



Les barrières psychologiques à la pratique de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer : rôle des stéréotypes et de la contagion motivationnelle.

Charlène Falzon

► To cite this version:

Charlène Falzon. Les barrières psychologiques à la pratique de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer : rôle des stéréotypes et de la contagion motivationnelle.. Education. Université Nice Sophia Antipolis, 2013. Français. NNT : 2013NICE4118 . tel-00929830

HAL Id: tel-00929830

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00929830>

Submitted on 14 Jan 2014

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.

UNIVERSITE NICE SOPHIA-ANTIPOLIS

Laboratoire Motricité Humaine, Education, Sport, Santé - EA 6309

Ecole doctorale SCIENCES DU MOUVEMENT HUMAIN - ED 463

THESE présentée par **Charlène FALZON**

Pour obtenir le grade de Docteur en Sciences du Mouvement Humain

Les barrières psychologiques à la pratique de l'activité physique
chez les personnes touchées par le cancer :
rôle des stéréotypes et de la contagion motivationnelle

Sous la direction du **Professeur Fabienne d'ARRIPE-LONGUEVILLE**

Soutenue publiquement le 11 Décembre 2013 devant la Commission d'examen composée de :

Fabienne d'ARRIPE-LONGUEVILLE	Pr., Université Nice Sophia Antipolis	Directrice
Claude FERRAND	Pr., Université de Tours	Rapporteur
Christine LE SCANFF	Pr., Université Paris-Sud 11	Examinatrice
Grégory NINOT	Pr., Université de Montpellier 1	Rapporteur
Christian PRADIER	Pr., Université Nice Sophia Antipolis	Examineur

Remerciements

Je ne peux me résoudre à être l'auteur unique de cette thèse. Elle appartient à chaque personne qui a contribué, de près ou de loin, à son élaboration. Je tiens donc à remercier tous ceux qui ont su apporter leur pierre à cet « édifice » ; cette thèse est aussi d'une certaine manière la vôtre.

Mes premiers remerciements vont bien évidemment au Professeur Fabienne d'Arripe-Longueville, ma directrice de thèse, sans qui je n'aurais pu entreprendre un tel projet. Merci pour la confiance que tu m'accordes, ta disponibilité, ta patience, tes encouragements et pour avoir été ma « coach personnelle » durant ces derniers mois. Je te dois énormément et j'espère un jour te rendre fière. Merci d'être là pour moi et de ne pas être seulement ma directrice. Merci mille fois.

Je remercie les Professeurs Claude Ferrand et Grégory Ninot de m'avoir fait l'honneur d'être les rapporteurs de cette thèse et de m'avoir offert leur soutien dans la réalisation de mes travaux de recherche. Merci également aux Professeurs Christine le Scanff et Christian Pradier d'avoir accepté d'être les membres de mon jury afin d'évaluer ce travail et de m'apporter leur expertise.

Un grand merci aux membres des associations de lutte contre le cancer pour leur aide et l'intérêt qu'ils ont accordé à mon travail. J'ai une pensée particulière pour le Professeur Maurice Schneider, président du Comité des Alpes-Maritimes de *La Ligue contre le Cancer*, ainsi que pour Martine et Sarah de l'association *Ensemble contre le Cancer*.

Je remercie le *Centre de Lutte contre le Cancer Antoine Lacassagne* de Nice, et plus particulièrement son directeur, le Professeur José Santini, ainsi que le Docteur Véronique Mari et Christine Lovera, pour nous avoir donné l'opportunité de mener une étude d'envergure au sein de leur établissement.

Merci à la *Clinique Plein Ciel* de Mougins et plus particulièrement aux infirmières du service de chimiothérapie pour leur bonne humeur et leur aide précieuse, sans oublier bien sûr l'ensemble des femmes atteintes d'un cancer du sein qui ont accepté de participer à nos études.

Je remercie le *Cancéropôle Provence-Alpes Côte d'Azur* et le *Conseil Général des Alpes-Maritimes* pour l'intérêt qu'ils accordent à nos projets et leur soutien financier.

Un immense merci aux membres du *Laboratoire Motricité Humaine, Education, Sport, Santé (EA 6309)* qui ont su donner tout son sens au mot « entraide ». Je remercie le Professeur Jeanick Brisswalter, notre directeur, pour la dynamique et les exigences de production qu'il a su instaurer au sein de notre laboratoire. J'ai une pensée particulière pour Karine Corrion, Stéphanie Scoffier, Alessandro Bergamaschi et Rémi Radel. Merci également aux personnes qui ont collaboré à mes études, notamment Aïna Chalabaev, Tim Woodman, Boris Cheval, Corentin Clément-Guillotin, Laura Schuft, Marion Fournier, Ambre Cantor, Christophe Brizzi et Marion Ganga. Merci aussi à Clem, Thomas, Karin et Chris, la joyeuse équipe des doctorants niçois. Mélanie, je te remercie tout particulièrement pour ton écoute, nos fous rires mais surtout pour m'avoir offert ton amitié. J'espère en retour pouvoir t'apporter toute l'aide dont tu auras besoin cette année.

Je remercie bien évidemment ma famille pour son soutien de tous les instants. Merci Zouzou de supporter mes sautes d'humeur, de savoir soigner mes blessures et pour tes coups de fil quotidiens. Merci Papoute pour ton oreille attentive et pour ce don de faire s'envoler mes incertitudes dès que j'entends ta voix. Je sais que vous êtes fiers de moi et je ferai en sorte que vous le soyez toujours. Je remercie également les membres de ma belle-famille qui ont su m'offrir une place à part entière dans leur tribu et prendre soin de moi durant ces derniers mois. Merci également à mes amis Bee, Laeti, Nath, Fab, Val, Caro, Lud et Terry.

Le plus fort de mes remerciements est pour Fabien. Je ne saurais jamais te dire assez merci pour tout ce que tu m'as apporté durant cette thèse. Merci pour ta présence, ton soutien, ta patience et ta tolérance. Tu as fais d'énormes sacrifices pour me permettre de réaliser ce projet dans les meilleures conditions possibles, tu as su être fort pour moi dans les moments de découragements et valoriser chacune de mes victoires. Merci pour tout.

Lulu et Jean-Pierre, mes papis, j'espère que vous êtes fiers de votre Toutoune.

Sommaire

INTRODUCTION	1
1^{ère} partie : CADRE THEORIQUE.....	9
CHAPITRE 1 – Les modèles sociocognitifs de l’engagement dans l’activité physique chez les personnes touchées par le cancer	10
1.1. La théorie socio-cognitive	10
1.1.1. Les études observationnelles basées sur la théorie socio-cognitive.....	10
1.1.2. Les études interventionnelles basées sur la théorie socio-cognitive.....	12
1.2. La théorie du comportement planifié.....	13
1.2.1. Les études observationnelles basées sur la théorie du comportement planifié	13
1.2.2. Les études interventionnelles basées sur la théorie du comportement planifié	16
1.3. La théorie de l’auto-détermination.....	17
1.3.1. Les études observationnelles basées sur la théorie de l’auto-détermination.....	17
1.3.2. Les études interventionnelles basées sur la théorie de l’auto-détermination.....	19
1.4. Synthèse.....	21
CHAPITRE 2 - Stéréotypes et cancer	23
2.1. Définition des stéréotypes	23
2.2. Les stéréotypes associés aux personnes touchées par le cancer	26
2.3. L’influence des stéréotypes sur les comportements	28
2.4. Synthèse.....	30
CHAPITRE 3 – Stéréotypes, jugement social et activité physique	31
3.1. Le jugement social : une structure bidimensionnelle	31
3.1.1. Le jugement social relatif à un individu	31
3.1.2. Le jugement social et la formation d’impressions vis-à-vis des groupes.....	33
3.2. Le <i>BIAS map model</i> : une modélisation des relations entre stéréotypes, comportements et réactions affectives	35
3.2.1. Les contenus des stéréotypes à l’origine de comportements particuliers.....	35
3.2.2. Les contenus des stéréotypes à l’origine de réactions affectives particulières	36
3.3. L’influence de l’activité physique dans la formation d’impressions à l’égard des personnes vulnérables.....	38
3.4. Synthèse.....	40

CHAPITRE 4 – Le changement des croyances et des comportements liés à l’activité physique chez les personnes touchées par le cancer	42
4.1. Le modèle transthéorique du changement.....	42
4.2. La communication narrative.....	46
4.3. La contagion motivationnelle	49
4.4. Synthèse.....	52
PROBLEMATIQUE ET PROGRAMME DE RECHERCHE	53
 2^{ème} partie : ETUDES EMPIRIQUES.....	58
 ETUDE 1 - Beliefs about Physical Activity in Sedentary Cancer Patients: An In-depth Interview Study	59
1.1. Introduction.....	59
1.2. Method.....	60
1.3. Results	61
1.4. Discussion	62
Synthèse de l’étude 1	66
ETUDE 2 – Development and Validation of the Cancer Beliefs and Exercise Scale. 68	
2.1. Introduction.....	70
2.2. Method.....	73
2.3. Results	75
2.4. Discussion	77
Synthèse de l’étude 2	90
ETUDE 3 - Exercise Stereotypes in Cancer Patients: A National Survey of French Women.....	92
3.1. Introduction.....	94
3.2. Method.....	97
3.3. Results	100
3.4. Discussion.....	101
Synthèse de l’étude 3	114
ETUDE 4 – Does Exercise Status Influence Impression Formation about Individuals with Cancer?	116
4.1. Introduction.....	117
4.2. Method.....	120
4.3. Results	122
4.4. Discussion.....	124

Synthèse de l'étude 4	132
ETUDE 5 - Comparing Informational and Narrative Messages to Promote Physical Activity in Women with Breast Cancer	135
5.1. Introduction.....	137
5.2. Method.....	142
5.3. Results	145
5.4. Discussion.....	148
Synthèse de l'étude 5	160
ETUDE 6 - Perceiving Others Intrinsically or Extrinsically Motivated: Effects on Exercise Intention in Sedentary Breast Cancer Patients	162
6.1. Introduction.....	163
6.2. Method.....	169
6.3. Results	174
6.4. Discussion.....	176
Synthèse de l'étude 6	188
DISCUSSION GENERALE.....	190
Bibliographie	203

INTRODUCTION

« Vous savez docteur, même si je ne gagne pas un mois de vie grâce à l'activité physique, parce qu'après tout je n'en sais rien et que je n'ai pas de dogme là-dessus, je me dirai au moins que j'ai mieux vécu et qu'il y a une vie avant la mort. »

Pascale à son oncologue,
Extrait du livre « Sport et cancer » de J.M Descotes et du Dr T. Bouillet

Selon l'Institut National du Cancer, le cancer est la principale cause de mortalité en France avec 148 000 décès et 355 000 nouveaux cas en 2012. Selon la Commission d'Orientation sur le Cancer, 800 000 français vivent avec un cancer et 2 millions sont touchés par la maladie. Ces chiffres seraient en constante augmentation, notamment en raison du vieillissement de la population et de l'amélioration de la survie grâce aux progrès de la médecine. D'après Mullan (1985), un patient atteint de cancer traverserait trois phases dans la survie à la maladie. La phase de « survie aiguë » débiterait au moment du diagnostic et se déroulerait pendant l'ensemble des soins. Durant cette phase, le patient doit survivre à des traitements agressifs et faire face à de violentes émotions liées à la possibilité de mourir à cause de la maladie. La deuxième phase dite de « survie étendue » débiterait à la fin des soins lorsque le patient entre en rémission. Il doit alors

faire face aux craintes de rechute de la maladie. Cette phase serait également associée à des limitations physiques, conséquences des traitements reçus, mais qui doivent désormais être vécues à la maison, au travail, et non plus à l'hôpital. Enfin, la phase de « survie permanente » correspondrait à la période où suffisamment de temps s'est écoulé pour que les risques de rechute soient minimales. Durant ces trois phases, le patient vivrait donc une expérience qui dépasserait son seul statut de patient. Les contraintes physiques, psychologiques et sociales engendrées par le cancer et les traitements nécessiteraient donc un accompagnement spécifique chez les personnes touchées par la maladie, et ceci particulièrement au cours de la seconde phase.

