il n'y a aucune contrainte ni risque liés à la participation à cette recherche. Vous pouvez tout à fait décider de quitter cette recherche à tout moment. Votre prise en charge au jour le jour et vos rapports avec l'équipe soignante ne seront en aucun cas modifiés ou altérés si vous souhaitez arrêter la recherche.

## 4) Quels sont les bénéfices attendus si vous participez à cette recherche ?

Il n'y a aucun bénéfice direct pour vous. Cette recherche devrait nous permettre d'identifier des traits de personnalité ou des dispositions psychologiques particulières jouant sur le processus de greffe de cellules souches hématopoïétiques. Ainsi, dans un avenir proche, nous pourrions proposer une prise en charge clinique personnalisée sur le plan psychologique et ainsi mieux préparer nos patients à la greffe.

## 5) Si vous participez, que vont devenir les données recueillies pour la recherche ?

Dans le cadre de la recherche, un traitement de vos données personnelles va être mis en œuvre pour permettre d'analyser les résultats de la recherche au regard de l'objectif de cette dernière qui vous a été présenté. A cette fin, les données médicales vous concernant issues de base de données du registre PROMISE géré par l'EBMT (European Society for Blood and Marrow Transplantation) pour laquelle on vous demandera de consentir et les données relatives à vos habitudes de vie seront transmises aux coordonnateurs de la recherche (Pr Régis Peffault de Latour, Hôpital Saint-Louis, Paris, Pr Jacques-Olivier Bay, CHU Estaing) et au responsable du traitement des données le Pr Michaël Dambun-Université Blaise Pascal. Ces données seront identifiées par un numéro de code et vos initiales. Ces données pourront également, dans des conditions assurant leur confidentialité, être transmises aux autorités de santé françaises.

Si vous souhaitez arrêter votre participation à la recherche, les données recueillies précédemment à cet arrêt seront utilisées sauf si vous vous y opposez.

Par ailleurs, vos données pourront être utilisées ultérieurement à des fins de recherches scientifiques et pour lesquelles vous disposez à tout moment d'un droit d'opposition.

#### **6) Comment cette recherche est-elle encadrée ?**

Cette recherche a reçu l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes Sud-Est III en date du 4 juillet 2017

#### **7) Quels sont vos droits ?**

Conformément aux dispositions de la CNIL (loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés), vous disposez d'un droit d'accès et de rectification. Vous disposez également d'un droit d'opposition à la transmission des données couvertes par le secret médical susceptibles d'être utilisées dans le cadre de cette recherche et d'être exploitées. Ces droits s'exercent auprès du médecin qui vous suit qui seul connaît votre identité.

Vous pouvez également accéder directement ou par l'intermédiaire d'un médecin de votre choix à l'ensemble de vos données médicales en application des dispositions de l'article L 1111-7 du Code de la Santé Publique.

Vous pourrez tout au long de la recherche demander des explications sur le déroulement de la recherche au médecin et au personnel soignant qui vous suit.

Vous pouvez vous retirer à tout moment de la recherche sans justification, sans conséquence sur la suite de votre traitement ni la qualité des soins qui vous seront fournis et sans conséquence sur la relation avec votre médecin.

Votre dossier médical restera confidentiel et ne pourra être consulté que sous la responsabilité du médecin qui vous suit ainsi que par des personnes mandatées par le promoteur et soumises au secret professionnel.

A l'issue de la recherche et après analyse des données relatives à cette recherche, vous pourrez être informé(e) des résultats globaux par l'intermédiaire du médecin qui vous suit dans le cadre de cette recherche.

Si vous acceptez de participer à la recherche après avoir lu toutes ces informations et discuté tous les aspects avec votre médecin, nous vous invitons à donner votre consentement écrit en signant le formulaire de consentement préparé à cet effet.