L'accompagnement des patients atteints de cancer a d'abord fait l'objet d'une mesure unique principalement orientée vers les consultations psycho-oncologiques de soutien dans le 1^{er} Plan Cancer (i.e., Mesure 42 : Accroître les possibilités pour les patients de bénéficier de soins de support, en particulier, prise en compte de la douleur et soutien psychologique et social). Parmi les cinq axes du 2^{ème} Plan Cancer, un axe composé de six mesures a été entièrement consacré à l'accompagnement des malades (i.e., Axe Vivre pendant et après un cancer : améliorer la qualité de vie pendant et après la maladie et combattre toute forme d'exclusion). Toutefois, la recommandation relative à la pratique de l'activité physique pendant et après les traitements n'a pas été présentée dans cet axe mais dans la description du contexte dans lequel s'inscrit la mesure 11 (i.e., Promouvoir des actions de prévention sur les liens entre l'alimentation, l'activité physique et les cancers) de l'axe Prévention-Dépistage. En s'appuyant sur des exemples de réussite tels que les programmes *APESEO* ou *Gym'Après Cancer*, le Pr Vernant a récemment proposé pour le 3^{ème} Plan Cancer une série de recommandations à propos de la pratique de l'activité physique chez les patients atteints de cancer. Ainsi, il souligne la nécessité de

faire reconnaître l'activité physique comme un soin dans le cadre de la prise en charge du cancer et de favoriser des actions d'éducation thérapeutique l'incluant.

Plusieurs essais randomisés et contrôlés ont rapporté qu'une activité physique d'intensité faible à modérée pendant et après les traitements améliorerait la qualité de vie (i.e., diminution de l'anxiété, de la dépression, du sommeil, de l'image du corps et du bien-être) et diminuait la sensation de fatigue chez les personnes touchées par le cancer. Ces bénéfices sont retrouvés pour tous les types de cancers, bien que le plus étudié soit le cancer du sein (Courneya & Friedenreich, 2011 ; McNeely et al., 2006 ; Speck, Courneya, Mâsse, Duval, & Schmitz, 2010). Par ailleurs, plusieurs méta-analyses ont indiqué que l'activité physique pratiquée après le diagnostic était associée à une réduction du taux de récurrence et du risque de décès par cancer (e.g., Brunet, Sabiston, & Meterissian, 2012 ; Ibrahim & Al-Homaidh, 2011 ; Rock et al., 2012). Selon un panel d'experts de l'*American College of Sports Medicine* (Schmitz et al., 2010), la pratique de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer doit être adaptée à leur état et prendre en considération leurs préférences personnelles. Les individus en traitement et physiquement actifs avant l'annonce de la maladie devront réduire l'intensité et/ou la durée de leurs séances d'exercice, l'objectif principal étant de maintenir la pratique autant que possible. Pour ceux qui étaient sédentaires avant le diagnostic, une activité physique de faible intensité (e.g., étirements, marche) pourra être adoptée. Une fois les traitements achevés, les personnes en rémission devraient éviter l'inactivité et retourner rapidement à une activité normale. Il leur sera alors recommandé d'effectuer au moins 150 minutes par semaine d'activité physique d'intensité modérée ou 75 minutes par semaine à une intensité élevée.

Bien que les bénéfices de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer soient actuellement bien établis dans la littérature scientifique, plusieurs études ont montré que cette population n'est pas suffisamment active au regard des recommandations de l'*American College of Sports Medicine* (Coups & Ostroff, 2005 ; Devoogdt et al., 2010 ; Harrison, Hayes, & Newman, 2009). Selon Blanchard et al. (2003), le niveau d'activité physique des individus atteints de cancer serait inférieur à celui de la population générale. En effet, les personnes souffrant de cette maladie auraient tendance à réduire leur niveau d'activité physique pendant les traitements et ne parviendraient pas à retrouver leur niveau initial une fois les traitements achevés (Courneya & Friedenreich, 1997 ; Littman, Tang, & Rossing, 2010).

Afin de mieux comprendre le manque d'engagement dans l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, l'identification des barrières à la pratique a été l'objet de plusieurs travaux notamment basés sur la théorie du comportement planifié (Ajzen & Madden, 1986). Par exemple, Courneya et al. (2005) ont mené une étude chez des sujets atteints d'un cancer colorectal et pour lesquels un programme d'activité physique avait été prescrit durant seize semaines. Les participants ne suivant pas correctement le programme ont été interrogés à propos des barrières freinant leur pratique. Les résultats ont permis d'identifier 37 barrières différentes, les plus souvent citées étant le manque de temps, les effets secondaires des traitements et la fatigue. Rogers, Courneya, Shah, Dunnington, et Hopkins-Price (2007) ont également conduit une étude similaire chez des patientes atteintes d'un cancer du sein suivant une chimiothérapie adjuvante. Le fait que l'exercice ne soit pas une priorité, le manque d'autodiscipline, la procrastination et la fatigue étaient les barrières les plus fréquemment rapportées par les participantes. Suite à l'identification de nombreuses

barrières à la pratique de l'activité physique chez des patientes atteintes d'un cancer du sein, Brunet, Taran, Burke, et Sabiston (2013) ont récemment proposé de les classer selon trois catégories : (a) les barrières physiques (e.g., manque d'énergie, fatigue, douleur), (b) les barrières environnementales et organisationnelles (e.g., conditions climatiques, absence de structures adaptées, contraintes temporelles) et (c) les barrières psychologiques (e.g., manque de motivation, de compétence, de soutien). Ces dernières seraient des croyances personnelles constituant des obstacles à la réalisation des besoins et des aspirations de l'individu, et seraient reliées à un faible sentiment d'auto-efficacité, des émotions négatives et un faible contrôle perçu (Jack, McLean, Moffett, & Gardiner, 2010).

Au-delà de ces barrières, les personnes touchées par le cancer font l'objet de stéréotypes négatifs liés au fait que le cancer est redouté et associé spontanément à la mort, ou encore que cette maladie est perçue comme très douloureuse (Di Mola & Crisci, 2001). Ainsi, les personnes touchées par le cancer sont victimes de stéréotypes négatifs, concernant notamment la dégradation de leurs capacités physiques, laissant supposer que cette population ne peut être physiquement active et encore moins sportive (Cho et al., 2012 ; Rounds & Zevon, 1993 ; Wiens & Gilbert, 2000). En plus de leur influence sur les perceptions sociales, l'internalisation des stéréotypes pourrait également affecter les réactions comportementales des individus stigmatisés (Eccles et al., 1983 ; Eccles & Wigfield, 2002). Les personnes estimerait alors que les stéréotypes négatifs à l'égard de leur groupe d'appartenance reflètent la réalité, ce qui les amènerait ensuite à développer une faible perception de leur compétence, à dévaloriser l'activité stéréotypée, et enfin à s'en désinvestir. Selon la théorie du *stereotype embodiment* (Levy, 2009), les stéréotypes internalisés auraient ainsi des effets à long terme sur les

comportements de santé chez les populations vulnérables. En lien avec cette théorie, plusieurs auteurs ont récemment suggéré que l'internalisation de stéréotypes relatifs au manque de capacités physiques et aux risques perçus à propos de l'exercice était associée à un faible engagement dans l'activité physique chez les personnes âgées (Chalabaev et al., 2013 ; Sánchez Palacios, Torres, & Blanca Mena, 2009). Au regard de ces résultats, nous pouvons donc nous poser la question de savoir si les stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique pourraient également affecter les comportements liés à l'activité physique chez les personnes touchées par la maladie.

L'objet principal de ce travail doctoral est d'identifier le rôle des stéréotypes dans les comportements liés à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, et leur influence sur les jugements sociaux portés à leur rencontre. L'objectif secondaire de cette thèse est de contribuer à la modification favorable des stéréotypes et de la motivation à l'égard de l'activité physique au sein de cette population.

La défense de cette thèse s'articule autour de deux grandes parties. La première partie est consacrée à l'exposé du cadre théorique général. Le premier chapitre présente une revue de littérature des études observationnelles et interventionnelles menées dans le domaine de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, et plus particulièrement celles basées sur la théorie sociocognitive (Bandura, 1986), la théorie du comportement planifié (Ajzen & Madden, 1986) et la théorie de l'auto-détermination (Deci & Ryan, 2002). Le deuxième chapitre a pour objet de définir l'origine et la nature des stéréotypes et de montrer qu'ils peuvent affecter, notamment par leur internalisation, les réactions comportementales des individus stigmatisés, et notamment l'adoption des comportements de santé. Notre questionnement se poursuit dans un troisième chapitre sur les différents travaux ayant étudié la structure

bidimensionnelle du jugement social et le rôle modérateur du statut de personne « physiquement active » dans la formation d'impressions à l'égard des groupes faisant l'objet de stéréotypes négatifs. Enfin, le dernier chapitre est consacré à la présentation d'études examinant la modification des croyances, de la motivation et/ou des comportements de santé, et s'appuyant sur des cadres théoriques classiques comme le modèle transthéorique (Prochaska & DiClemente, 1983), ou alternatifs se référant à la communication narrative (Green, 2006 ; Kreuter et al., 2007) et aux processus de contagion motivationnelle (Aarts, Gollwitzer, & Hassin, 2004).

La deuxième partie de ce travail doctoral présente le programme de recherche qui est composé de six études. L'objet de la première étude est de caractériser, de manière qualitative, les croyances des personnes touchées par le cancer à propos de l'activité physique, d'identifier celles qui constituent des barrières psychologiques à l'engagement dans l'activité physique et celles qui pourraient relever de stéréotypes. La deuxième étude présente le développement et la validation d'un outil psychométrique permettant de mesurer les stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique chez les personnes touchées par la maladie ainsi que chez la population générale. Le double-objectif de la troisième étude est de comparer (a) l'adhésion aux stéréotypes relatifs à l'activité physique et au cancer chez les personnes touchées ou non par le cancer, et (b) d'examiner les relations entre ces stéréotypes et le niveau d'activité physique d'individus malades. Basée sur le modèle du contenu des stéréotypes (Fiske, Cuddy, Glick, & Xu, 2002) et des travaux menés dans le domaine du handicap (e.g., Arbour, Latimer, Martin Ginis & Jung, 2007), la quatrième étude a pour objet d'examiner l'influence du statut de « personne physiquement active » sur la formation d'impressions à l'égard des personnes touchées par le cancer. Enfin, les deux dernières

études de ce travail doctoral se basent respectivement sur les cadres théoriques relatifs à la communication narrative et à la contagion motivationnelle, afin d'examiner les effets de messages de promotion de l'activité physique chez les patients atteints de cancer. Ainsi, la cinquième étude compare les effets de messages informatifs et de messages narratifs sur les stéréotypes relatifs à l'activité physique et au cancer, et l'intention de faire de l'exercice chez des individus en traitement et physiquement inactifs. La sixième étude s'attache à identifier les mécanismes motivationnels des messages narratifs en comparant les effets de l'orientation motivationnelle de la source d'un message narratif sur l'auto-efficacité, l'intention et l'approche impulsive à l'égard de l'activité physique et de la sédentarité chez des patients sédentaires.

1^{ère} partie : CADRE THEORIQUE

CHAPITRE 1 – Les modèles sociocognitifs de l’engagement dans l’activité physique chez les personnes touchées par le cancer

L’objectif de ce chapitre est de présenter les différents modèles sociocognitifs utilisés dans les travaux de recherche relatifs à l’engagement dans l’activité physique chez les personnes touchées par le cancer. Nous nous intéresserons successivement aux études observationnelles et interventionnelles basées sur (a) la théorie socio-cognitive, (b) la théorie du comportement planifié et (c) la théorie de l’auto-détermination.

1.1. La théorie socio-cognitive

1.1.1. Les études observationnelles basées sur la théorie socio-cognitive

La théorie socio-cognitive (i.e., *Socio Cognitive Theory*, ou SCT ; Bandura, 1986) est basée sur un principe de causalité triadique réciproque, stipulant que les comportements, l’environnement et les facteurs personnels (i.e., cognitifs, émotionnels et biologiques) d’un individu, s’influencent mutuellement. De nombreuses études transversales se sont appuyées sur ce modèle dans l’objectif d’une meilleure

compréhension des comportements liés à l'activité physique chez les individus atteints de cancer. L'auto-efficacité (*i.e., croyance en sa propre capacité à organiser et à exécuter les séries d'actions requises pour produire certains résultats* ; Bandura, 1997, p. 3), élément central de la SCT, a systématiquement été identifiée comme un déterminant psychosocial majeur dans l'engagement vis-à-vis de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer (e.g., Pinto, Rabin, & Dunsiger, 2009 ; Rogers et al., 2004). L'attente de résultats, autre facteur fondamental de cette théorie, influencerait également cet engagement. Ces attentes seraient alors orientées vers une auto-évaluation positive ou négative (e.g., une réaction émotionnelle), une conséquence physique (e.g., douleur ou plaisir), ou encore une conséquence sociale (e.g., dés/approbation des pairs).

La relation entre les différents éléments de la SCT et la motivation des individus atteints de cancer, n'est cependant pas clairement identifiée dans les études observationnelles. Il a d'abord été montré que la motivation liée à l'activité physique était associée à l'auto-efficacité. Ainsi, les personnes présentant une auto-efficacité élevée afficheraient une plus grande motivation pour s'engager dans une activité physique régulière, notamment chez les femmes touchées par un cancer du sein (e.g., Rabin, Pinto, & Frierson, 2006 ; Rogers et al., 2004, 2005 ; Rogers, McAuley, Courneya, & Verhulst, 2008). Rogers et al. (2007) ont également indiqué que la motivation était étroitement liée aux attentes de résultats, en particulier chez les personnes pensant que la pratique de l'activité physique est bénéfique. Les individus s'attendraient alors à ce que l'exercice améliore leur bien-être psychologique et leurs fonctions physiques, augmente leur énergie et réduise leur stress (Courneya, Vallance, Jones, & Reiman, 2005 ; Karvinen et al., 2006). Cependant, peu d'études ont examiné le lien entre la

motivation et les autres facteurs de la SCT comme l'environnement (e.g., Rogers, Markwell, Courneya, McAuley, & Verhulst, 2009).

1.1.2. Les études interventionnelles basées sur la théorie socio-cognitive

La SCT a également été utilisée dans plusieurs études interventionnelles visant à modifier favorablement les comportements relatifs à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer (cf tableau II). Ces interventions ont majoritairement été menées chez des individus atteints d'un cancer du sein (e.g., Matthews et al., 2007), de la prostate (e.g., Taylor et al., 2006) ou colorectal (Morey et al., 2009). À l'image des études observationnelles, les interventions fondées sur la SCT se sont essentiellement concentrées sur le concept d'auto-efficacité. Ainsi, plusieurs auteurs se sont accordés sur le fait que le sentiment d'auto-efficacité pouvait être amélioré en encourageant les participants à se fixer des objectifs réalistes et accessibles (e.g., Pinto, Frierson, Rabin, Trunzo, & Marcus, 2005), en leur proposant des exercices adaptés (e.g., Basen-Engquist et al., 2006) et en mettant l'accent sur leurs succès et progrès (e.g., Demark-Wahnefried et al., 2003). Certains auteurs ont également associé les facteurs de la SCT à la balance décisionnelle (Janis & Mann, 1977), à la modélisation sociale, ainsi qu'à des stratégies d'autorégulation et de soutien social (Matthews et al., 2007 ; Taylor et al., 2006).

Les interventions basées sur la SCT et menées chez des personnes touchées par le cancer ont été pour la plupart efficaces. Par exemple, plusieurs études ont montré une augmentation significative du niveau d'activité physique, de l'état de forme et du bien-être psychologique chez des femmes touchées par un cancer du sein suite à leur participation à un programme d'activité physique basé sur la SCT (Matthews et al., 2007; Pinto et al., 2005). Dans une étude conduite par Rogers et al. (2009), des femmes ont été invitées à participer à un programme d'activité physique d'une durée de 12

semaines. Il était également proposé aux participantes d'assister à des discussions de groupe où plusieurs variables relatives à la SCT, à savoir l'auto-efficacité, l'adaptation émotionnelle, les barrières perçues, les attentes de résultats, les capacités comportementales, la formation d'objectifs, l'environnement, l'apprentissage par observation et la maîtrise de soi, ont été introduites par un psychologue. Certains de ces facteurs furent ensuite introduits par un spécialiste de l'activité physique au cours d'entretiens individuels. Suite au programme, les auteurs ont relevé une augmentation significative du niveau d'activité physique, du bien-être psychologique, de la capacité aérobie et du rapport taille-hanche. Perkins, Baum, Carmack Taylor et Basen-Engquist (2009) ont complété les résultats antérieurs en montrant que l'auto-efficacité relative à l'exercice était associée à la vitalité, la douleur, la santé mentale ainsi qu'au niveau d'éducation chez des individus atteints d'un cancer de sein ou de la prostate.

1.2. La théorie du comportement planifié

1.2.1. Les études observationnelles basées sur la théorie du comportement planifié

La théorie du comportement planifié (i.e., *Theory of Planned Behavior*, ou TPB ; Ajzen & Madden, 1986) est la théorie la plus fréquemment utilisée dans le domaine de l'activité physique chez les individus atteints de cancer (cf tableau I). Selon ce modèle, la formation d'intentions serait à l'origine de l'adoption d'un comportement chez l'individu. Ces intentions comportementales seraient elles-mêmes déterminées par trois facteurs : (a) les attitudes positives ou négatives que l'individu éprouve vis-à-vis du comportement, (b) les normes sociales plus ou moins favorables au comportement que l'individu perçoit dans son entourage et, (c) le contrôle qu'il perçoit sur le comportement (i.e., auto-efficacité). Ce contrôle perçu aurait également un impact

direct sur le comportement (e.g., un individu ayant l'intention de faire de l'exercice mais doutant de ses capacités physiques restera probablement inactif) (cf figure 1).

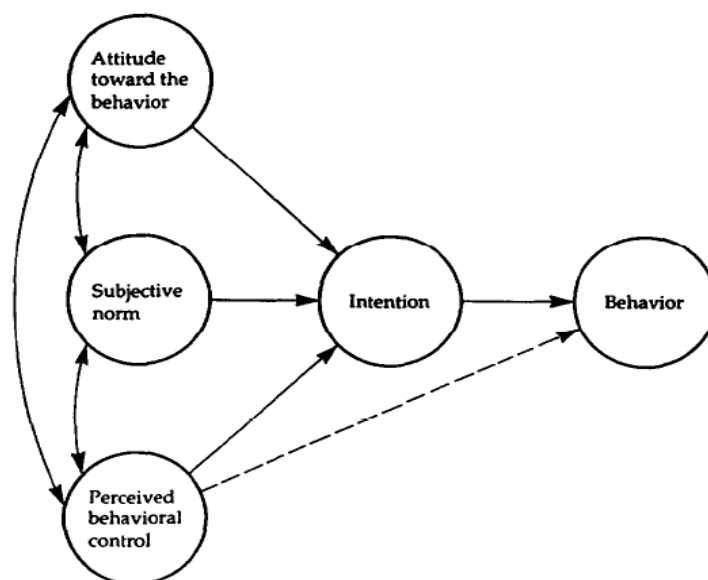


Figure 1 : La théorie du comportement planifié (Ajzen & Madden, 1986).

La majorité des études qui se sont intéressées aux déterminants de la motivation à l'égard de l'activité physique se sont appuyées sur la TPB, parfois seule ou conjointement à une autre théorie. Pour la plupart, ces études ont adopté des devis transversaux et ont été menées chez des femmes atteintes d'un cancer du sein (e.g., Courneya, Blanchard, & Laing, 2001 ; Vallance, Courneya, Plotnikoff, & Mackey, 2008). Toutefois, quelques études ont également été conduites chez des personnes touchées par un cancer colorectal (Courneya et al., 2004), de la prostate (Hunt-Shanks et al., 2006), de la vessie (Karvinen et al., 2009), de l'endomètre (Karvinen et al., 2006), des ovaires (Stevinson et al., 2009), du cerveau (Jones et al., 2007), par un myélome multiple (Jones et al., 2006), par un lymphome non-hodgkinien (Courneya et al., 2005)

ou encore chez des enfants et adolescents atteints par la maladie (Keats, Culos-Reed, Courneya, & McBride, 2007). L'intérêt de la TPB pour comprendre la motivation liée à l'activité physique dans tous les groupes touchés par le cancer, réside dans le fait qu'elle permet d'expliquer 23 à 49% de la variance de l'intention d'être physiquement actif (Jones et al., 2007). Bien que le poids de la relation entre les intentions comportementales et les différents facteurs de la TPB (i.e., les attitudes, les normes sociales et le contrôle perçu) varient selon les études, toutes ont démontré la contribution significative de ces facteurs (e.g., Karvinen et al., 2009). Il reste également à noter que certains chercheurs ont choisi d'orienter leurs travaux sur les intentions plutôt que sur les comportements (e.g., Hunt-Shanks et al., 2006).