## Annexe 6. Critères d'inclusion et d'exclusion

### **Critères d'inclusion**

- patient présentant une hémopathie avec indication d'allogreffe de CSH
- protocole d'allogreffe
- patient âgé de plus de 18 ans
- patient ayant lu et compris la note d'information et qui a consenti ~~ne s'est pas opposé~~ à participer à la recherche
- patient affilié à un régime de sécurité sociale (bénéficiaire ou ayant droit)

### **Critères d'exclusion**

- patients bénéficiant d'une autogreffe
- patient âgé de moins de 18 ans
- patient sous tutelle ou curatelle


Annexe 7. Avis du Comité de Protection des Personnes pour la réalisation de Psygreffe

- questionnaire de suivi de greffe,
- justification de l'adéquation des moyens (datée du 22.06.17),
- attestation d'assurance (datée du 09.06.17),

Et ainsi qu'il a été convenu en séance du 16 mai 2017,

**Le Comité émet un avis favorable à la réalisation de cette étude après avoir vérifié ses conditions de validité telles qu'elles sont prévues à l'article L. 1123-7 du Code de la Santé Publique.**

*Le Comité vous rappelle que conformément au Livre I, Titres II et III du Code de la Santé Publique régissant les recherches biomédicales, toute modification substantielle du protocole devra faire l'objet d'une demande d'avis complémentaire auprès de ce même comité. Par ailleurs, le Comité souhaiterait pour son information être destinataire du résumé du rapport final qui sera rédigé à l'issue de cette étude.*

Date : <b>04 juillet 2017</b>	Pour le Comité, la Présidente de Séance, Docteur Evelyne DECULLIER 
----------------------------------	--

P.J. :

- Liste des pièces transmises dans le cadre de ce protocole,
- Liste des membres du Comité présents lors de la séance du 04 juillet 2017,
- Composition du Comité Sud-Est III.

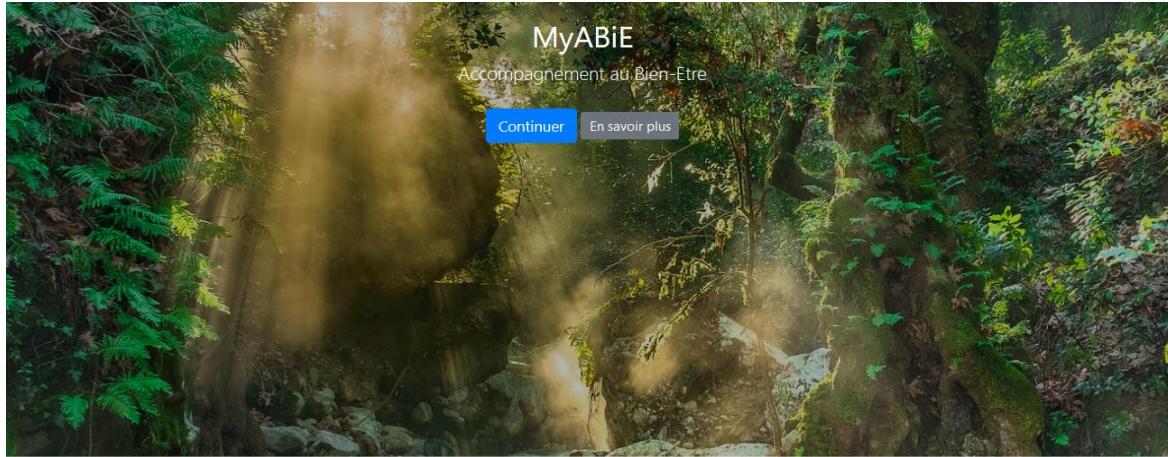
2017- 026 B/2'

04/07/2017

2 / 2

**Groupement Hospitalier Est**  
Bâtiment Pinel - CPP Sud-Est III  
59 Boulevard Pinel  
F-69500 BRON  
Tél : 04 27 85 62 45

Annexe 8. Page de présentation et d'authentification de MyABiE



**ABiE utilise des outils validés scientifiquement**

Elle est conçue et organisée par des chercheurs-universitaires spécialisés en psychologie du bien-être et santé mentale.