Dans une étude menée par Courneya et al. (2001), des femmes touchées par un cancer du sein et participant à un programme d'entraînement afin de préparer une course en canoë, ont été invitées à répondre à une série de questionnaires en lien avec la TPB. Les résultats ont montré que l'intention de s'engager dans le programme d'entraînement était l'unique déterminant à leur participation et expliquait 35% de la variance. Les autres facteurs de la TPB, en particulier les croyances normatives, ont permis d'expliquer près de la moitié de la variance de l'intention. Les auteurs ont également identifié le rôle d'autres croyances fondamentales telles que le soutien de l'entourage proche et la capacité à surmonter les barrières pouvant gêner la participation au programme (e.g., manque de temps ou fatigue). Dans une autre étude conduite par Courneya, Jones, Mackey et Fairey (2006), des patientes atteintes d'un cancer du sein ont été invitées à compléter des mesures relatives à la TPB avant et après avoir participé à un programme d'activité physique. Les auteurs ont observé une augmentation significative des scores d'attitudes et de contrôle perçu suite au

programme. Les participantes ont également déclaré que l'activité physique leur permettait de maintenir un train de vie normal, et ont reporté des bénéfices effectifs supérieurs aux bénéfices escomptés. Concernant les barrières pouvant gêner leur participation, les femmes ont indiqué moins de difficultés qu'initialement prévues (e.g., autres problèmes médicaux, douleur, responsabilités familiales). Cependant, les chercheurs ont constaté que les scores de croyances liées aux normes sociales (i.e., dés/approbation de l'entourage) avaient diminué comparativement aux scores relevés avant le début du programme. Enfin, aucune différence n'a été notée pour l'auto-efficacité.

1.2.2. Les études interventionnelles basées sur la théorie du comportement planifié

Contrairement aux études observationnelles, l'application de la TPB dans les études interventionnelles relatives à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, demeure limitée (cf tableau II). Jones, Courneya, Fairey, et Mackey (2004) ont examiné l'effet de recommandations délivrées par un oncologue sur le niveau d'activité physique de patientes atteintes d'un cancer du sein. Les résultats ont indiqué que le contrôle perçu agissait directement sur le niveau d'activité physique et médiait l'effet des recommandations. Un effet direct de l'attitude, des normes subjectives et du contrôle perçu sur l'intention de faire de l'exercice a également été observé. Toutefois, contrairement aux prédictions du modèle, aucun effet direct de l'intention sur le niveau d'activité physique n'a été relevé. Une autre étude menée par Vallance, Courneya, Plotnikoff, Yasui, et Mackey (2007) a examiné l'effet d'un programme d'activité physique basé sur la TPB chez des femmes touchées par un cancer du sein. Les auteurs ont noté une augmentation significative du niveau d'activité physique des participantes suite à leur participation au programme. De légères augmentations ont été également

relevées pour les attitudes, la planification et l'intention de faire de l'exercice. Enfin, les analyses de médiations ont indiqué que la planification et l'intention médiaient partiellement les effets du programme.

1.3. La théorie de l'auto-détermination

1.3.1. Les études observationnelles basées sur la théorie de l'auto-détermination

Selon la théorie de l'auto-détermination (i.e., *Self-Determination Theory*, ou SDT ; Deci & Ryan, 2002), les comportements seraient régulés par différents types de motivation suivant un continuum. À une extrémité du continuum, les auteurs placent les comportements motivés par des régulations externes, comme les récompenses ou les punitions contrôlées par autrui. L'individu agirait alors sous la contrainte ou la pression d'autrui. Généralement, les sujets placés dans une telle situation ne s'investissent pas dans le comportement prescrit, font un effort minimal pour l'accomplir, et présentent une performance qualitativement pauvre. La régulation introjectée correspond à l'internalisation d'une contrainte externe, avec un rôle important joué par l'estime de soi. Le sujet exercerait alors sur lui-même une pression pour agir. Il ressentirait des sentiments de honte et d'autodénigrement en cas d'échec, ou de fierté et de satisfaction en cas de succès. L'identification est une forme de régulation plus autodéterminée. Elle implique une acceptation consciente de l'importance du comportement pour atteindre des objectifs personnels valorisés. Ces objectifs valorisés peuvent inciter de manière forte l'individu à poursuivre le comportement malgré les difficultés rencontrées. Enfin, la forme la plus autonome de la motivation extrinsèque est la régulation intégrée. Dans ce cas, le sujet s'identifie non seulement à la régulation mais associe cette identification à ses valeurs et croyances personnelles. À la seconde extrémité du continuum, la SDT positionne la motivation intrinsèque. Elle correspond aux comportements intéressants

et motivants pour les individus, c'est-à-dire motivés par la satisfaction qu'ils procurent directement, et non aux comportements dont l'objectif est d'atteindre des résultats personnels comme cela peut être le cas dans la régulation intégrée (cf figure 2).

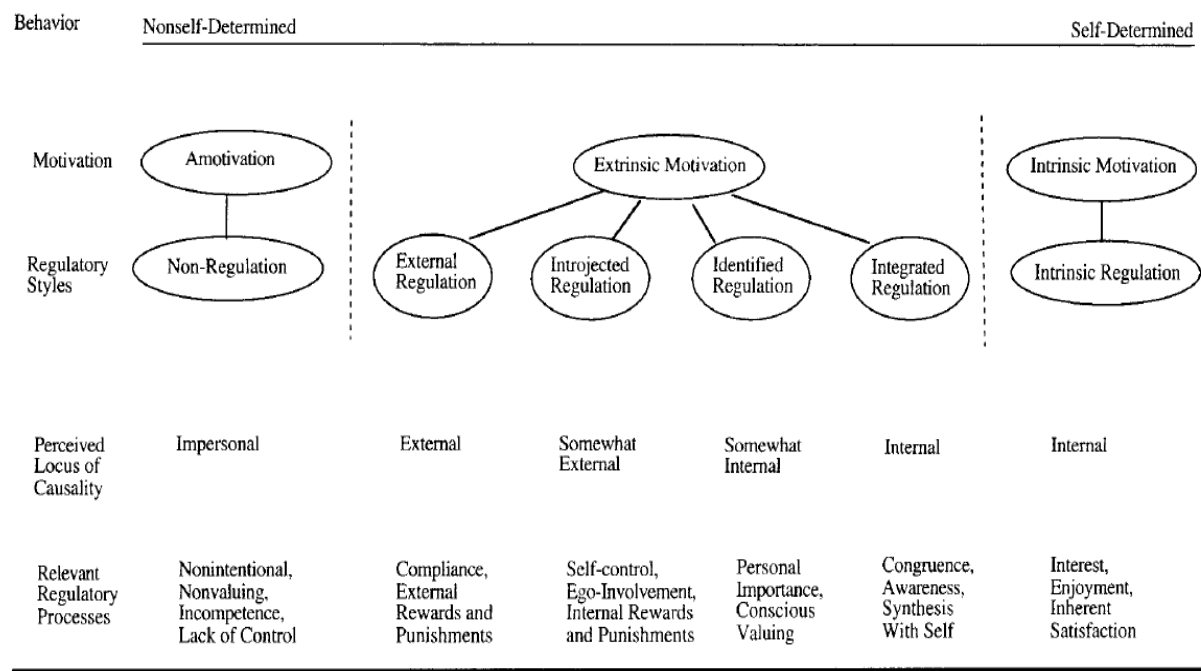


Figure 2 : La théorie de l'auto-détermination (Deci & Ryan, 2002).

Bien que peu d'études observationnelles aient eu recours à la SDT (e.g, Brunet, Burke, & Sabiston, 2013 ; Lauver, Connolly-Nelson, & Vang, 2007 ; Milne, Wallman, Gordon, & Courneya, 2008a ; Milne, Wallman, Guilfoyle, Gordon, & Courneya, 2008b ; Peddle, Au, & Courneya, 2008 ; Wilson, Blanchard, Nehl, & Baker, 2006), elle est actuellement considérée comme une théorie novatrice pour expliquer l'engagement dans l'activité physique chez les individus atteints de cancer. En effet, les différents résultats recueillis à ce jour ont montré que son usage ne se limitait pas seulement à une meilleure compréhension des mécanismes de la motivation. Plusieurs études transversales ont indiqué que la SDT capturerait une part de variance inexpliquée par la

TPB. Ainsi, plusieurs auteurs (e.g., Milne et al., 2008a ; Wilson et al., 2006) ont rapporté que les croyances normatives (i.e., pression de l'entourage) pouvaient constituer un frein à la motivation dans la TPB, tandis que le soutien à l'autonomie serait un levier de la motivation dans la SDT. Wilson et ses collaborateurs (2006) ont également indiqué que la motivation intrinsèque permettait de prédire le nombre de minutes consacré à une activité physique d'intensité modérée à vigoureuse chez des participants atteints de différents types de cancer. Des résultats similaires ont également été observés dans une étude indiquant notamment que les facteurs de la SDT étaient indépendamment reliés à l'engagement dans l'exercice (Peddle et al., 2008). Toutefois, il faut noter que ces facteurs expliqueraient seulement 20,2% de la variance de la pratique réelle de l'activité physique (Milne et al., 2008a).

1.3.2. Les études interventionnelles basées sur la théorie de l'auto-détermination

La SDT n'a été que récemment utilisée dans les études interventionnelles liées à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer (cf tableau II). Par exemple, Milne et al. (2008b) ont invité des femmes touchées par un cancer du sein à participer à un programme d'activité physique basé sur ce modèle théorique. Les principaux résultats de cette étude ont montré une augmentation significative des régulations auto-déterminées à l'égard de l'exercice (i.e., la régulation identifiée, la motivation intrinsèque), ainsi que des sentiments d'autonomie, d'appartenance sociale, et de compétence perçue tout au long du programme. Selon les auteurs, l'engagement des participantes dans le programme ne s'expliquerait pas uniquement par des motifs externes (i.e., motivation extrinsèque) mais également par le développement d'un réel intérêt pour l'exercice (i.e., motivation intrinsèque). L'apparition de ce type de motivation serait donc favorisée par des programmes d'activité physique soutenant

l'autonomie (e.g., en fournissant un contexte d'activité non contrôlé et en proposant une flexibilité dans le choix et la durée des exercices), en développant la compétence perçue (e.g., en enseignant les techniques appropriées) et en renforçant le sentiment d'appartenance sociale (e.g., en proposant des séances en groupe).

Tableau I : Récapitulatif des études observationnelles relatives à l'activité physique chez les individus atteints de cancer (*type de cancer ; traitement/rémission*)

Théorie socio-cognitive

Rogers et al., 2004 (*sein ; en traitement et en rémission*)
 Courneya et al., 2005 (*lymphome non Hodgkinien ; en rémission*)
 Rogers et al., 2005 (*sein ; en traitement*)
 Karvinen et al., 2006 (*endomètre ; en rémission*)
 Rabin et al., 2006 (*sein ; en rémission*)
 Rogers et al., 2007 (*sein ; en traitement*)
 Rogers et al., 2008 (*sein ; en traitement*)
 Pinto et al., 2009 (*sein ; en traitement*)
 Rogers et al., 2009 (*sein ; en rémission*)

Théorie du comportement planifié

Courneya et al., 2001 (*sein ; en rémission*)
 Courneya et al., 2004 (*colorectal ; en rémission*)
 Courneya et al., 2005 (*lymphome non Hodgkinien ; en rémission*)
 Courneya et al., 2006 (*sein ; en rémission*)
 Hunt-Shanks et al., 2006 (*sein et prostate ; en traitement*)
 Jones et al., 2006 (*myélome multiple ; en rémission*)
 Karvinen et al., 2006 (*endomètre ; en rémission*)
 Jones et al., 2007 (*cerveau ; en traitement et en rémission*)
 Keats et al., 2007 (*divers, adolescents ; en rémission*)
 Vallance et al., 2008 (*sein ; en rémission*)
 Karvinen et al., 2009 (*vessie ; en rémission*)
 Stevinson et al., 2009 (*ovaires ; en rémission*)

Théorie de l'auto-détermination

Milne et al., 2008a (*sein ; en rémission*)
 Milne et al., 2008b (*sein ; en rémission*)
 Peddle et al., 2009 (*langue ; en attente de chirurgie*)
 Lauver et al., 2007 (*divers ; femmes seulement ; en rémission*)
 Wilson et al., 2006 (*divers ; inconnu*)

Tableau II : Récapitulatif des études interventionnelles relatives à l'activité physique chez les individus atteints de cancer (*type de cancer ; traitement/rémission*)

Théorie socio-cognitive

Demark-Wahnefried et al., 2003 (*sein et prostate ; en rémission*)

Pinto et al., 2005 (*sein ; en traitement*)

Basen-Engquist et al., 2006 (*sein ; en rémission*)

Taylor et al., 2006 (*prostate ; en traitement*)

Matthews et al., 2007 (*sein ; en rémission*)

Morey et al., 2009 (*divers ; en rémission*)

Perkins et al., 2009 (*sein et prostate ; en rémission*)

Rogers et al., 2009 (*sein ; en rémission*)

Théorie du comportement planifié

Courneya et al., 2004 (*sein ; en traitement*)

Vallance et al., 2007 (*sein ; en rémission*)

Théorie de l'auto-détermination

Milne et al., 2008b (*sein ; en rémission*)

Brunet et al., 2013 (*sein ; en traitement*)

1.4. Synthèse

Les modèles sociocognitifs présentés dans ce chapitre ont tous contribué à l'identification de déterminants psychosociaux de l'engagement dans l'activité physique des personnes touchées par le cancer ainsi qu'à l'élaboration de programmes d'activité physique adaptée efficaces. Bien que la théorie sociocognitive et celle du comportement planifié demeurent les modèles les plus plébiscités dans les études menées sur la thématique (cf tableaux I et II), la théorie de l'auto-détermination apparaît comme un modèle prometteur, en présentant l'avantage de mieux comprendre les mécanismes motivationnels mais également de prédire le maintien du comportement en fonction des caractéristiques motivationnelles de l'individu. Ainsi, les futurs travaux de recherche pourraient privilégier l'utilisation de la théorie de l'auto-détermination pour accéder à une vision plus complète des mécanismes motivationnels relatifs à l'exercice

chez les personnes touchées par le cancer et favoriser l'engagement dans une activité physique régulière au sein de cette population.

CHAPITRE 2 - Stéréotypes et cancer

L'objectif de ce chapitre est d'examiner les travaux ayant étudié les stéréotypes et leur influence sur les réactions comportementales. A cet effet, la première partie de ce chapitre a pour objectif de définir la nature et l'origine des stéréotypes. Nous nous intéressons ensuite aux différents stéréotypes et attitudes discriminantes dont les personnes touchées par le cancer font l'objet. Enfin, nous abordons la question de l'internalisation des stéréotypes et de leurs conséquences sur les réactions comportementales des individus stigmatisés, et plus particulièrement sur l'adoption des comportements de santé.

2.1. Définition des stéréotypes

Le concept de stéréotype est utilisé pour la première fois dans le livre « Public Opinion » du journaliste Walter Lippmann (1922). Le choix de ce terme avait pour objectif de souligner l'aspect rigide de l'« image » que les individus se font des groupes sociaux. Depuis, de très nombreuses recherches se sont intéressées aux stéréotypes. Cependant, la définition de ce construit diffère selon les auteurs. Ainsi, Katz et Braly (1935) ont décrit les stéréotypes comme « *des impressions fixes très peu conformes aux*

faits qu'elles sont censées représenter ». Selon Ashmore et Del Boca (1981), les stéréotypes feraient référence à « *un ensemble structuré de croyances à propos des attributs personnels d'un groupe de personnes* ». De leur côté, Leyens, Yzerbyt et Schadron (1996) les ont définis comme des « *croyances partagées concernant les caractéristiques personnelles, généralement des traits de personnalité, mais souvent aussi des comportements, d'un groupe de personnes* ». Ces différentes définitions laissent apparaître certains désaccords sur les caractéristiques des stéréotypes. Cette absence de consensus peut s'expliquer par le fait que les études sur les stéréotypes reposent sur des courants théoriques différents. Ainsi, les auteurs ont généralement distingué trois orientations majeures : l'orientation socioculturelle (Katz & Braly, 1933), l'orientation psychodynamique (Adorno, Frenkel-Brunswick, Levinson, & Sanford, 1950) et l'orientation cognitive (Hamilton, 1981).

Les approches socioculturelle et psychodynamique associent les stéréotypes aux préjugés (i.e., une attitude négative envers les membres d'un groupe social, uniquement motivée par son appartenance au groupe ; Allport, 1954). Les stéréotypes renverraient alors à des croyances négatives et incorrectes issues de préjugés à l'égard d'un groupe, et seraient responsables de nombreux problèmes sociaux tels que la discrimination raciale. Selon l'approche cognitive (Fiske & Taylor, 1991 ; Hamilton, 1981 ; Tajfel, 1969), les stéréotypes découleraient du fonctionnement cognitif des individus, les incitant à utiliser des « raccourcis mentaux » pour se former une impression d'autrui. Ainsi, les stéréotypes ne seraient plus nécessairement associés aux préjugés car ils feraient référence à la composante cognitive des attitudes intergroupes (i.e., un jugement catégoriel), tandis que les préjugés renverraient plutôt à la composante affective (i.e., un jugement de valeur négatif à propos d'un groupe autre que celui auquel on appartient).

L'origine de la formation des stéréotypes diffère également dans ces trois approches, à savoir origine culturelle pour l'orientation socioculturelle et origine individuelle pour les deux autres. Selon l'approche socioculturelle, représentée notamment par la théorie de l'identité sociale (Tajfel, 1981 ; Tajfel & Turner, 1979), les stéréotypes feraient partie de la culture d'une société et seraient internalisés par l'individu au cours de la socialisation. Selon cette théorie, le comportement social ne se limiterait donc pas aux motivations et cognitions individuelles, mais serait également déterminé par les normes et les valeurs d'un milieu. Cette approche considère donc les stéréotypes comme étant collectifs par nature. Afin d'illustrer cette notion de partage, Yzerbyt et Schadron (1996) ont proposé cette boutade sur les stéréotypes attachés aux différentes nations européennes : « *Le paradis est l'endroit où les Français sont les cuisiniers, les Italiens sont les amants, les Anglais sont les policiers, les Allemands sont les travailleurs, et le tout est organisé par les Suisses* » vs. « *L'enfer est l'endroit où les Anglais sont les cuisiniers, les Suisses sont les amants, les Allemands sont les policiers, les Français sont les travailleurs, et le tout est organisé par les Italiens* ». L'approche psychodynamique conçoit au contraire la formation des stéréotypes dans une perspective individuelle. Selon la théorie de la personnalité autoritaire (Adorno et al., 1950), les stéréotypes et les préjugés se développeraient au sein d'une personnalité particulière appelée « mentalité ethnocentrique ». Celle-ci provoquerait des attitudes positives à l'égard du groupe auquel les individus appartiennent (i.e., l'endogroupe) et négatives à l'égard des autres groupes (i.e., les exogroupes). Cette personnalité serait déterminée par les expériences infantiles, caractérisées par des peurs et des désirs irrationnels et primitifs. Enfin, selon l'approche cognitive, la nature collective des stéréotypes ne serait pas une caractéristique centrale de ce concept (e.g., Hamilton, 1981), celui-ci étant considéré comme la manifestation du fonctionnement cognitif

individuel. Néanmoins, les auteurs ont reconnu certaines difficultés pour distinguer les parts culturelle et individuelle dans la formation des stéréotypes (Schneider, 2005 ; Spears, Oakes, Ellemers, & Haslam, 1997). Ainsi, ils ont proposé de distinguer les stéréotypes individuels des stéréotypes culturels (Ashmore & Del Boca, 1981 ; Devine, 1989) afin de prendre en compte leurs différentes origines.

2.2. Les stéréotypes associés aux personnes touchées par le cancer

Malgré les nombreux progrès médicaux réalisés en termes de prise en charge des cancers, le regard social porté sur les personnes touchées par cette maladie demeure encore stigmatisant et suscite des pratiques discriminatoires à leur égard. Selon une étude menée par Préau, Marcellin, Lert, Spire et Moatti (2008), un individu atteint de cancer sur dix ferait l'objet de discrimination dans au moins une des sphères de sa vie quotidienne (i.e., sociale, professionnelle ou privée).

Récemment, Cho et al. (2012) ont mené une étude chez la population générale afin d'identifier les différents stéréotypes et attitudes à l'égard du cancer et des personnes touchées par la maladie. A cet effet, un millier de participants sains ont répondu à un questionnaire relatif à la guérison, aux stéréotypes et à la discrimination. Les résultats relatifs à la guérison ont montré que la majorité des participants estimaient qu'un individu atteint de cancer ne pourrait probablement jamais recouvrer un bon état de santé et subirait inmanquablement une détérioration de ces compétences professionnelles. Les résultats relatifs aux stéréotypes ont indiqué que trois participants sur quatre pensaient qu'une personne touchée par le cancer serait dans l'incapacité d'apporter une contribution à la société et devrait être protégée. Enfin, les résultats relatifs aux attitudes discriminantes ont révélé que près de la moitié des participants se sentaient mal à l'aise en présence d'un individu atteint de cancer et ne se

marieraient pas avec une personne dont un membre de la famille est malade. Des résultats relatifs à la « peur » de vivre avec des personnes touchées par le cancer ont également été rapportés par Fife et Wright (2000). Ces impressions et attitudes négatives se retrouveraient également dans la sphère professionnelle, certains auteurs la caractérisant même comme un lieu d'attitudes qualifiées de « hautement stigmatisantes » (Carr-Gregg, 1989 ; Hoffman, 1989a, 1989b, 1991 ; Rothstein, Kennedy, Ritchie, & Pyle, 1995). Ces stéréotypes engendreraient alors des changements d'attitudes de la part de l'employeur et des collègues de travail, amenant les personnes touchées par le cancer à cacher leur maladie, voire même à quitter leur emploi (Stewart et al., 2001).