**ABiE s'adapte à vos besoins**

À court terme ou de façon ponctuelle grâce à des exercices adaptés ou à plus long-terme grâce à des programmes sur plusieurs semaines



**ABiE respecte votre vie privée**

My ABiE est seulement consultable par vous et vos données demeurent entièrement anonymes



**ABiE est gratuit**

Aucun abonnement n'est requis. L'accès vous sera toujours gratuit

**Les parcours MyABiE**



**Améliorer mon bien-être**  
Je souhaite améliorer mon niveau de bien-être général.

Commencer



**Mieux gérer mon stress**  
Je me sens stressé et je souhaite améliorer ma gestion du stress.

Commencer



**Réduire mon anxiété**  
Je me sens anxieux et je souhaite réduire mon niveau d'anxiété.

Commencer



**Être moins déprimé**  
Je me sens déprimé et je souhaite réduire mon niveau de déprime.

Commencer



## J'ai déjà un compte, je m'identifie

Identifiant

Mot de passe

Connexion

## Nouvel utilisateur ?

Je crée mon compte gratuit et anonyme pour accéder à la plateforme.

Créer mon compte

Pour plus d'informations consultez la page [découvrir MyABIE](#)

Pour toute questions, contactez [MyABIE@uca.fr](mailto:MyABIE@uca.fr)

## Annexe 9. Page d'accueil du parcours « Améliorer mon bien-être- vie plaisante »

Évaluer les dimensions où je peux m'améliorer

Cette évaluation vous permettra de vous proposer un programme personnalisé.

[Faire mon évaluation](#)

Sinon, vous pouvez faire les parcours suivants dans l'ordre que vous souhaitez :

Vie plaisante

Je souhaite avoir plus de joie et d'émotions positives dans mon quotidien [Voir](#)

Vie engagée

Je souhaite avoir plus d'entrain, d'énergie et faire des choses qui m'épanouissent [Voir](#)

Vie pleine de sens

Je souhaite me sentir utile et trouver plus de sens à ce que je fais [Voir](#)

[Parcours](#) / [Améliorer mon bien-être](#) / Vie plaisante

### Vie plaisante

Je souhaite avoir plus de joie et d'émotions positives dans mon quotidien.

En fonction du temps dont vous disposez, veuillez choisir soit le programme court soit le programme long.

Veuillez toutefois considérer que le programme long devrait avoir un effet bénéfique plus important que le programme court.

[▶ Commencer le programme court \(Durée : 3 semaines\)](#)

[▶ Commencer le programme long \(Durée : 6 semaines\)](#)

## Parcours 1 : Améliorer mon niveau de bien-être

### Parcours vie plaisante :

-semaine 1 : DESP (PC<sup>21</sup>)

-semaine 2 et 3 : les 3 pensées positives par jour (PC)

-semaine 4 : les 3 pensées positives par jour+ savourer les plaisirs (PL)

-semaine 5 : les 3 pensées positives par jour + lettre de gratitude (PL)

-semaine 6 : les 3 pensées positives par jour + lorsqu'une porte s'ouvre une autre se ferme (PL)

---

<sup>21</sup> PC correspond à « Programme Court » et PL à « Programme Long »

### Parcours vie engagée :

- semaine 1 : mettre en action ses forces de caractère (PC)
- semaine 2 : identifier et mettre ses valeurs en action (PC)
- semaine 3 : favoriser le flow (PL)
- semaine 4 : formuler des réponses actives et constructives+ offrir un peu de son temps (PL)

### Parcours vie pleine de sens :

- Semaine 1 : se rencontrer dans 20 ans
- Semaine 2 : faire le programme court du parcours du parcours vie engagée