Selon Préau et al. (2008), les individus jeunes, dans une situation économique précaire, ayant subi des traitements lourds (e.g., combinaison de chirurgie, chimiothérapie et radiothérapie) et présentant des séquelles visibles de la maladie et des traitements, seraient plus susceptibles d'être confrontés à des stéréotypes négatifs. En lien avec le dernier facteur cité, Rosman (2004) a montré que l'alopecie (i.e., chute des cheveux), fréquemment induite par divers régimes de chimiothérapie, susciterait davantage de comportements de stigmatisation de la part de l'environnement immédiat. Enfin, il existerait également certains stéréotypes concernant l'origine et l'explication de la survenue du cancer. Ainsi, certains individus auraient tendance à justifier l'origine du cancer par les caractéristiques individuelles de la personne atteinte, comme par exemple son incapacité à exercer un contrôle sur ses émotions (Bloom & Kessler, 1994 ; Herbert & Dunkel-Schetter, 1992). D'autres individus imputeraient une responsabilité individuelle dans la survenue de certains cancers associés à des comportements

individuels à risque tels que la consommation de tabac ou une surexposition au soleil (Guilbert, Peretti-Watel, Beck, & Gautier, 2006).

2.3. L'influence des stéréotypes sur les comportements

Si l'influence des stéréotypes sur la perception sociale demeure un thème de recherche majeur, l'approche de la cognition sociale s'est élargie ces dernières années à d'autres champs d'étude, et notamment aux conséquences des stéréotypes sur les comportements. Selon la théorie de la menace du stéréotype (*Stereotype Threat Theory* ; Steele, 1997), la pression générée par les stéréotypes affecterait négativement la performance des individus en contexte évaluatif. Cette influence situationnelle toucherait principalement les personnes n'ayant pas internalisé le stéréotype, c'est-à-dire celles valorisant le domaine évalué et s'y sentant compétentes. De nombreuses études ont révélé que ce phénomène pouvait concerner différentes catégories sociales telles que le genre (e.g., Spencer, Steele, & Quinn, 1999), l'ethnie (e.g., Steele & Aronson, 1995), et le statut socio-économique (Croizet & Claire, 1998), ainsi que diverses tâches telles que les tests de mathématiques (e.g., Spencer et al., 1999), les tests verbaux (e.g., Steele & Aronson, 1995), ou les tâches sociales (e.g., Bosson, Haymovitz, & Pinel, 2004). Dans le contexte particulier de l'activité physique, plusieurs travaux basés sur la théorie de la menace du stéréotype ont indiqué que l'activation de stéréotypes liés au genre et à l'ethnie pouvait influencer de manière négative la performance des individus (e.g., Beilock, Jellison, Rydell, McConnell, & Carr, 2006 ; Chalabaev, Stone, Sarrazin, & Croizet, 2008 ; Stone, Lynch, Sjomeling, & Darley, 1999).

Les stéréotypes pourraient également affecter les réactions comportementales des individus par leur internalisation au cours de la socialisation. Ainsi, les personnes estimerait que les stéréotypes négatifs à l'égard de leur groupe d'appartenance

reflètent la réalité. Elles développeraient alors une faible perception de leur compétence et dévaloriseraient l'activité stéréotypée, les conduisant à s'en désinvestir (Eccles et al., 1983 ; Eccles & Wigfield, 2002). La plupart des études liées à l'internalisation des stéréotypes se sont intéressées à des facteurs « discriminants » largement étudiés en psychologie sociale tels que le genre (e.g., Bonnot & Croizet, 2007 ; Chalabaev, Sarrazin, & Fontayne, 2009 ; Granié, 2009; Weisgram & Bigler, 2006), l'âge (e.g., Chalabaev et al., 2013 ; Hale, 1998), le niveau d'éducation (e.g., Grusec & Goodnow, 1994), l'ethnie (e.g., Kelly & Floyd, 2001, 2006), ou encore la pratique religieuse (e.g., Bar-Tal, 1996).

Selon la théorie du *stereotype embodiment* (Levy, 2009), l'internalisation des stéréotypes aurait également des effets à long terme sur l'état de santé des populations vulnérables telles que les personnes âgées. Par exemple, deux études transversales menées par Levy et ses collaborateurs ont montré que les sujets âgés présentant une vision positive du vieillissement étaient en meilleure santé et vivaient plus longtemps que ceux présentant une vision négative (Levy, Slade, & Kasl, 2002a ; Levy, Slade, Kunkel, & Kasl, 2002b). Plus tard, une étude similaire menée par Wurm, Tesch-Römer et Tomasik (2007) a également indiqué que les stéréotypes liés au vieillissement étaient un puissant indicateur de l'état de santé des personnes âgées, mais que la relation inverse ne se vérifiait pas.

Dans le domaine particulier de l'activité physique, la plupart des travaux existants ont été conduits chez les femmes et les individus âgés. Ainsi, plusieurs études ont montré que l'internalisation des stéréotypes liés au genre inciterait les femmes à se sentir moins compétentes et à attacher moins d'importance que les hommes à la pratique sportive (Fredricks & Eccles, 2005 ; Slater & Tiggemann, 2011). Ces perceptions négatives expliqueraient alors les différences de participation dans la

pratique sportive en faveur des garçons (Chalabaev, Sarrazin, Fontayne, Boiché, & Clément- Guillotin, 2012 ; Guillet, Sarrazin, Fontayne, & Brustad, 2006). Peu d'études à notre connaissance se sont attachées à examiner le rôle de l'internalisation des stéréotypes dans la pratique de l'activité physique chez les populations vulnérables. Toutefois, les résultats d'une étude menée par Sánchez Palacios et al. (2009) ont suggéré que l'internalisation de stéréotypes négatifs liés au vieillissement influençait négativement la pratique de l'activité physique des personnes âgées. Les stéréotypes paraissent donc constituer un déterminant majeur dans l'adoption des comportements liés à l'exercice chez les populations vulnérables.

2.4. Synthèse

Malgré les discordances concernant l'origine et l'orientation des stéréotypes, leur influence sur les réactions comportementales fait l'objet d'un consensus dans la littérature scientifique. L'approche de la cognition sociale identifie deux voies d'influence des stéréotypes sur les comportements. Dans la première, les stéréotypes affecteraient les jugements des individus à l'égard de la cible, conduisant celle-ci à s'y conformer (Steele, 1997). Dans la seconde, les stéréotypes affecteraient l'état interne de la cible, influençant en retour son comportement (Eccles et al., 1983 ; Eccles & Wigfield, 2002). Plusieurs études basées sur la théorie du *stereotype embodiment* (Levy, 2009) ont montré que les stéréotypes liés au vieillissement seraient d'importants indicateurs des comportements de santé chez les personnes âgées, notamment concernant leur pratique de l'activité physique. De tels résultats conduisent à penser que l'internalisation de stéréotypes négatifs relatifs à la fragilité physique et psychologique des personnes touchées par le cancer pourrait expliquer leur faible engagement dans l'activité physique.

CHAPITRE 3 – Stéréotypes, jugement social et activité physique

L'objectif de ce chapitre est de présenter les différents travaux ayant étudié la structure bidimensionnelle du jugement social, ainsi que l'influence de l'activité physique dans la formation d'impressions à l'égard des groupes stigmatisés. Nous nous intéressons dans un premier temps aux jugements relatifs à un individu et à ceux relatifs aux groupes. Nous présentons ensuite les conséquences comportementales et émotionnelles de cette structure bidimensionnelle. Enfin, nous abordons la question du rôle du statut de « personne physiquement active » dans le jugement des groupes faisant l'objet de stéréotypes négatifs.

3.1. Le jugement social : une structure bidimensionnelle

3.1.1. Le jugement social relatif à un individu

Lorsque nous rencontrons un individu pour la première fois, nous nous formons rapidement une « première impression » à son sujet. Asch (1946) a été l'un des premiers chercheurs en psychologie sociale à s'intéresser à la perception sociale et plus

particulièrement à la formation d'impressions à l'égard d'autres individus, soutenant l'idée selon laquelle ce processus participerait à la perception du monde social. Dans l'une de ses études, une liste de traits de personnalité décrivant une personne fictive a été présentée aux participants. Ils devaient alors réaliser une description en quelques lignes de cette personne puis remplir un questionnaire relatif à ses traits de personnalité. Deux listes de traits de personnalité ont été établis pour cette étude, celles-ci ne se différenciant que par un seul trait : chaleureux vs. froid. Les résultats ont montré que l'impression des participants à l'égard de l'individu fictif variait selon la liste de traits de personnalité qui leur était attribuée. Ainsi, l'impression était plus positive et favorable lorsque la liste comportait le trait « chaleureux » comparativement à celle comportant le trait « froid ». Les traits « chaleureux » et « froid » seraient donc susceptibles de modifier l'impression globale que nous nous formons à l'égard d'un individu inconnu. Dans la continuité de ces travaux, Rosenberg, Nelson et Vivekananthan (1968) ont étudié la structure mise en jeu lorsque nous décrivons un individu en tant qu'être social. Après avoir testé différentes structures représentatives du jugement social, les auteurs ont finalement proposé une structure bidimensionnelle. La première dimension de cette structure renvoie aux traits intellectuels bons et mauvais, tandis que la seconde fait référence aux caractères sociaux bons et mauvais.

Parmi les travaux relatifs à la personnalité, Digman (1997) s'est intéressé au modèle du Big Five (Costa & McCrae, 1992). Selon ce modèle, la personnalité serait définie à partir de cinq dimensions : le névrosisme, l'extraversion, l'ouverture aux expériences, l'agréabilité et le caractère consciencieux. Il a alors regroupé ces cinq dimensions en deux dimensions plus globales : le développement personnel et la socialisation. Plus tard, Beauvois (2003) a proposé d'expliquer la valeur attribuée à un

individu par les relations et les rapports sociaux entretenus avec celui-ci. Cette valeur sociale serait alors définie selon deux aspects : d'une part, l'utilité sociale définie comme la connaissance des chances de réussite ou d'échec de l'individu dans un contexte social, et d'autre part, la désirabilité sociale définie comme la connaissance des satisfactions que l'individu peut apporter à autrui. Wojciszke (2005) a ensuite suggéré d'utiliser les dimensions de moralité et de compétence pour structurer et définir l'impression que les individus se font d'autrui. Les traits de personnalité liés à la moralité feraient référence aux traits profitables à autrui (e.g., altruisme), tandis que les traits de personnalité liés à la compétence renverraient à des traits profitables à l'individu lui-même (e.g., autonomie). Enfin, Abele et Wojciszke (2007) ont proposé de redéfinir ces deux dimensions en utilisant les termes « agency » et « communion » (i.e., pouvoir et communion).

3.1.2. Le jugement social et la formation d'impressions vis-à-vis des groupes

Parallèlement aux travaux menés sur la perception d'autrui et la structure du jugement social, d'autres études se sont attachées à comprendre et définir la structure du jugement relatif aux groupes et aux stéréotypes sociaux. Phalet et Poppe (1997) ont d'abord vérifié si les dimensions caractérisant les groupes étaient différentes ou similaires à celles mises en jeu lors de la perception d'un individu. Pour ce faire, il a été demandé à des participants de diverses nationalités de décrire les caractéristiques des individus de leur propre nation mais également celles d'individus de nations étrangères. Les résultats ont montré une utilisation majoritaire des caractéristiques exprimant la compétence et la moralité pour décrire aussi bien leur propre groupe que les groupes étrangers. La structure du jugement relatif aux groupes serait donc similaire à celle utilisée pour un individu isolé de son groupe social d'appartenance.