Annexe 10. Page d'accueil du parcours « Réduire mon niveau de stress »

Évaluer les dimensions où je peux m'améliorer
Cette évaluation vous permettra de vous proposer un programme personnalisé.
<a href="#">Faire mon évaluation</a>

Sinon, vous pouvez faire les parcours suivants dans l'ordre que vous souhaitez :

Réduire mon stress actuel
Je souhaite faire un exercice pour réduire mon niveau de stress actuel
<a href="#">Voir</a>
Améliorer ma gestion du stress
Je souhaite améliorer ma gestion du stress au quotidien
<a href="#">Voir</a>

 Parcours 2 : Mieux gérer mon stress

Parcours réduire mon niveau de stress actuel

Exercices à faire au choix en fonction des besoins :

- exercice de cohérence cardiaque
- exercice de relaxation
- réduire mon stress par la sophrologie


Parcours réduire mon niveau de stress au quotidien

Programme de méditation de pleine conscience basé sur le programme Mindfulness Based stress Reduction d'une durée de 8 semaines

Annexe 11. Page d'accueil du parcours « Réduire mon niveau d'anxiété »

Sinon, vous pouvez faire les parcours suivants dans l'ordre que vous souhaitez :

Réduire mon niveau d'anxiété
Je souhaite faire un exercice pour réduire mon niveau d'anxiété actuel <a href="#">Voir</a>
Réduire mon anxiété au quotidien
Je souhaite diminuer mon anxiété au quotidien <a href="#">Voir</a>

 Parcours 3 : réduire mon niveau d'anxiété

Parcours réduire mon niveau d'anxiété actuel

Petit programme en trois étapes :

- exercice de cohérence cardiaque
- exercice « neutraliser ses inquiétudes »
- de nouveau exercice de cohérence cardiaque

Si pas suffisant, possibilité de réaliser dans un second temps les exercices de réduction du stress.

Parcours réduire mon niveau d'anxiété (sans dépression associée)

- semaine 1 : DESP+ exercice physique+ cohérence cardiaque (PC)
- semaine 2, 3 : le journal d'expression des inquiétudes+ cohérence cardiaque+ les 3 pensées positives par jours (PC)
- à partir de la semaine 4 jusqu'à la semaine 11 : programme de méditation de pleine conscience de 8 semaines (PL)

## Annexe 12. Page d'accueil du parcours « réduire mon niveau de déprime »

Sinon, vous pouvez faire les parcours suivants dans l'ordre que vous souhaitez :

Diminuer mon niveau de déprime au quotidien

Je souhaite être moins déprimé, moins triste, et avoir plus d'entrain au quotidien [Voir](#)

### Parcours 4 : réduire mon niveau de déprime

## Parcours réduire mon niveau d'anxiété au quotidien (anxiété combinée à dépression)

1. Semaine 1, 2, 3 : parcours vie plaisante+ cohérence cardiaque (PC)
2. Semaine 4 : journal d'expression des inquiétudes+ cohérence cardiaque+ les 3 pensées positives par jour (PC)
3. Semaine 5, 6 : parcours vie engagée + cohérence cardiaque
4. Semaine 7 : parcours vie pleine de sens+ cohérence cardiaque

Note : en parallèle des exercices : activité physique de 20 min par jours sauf contre-indications

## Parcours réduire mon niveau de déprime au quotidien

-semaine 1 : DESP (PC)

-semaine 2 : les 3 pensées positives par jour (PC)

-semaine 3 : les 3 pensées positives par jour+ mettre en action ses forces de caractères (PC)

-semaine 4 : les 3 pensées positives par jour+ la lettre de gratitude (PL)

-semaine 5 : les 3 pensées positives par jour+ lorsqu'une porte se ferme, une autre s'ouvre (PL)

-semaine 6 : idem que semaine 4 (PL)

-Semaine 7 : identifier et mettre ses valeurs en action (PL)