La structure des stéréotypes a particulièrement été étudiée par Fiske et ses collaborateurs (e.g., Fiske, Xu, Cuddy, & Glick, 1999 ; Glick & Fiske, 1996). En s'appuyant sur les travaux de Rosenberg et al. (1968), ces auteurs ont mis en évidence l'utilisation de deux dimensions qu'ils ont nommées « compétence » et « warmth » (i.e., compétence et chaleur). Ainsi, les auteurs ont pu montrer que les femmes étaient généralement perçues comme très chaleureuses mais peu compétentes, contrairement aux hommes perçus comme très compétents mais peu chaleureux. Les dimensions de chaleur et de compétence seraient donc des caractéristiques respectivement associées aux femmes et aux hommes. Eagly et Kite (1987) avaient d'ailleurs préalablement défini ces deux dimensions en termes de « masculinity » et « femininity » (i.e., masculinité et féminité).

Pour faire suite aux différents travaux menés sur les stéréotypes de genre, Fiske et al. (2002) ont établi le modèle du contenu des stéréotypes (i.e., *stereotype content model*). Ce modèle développe l'hypothèse selon laquelle les individus évaluent les groupes selon deux caractéristiques majeures. Ainsi, lorsqu'un individu fait face à un groupe, il s'attacherait à évaluer non seulement si ses intentions sont bénéfiques vis-à-vis de lui et son propre groupe, mais aussi sa capacité à atteindre les objectifs qu'il s'est fixés. Afin de valider ce modèle, Fiske et al. (2002) ont mené une étude où des participants devaient évaluer différents groupes sociaux à l'aide d'échelles de réponses mesurant, d'une part, les dimensions de chaleur et de compétence, et d'autre part, le statut social et la concurrence perçue. Les résultats ont indiqué que les groupes perçus avec un niveau élevé de compétence étaient perçus avec un faible niveau de chaleur, et inversement. Toutefois, cette relation négative entre les dimensions de chaleur et de compétence ne serait pas systématique. Ainsi, certains groupes sociaux peuvent être perçus comme très compétents et très chaleureux, ou inversement peu compétents et

peu chaleureux. Cette étude a également indiqué que le statut social prédirait le niveau de compétence perçue, tandis que la concurrence perçue prédirait le niveau de chaleur perçue. Ainsi, un statut social élevé serait associé à un niveau de compétence élevé, tandis qu'un faible niveau de concurrence serait associé à un faible niveau de chaleur.

3.2. Le *BIAS map model* : une modélisation des relations entre stéréotypes, comportements et réactions affectives

3.2.1. Les contenus des stéréotypes à l'origine de comportements particuliers

Cuddy, Fiske, et Glick (2007) ont distingué deux dimensions permettant de caractériser les comportements adoptés lors d'interactions sociales, à savoir d'une part l'intensité et l'effort investis dans le comportement (actif vs. passif), et d'autre part, sa valence (assistance vs. nuisance). La dimension de chaleur déclencherait des comportements actifs, amenant les individus à s'engager activement et avec intensité afin d'occasionner des avantages ou des pertes au groupe perçu. L'adoption de ces comportements actifs s'expliquerait notamment par le fait que la chaleur serait la dimension privilégiée lorsque nous évaluons un individu ou un groupe. La dimension de compétence provoquerait des comportements passifs, incitant les individus à s'engager avec moins d'intensité dans le but de faire subir des avantages ou des pertes au groupe évalué. Ce type de comportement serait notamment dû au fait que la dimension de compétence, considérée comme peu importante dans la perception d'autrui, ne nécessiterait pas de réagir rapidement et directement. Les niveaux de chaleur et de compétence détermineraient également la valence des comportements. Ainsi, les individus adopteraient un comportement favorable au groupe perçu s'il est caractérisé par un haut niveau de chaleur ou de compétence. En revanche, un groupe caractérisé

par un faible niveau de chaleur ou de compétence susciterait un comportement visant à lui nuire.

Afin de vérifier cette hypothèse, les auteurs ont mené une expérience dans laquelle des participants ont été invités à répondre à une série de questions afin d'évaluer plusieurs groupes sociaux. Les questions mesuraient les niveaux de compétence et de chaleur, le statut et la concurrence perçus, ainsi que les comportements actifs ou passifs pouvant être entrepris à l'égard du groupe évalué. Les résultats ont indiqué que l'intensité des réactions comportementales des participants était déterminée par les deux dimensions, la compétence déclenchant des comportements passifs et la chaleur des comportements actifs. La valence des comportements était également définie par le niveau des dimensions. Ainsi, un niveau élevé de chaleur ou de compétence serait à l'origine de comportements favorables au groupe, tandis qu'un faible niveau de chaleur ou de compétence activerait des comportements néfastes. Les dimensions de chaleur et de compétence permettraient donc de structurer et définir la perception de tout objet social, mais occuperaient également un rôle important dans le développement des réactions comportementales des individus à l'égard de groupes sociaux.

3.2.2. Les contenus des stéréotypes à l'origine de réactions affectives particulières

Selon Cuddy et al. (2007), le contenu des stéréotypes déterminerait également les réactions affectives et émotionnelles des individus. Ces réactions éprouvées lors d'interactions sociales avec un individu ou un groupe, seraient la conséquence de l'évaluation des bénéfices et des pertes pour soi et son propre groupe d'appartenance. Les quatre stéréotypes (i.e., très compétent et très chaleureux ; peu compétent et peu chaleureux ; très compétent et peu chaleureux ; peu compétent et très chaleureux)

seraient respectivement à l'origine de quatre réactions affectives : l'admiration, le mépris, l'envie et la pitié. Les groupes perçus comme très compétents et très chaleureux susciteraient de l'admiration car leurs actes auraient des conséquences positives sans nuire à eux-mêmes et aux autres. Cette réaction émotionnelle déclencherait alors des comportements actifs ou passifs favorables à leur égard. Par opposition, les groupes évalués comme peu compétents et peu chaleureux inspireraient du mépris. Ces groupes considérés comme néfastes pour la société provoqueraient uniquement des réactions affectives négatives et pousseraient les autres individus à éviter toute interaction avec eux. Les groupes présentant des niveaux différents de chaleur et de compétence provoqueraient des réactions affectives plus complexes. Les groupes perçus comme très compétents mais peu chaleureux génèreraient de l'envie tout en activant un sentiment d'infériorité. Ces réactions émotionnelles provoqueraient alors deux tendances comportementales distinctes, d'une part, une action passive si le contexte social est stable, et d'autre part, une attaque active si le groupe évolue dans un contexte social fragile. Enfin, les groupes évalués comme peu compétents et très chaleureux susciteraient de la pitié, notamment à cause de leur manque de contrôle face aux situations. Les individus confrontés à ces groupes s'engageraient activement pour leur venir en aide ou les abandonneraient passivement.

Au regard des différents résultats observés, Cuddy, Fiske et Glick (2008) ont proposé un modèle plus complet nommé le « *BIAS map model* » selon lequel les associations particulières entre les dimensions de chaleur et de compétence provoqueraient des réactions émotionnelles et affectives susceptibles d'expliquer les tendances comportementales face aux groupes sociaux (cf figure 3).

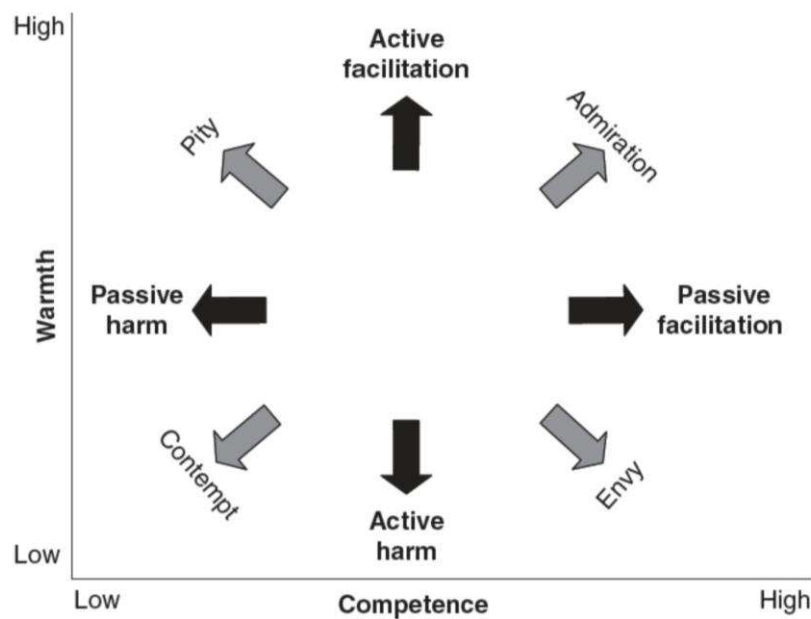


Figure 3 : Prédications des émotions et des comportements selon les dimensions de chaleur et de compétence (*BIAS map model* ; Cuddy et al., 2008).

3.3. L'influence de l'activité physique dans la formation d'impressions à l'égard des personnes vulnérables

De nombreuses études se sont intéressées à la formation d'impressions liées aux individus physiquement actifs. Ces différents travaux ont indiqué que les personnes décrites comme physiquement actives (i.e., pratiquant une activité physique régulière d'intensité élevée) seraient systématiquement évaluées plus favorablement sur leurs traits de personnalité et leur apparence physique, que les personnes décrites comme sédentaires. Dans une étude menée par Hodgins (1992), quatre groupes d'étudiants ont été invités à remplir un questionnaire relatif à la personnalité d'un individu fictif dont ils avaient préalablement entendu la description. Les quatre descriptions étaient identiques excepté pour deux caractéristiques : le sexe (i.e., homme vs. femme) et le niveau d'activité physique (i.e., actif physiquement vs. sédentaire). Les résultats ont

montré que les participants accordaient aux sujets physiquement actifs des traits de personnalité plus positifs (i.e., plus convivial, indépendant, intelligent, sociable, gentil) que les sujets décrits comme sédentaires, quelque soit leur sexe. Hodgins (1992) a appelé ce phénomène le « *Healthy Body-Healthy Mind Stereotype* », suggérant ainsi l'association logique d'un corps sain à un esprit sain. Plus tard, Martin, Sinden et Fleming (2000) l'ont renommé « *Exerciser Stereotype* » suite à une expérience similaire dans laquelle des participants étaient invités à remplir un questionnaire relatif à la personnalité mais également à l'apparence physique d'une personne fictive. L'étude a indiqué que les sujets physiquement actifs étaient perçus plus favorablement sur les deux dimensions que les sujets sédentaires. De plus, les individus physiquement actifs dans leur vie quotidienne (e.g., ceux allant travailler à vélo ou utilisant les escaliers) bénéficieraient également de l'influence positive de ce stéréotype sur la formation d'impressions liées à leur personnalité et leur apparence physique, tandis que les individus présentant un niveau d'activité physique trop élevé (i.e., pratiquant quotidiennement une activité physique d'intensité très élevée) seraient uniquement jugés plus favorablement sur leur apparence physique (Martin Ginis, Latimer & Jung, 2003). Enfin, les personnes sédentaires feraient également l'objet d'un stéréotype particulier (i.e., « *Nonexerciser Stereotype* ») les amenant à être jugés moins favorablement que les sujets physiquement actifs mais également que ceux dont le niveau d'activité physique est inconnu (Martin Ginis & Leary, 2006).

Plusieurs études ont examiné si les personnes en situation de handicap et physiquement actives bénéficiaient de l'influence positive de l'activité physique sur la formation d'impressions à leur égard. Asken et Goodling (1987) ont tout d'abord observé que les personnes valides présentaient une attitude positive et bienveillante

envers les personnes handicapées pratiquant un sport en compétition. L'absence d'attitudes négatives amènerait alors les athlètes valides à considérer les athlètes handicapés comme des concurrents légitimes. Taub et Greer (2000) ont attribué à l'activité physique un caractère « normalisateur » car elle fournirait aux enfants handicapés une identité sociale et un cadre facilitant leurs relations avec les enfants valides. Dans la continuité des travaux de Martin Ginis et ses collaborateurs (2000, 2003, 2006), Arbour et al. (2007) ont mené une étude où des participants valides étaient invités à évaluer un individu fictif souffrant d'une lésion de la moelle épinière sur 17 traits de personnalité (e.g., intelligent, confiant, compétent) et 9 traits liés à l'apparence physique (e.g., beau, désirable, musclé). Les résultats ont révélé que les individus handicapés physiquement actifs étaient évalués plus favorablement que les individus handicapés sédentaires sur les deux dimensions. Ainsi, l'intégration de la pratique d'une activité physique régulière dans la description des personnes présentant une déficience physique favoriserait la réduction des stéréotypes négatifs à leur égard.

3.4. Synthèse

Quelles que soient les informations que nous percevons et évaluons, deux dimensions distinctes permettent de définir et structurer le jugement social. Bien que différentes appellations aient été utilisées pour nommer ces deux dimensions, leurs définitions font l'objet d'un consensus. Ainsi, la compétence ferait référence aux attributs directement bénéfiques à l'individu ou au groupe pour atteindre ses objectifs, tandis que la chaleur renverrait aux attributs bénéfiques aux autres individus ou groupes. De plus, l'association de ces deux dimensions déclencherait des réactions affectives et comportementales spécifiques à l'égard de l'individu ou du groupe évalué, comme l'illustre le « *BIAS map model* » défendu par Cuddy et al. (2008). Par ailleurs, il

semblerait que le statut d'individu physiquement actif soit un facteur influençant favorablement la formation d'impressions. Ce phénomène nommé « Exerciser Stereotype » par Martin et al. (2000) ne se limiterait pas à la population générale et s'appliquerait également aux personnes handicapées. De tels résultats suggèrent que l'insertion de la pratique d'une activité physique régulière dans la description des personnes touchées par le cancer pourrait participer à la réduction des stéréotypes négatifs les concernant.

CHAPITRE 4 – Le changement des croyances et des comportements liés à l’activité physique chez les personnes touchées par le cancer

Ce dernier chapitre s’attache à examiner les modèles théoriques contribuant à une meilleure compréhension des croyances et des comportements de santé. La première partie de ce chapitre s’intéresse à l’apport du modèle transthéorique du changement dans les études interventionnelles dont l’objectif est de modifier les comportements liés à l’activité physique chez les personnes touchées par le cancer. Nous développerons ensuite à introduire l’intérêt du recours à des cadres théoriques alternatifs faisant référence à la communication narrative et aux processus de contagion motivationnelle, pour étudier la modification des croyances et de la motivation à l’égard de l’exercice au sein de cette population.

4.1. Le modèle transthéorique du changement

Selon le modèle transthéorique du changement (i.e., *Transtheoretical Model*, ou TTM ; Prochaska & DiClemente, 1983), le changement de comportement d’un individu

s'effectuerait selon une progression à travers différents stades ordonnés de façon chronologique, à savoir la précontemplation (i.e., aucune intention de modifier le comportement dans les 6 mois à venir), la contemplation (i.e., intention de modifier le comportement dans les 6 mois à venir), la préparation (i.e., intention de modifier le comportement dans les 30 jours à venir), l'action (i.e., modification du comportement depuis moins de 6 mois), le maintien (i.e., modification du comportement depuis plus de 6 mois) et la terminaison (i.e., aucune intention à l'égard du comportement problématique). Lors de cette progression, l'individu s'engagerait dans dix processus de changement différents classés selon deux catégories : les processus expérientiels (i.e., cognitifs et affectifs) incluant la prise de conscience, l'auto-réévaluation, l'expérience dramatique, la réévaluation de l'environnement et la libération sociale, et les processus comportementaux (i.e., observés par les autres) faisant référence aux relations d'aide, au conditionnement inverse, au contrôle des stimuli, à l'engagement personnel et à la gestion du renforcement.

Malgré les critiques émises à l'égard de ce modèle (e.g., Bridle et al., 2005), plusieurs auteurs ont eu recours au TTM lors d'études observationnelles relatives à l'activité physique chez les individus atteints d'un cancer (e.g., Basen-Engquist et al., 2006 ; Clark et al., 2008 ; Morey et al., 2009 ; Pinto et al., 2005 ; Pinto, Goldstein, & Papandonatos, 2009). Ces études ont révélé plusieurs résultats intéressants, notamment concernant les relations significatives entre le stade de préparation, la qualité de vie et la gestion des symptômes (Clark et al., 2008). Toutefois, l'application du TTM a été plus fréquente dans les études interventionnelles. L'objectif de ces études était de prodiguer des recommandations aux personnes touchées par le cancer selon leur stade de changement. Ainsi, les individus prédisposés à faire de l'exercice (i.e., en

phase de contemplation ou de préparation) ont principalement reçu des conseils spécifiques à la définition des objectifs à atteindre (e.g., choisir des exercices appropriés, décider du lieu de pratique). En revanche, de telles recommandations demeurerait inefficaces chez les sujets n'ayant pas l'intention de s'engager dans une activité physique régulière (i.e., ceux en phase de précontemplation).

La Balance Décisionnelle, concept emprunté à la théorie décisionnelle (Janis & Mann, 1977) a également été associée au TTM. Elle désigne l'équilibre entre les avantages (i.e., les « pour ») et les inconvénients (i.e., les « contre ») liés au changement d'un comportement. En général, la balance tendrait à favoriser les avantages chez les individus en phase d'action et de maintien, tandis que les inconvénients domineraient chez les individus situés dans les premiers stades de la préparation à la motivation (e.g., Bock, Marcus, Pinto, & Forsyth, 2001 ; Marcus, Rakowski, & Rossi, 1992a ; Marcus, Rossi, Selby, Niaura, & Abrams, 1992b). Ce concept est généralement introduit dans les études interventionnelles afin d'aider les participants à identifier les avantages et les inconvénients relatifs au changement de leur comportement.

Le TTM a été utilisé lors d'études interventionnelles ciblant un comportement seul (e.g., la sédentarité) ou plusieurs comportements (e.g. la sédentarité et l'alimentation) chez les personnes touchées par le cancer. Ces études ont généralement été menées chez des individus atteints d'un cancer du sein (Basen-Engquist et al., 2006 ; Mutrie et al., 2007 ; Pinto et al., 2005), de la prostate (Demark-Wahnefried et al., 2003 ; Taylor et al., 2006) ou colorectal (Morey et al., 2009). La plupart de ces études ont permis de générer une augmentation significative du niveau d'activité physique des participants suite aux interventions (e.g., Pinto et al., 2005 ; Morey et al., 2009 ; Mutrie et al., 2007).

Certaines études ont également examiné l'effet des interventions sur les déterminants sous-jacents du changement de comportement. Ainsi, Taylor et al. (2006) ont constaté une utilisation plus importante des processus expérientiels et comportementaux ainsi que des composants de la Balance Décisionnelle (i.e., augmentation des « pour ») chez les sujets suivant un programme d'activité physique basé sur le TTM. Dans une étude similaire conduite par Pinto et al. (2005), les résultats ont révélé une augmentation significative des processus comportementaux suite à l'intervention. Toutefois, les facteurs du TTM n'ont pas été identifiés comme étant des médiateurs de l'effet de l'intervention sur le niveau d'activité physique (Rabin et al., 2006).

Il faut également noter que certains auteurs ont associé les facteurs du TTM à la SCT (e.g., Basen-Engquist et al., 2006 ; Demark-Wahnefried et al., 2003 ; Morey et al., 2009 ; Pinto et al., 2005 ; 2009). Dans une étude dont l'objectif était la modification des comportements liés à l'alimentation et à l'activité physique chez des personnes touchées par un cancer du sein, de la prostate ou colorectal (Snyder et al., 2009), la SCT a été utilisée afin de supprimer les barrières, favoriser la réalisation des objectifs comportementaux, suivre les progrès et renforcer la réalisation des objectifs. Le recours au TTM faisait référence aux rapports de suivi transmis chaque trimestre aux participants. Dans une étude antérieure, le même groupe de chercheurs avait déjà évalué un programme similaire basé sur la SCT et le TTM. Bien qu'aucun effet significatif du programme sur l'auto-efficacité n'ait été observé, les auteurs ont toutefois rapporté une relation positive entre le temps consacré à l'exercice et l'auto-efficacité (Mosher et al., 2008).

Au regard des différentes études basées sur ce modèle, le TTM permettrait donc de prédire l'engagement dans l'exercice des personnes touchées par le cancer, et contribuerait à une meilleure compréhension de la motivation liée aux changements de comportement dans cette population. Cependant, une méta-analyse récente (Husebø, Dyrstad, Søreide, & Bru, 2013) a indiqué que la puissance de prédiction des variables du TTM demeurerait relativement faible dans ce domaine. De tels résultats suggèrent donc l'existence d'autres facteurs prédictifs dont l'identification devra être effectuée lors de futurs travaux de recherche, en particulier chez les personnes peu enclines à faire de l'activité physique.

4.2. La communication narrative

La communication dans le domaine de la santé est devenue un outil essentiel pour parvenir à la réalisation d'objectifs de Santé Publique, contribuer à modifier favorablement les comportements et supprimer les inégalités de santé (Bernhardt, 2004 ; Freimuth & Quinn, 2004). Le paradigme classique et dominant dans ce domaine fait appel à l'utilisation de données informatives et statistiques et au raisonnement des individus pour initier la transformation de leurs croyances et de leurs comportements. Cependant, plusieurs auteurs ont mis en évidence certaines faiblesses liées à cette stratégie. En effet, l'accessibilité aux messages informatifs et statistiques semblerait compromise chez les personnes présentant des compétences en calcul limitées, une faible connaissance relative à la santé et une faible auto-efficacité liée à la compréhension de l'information, ainsi que chez ceux doutant de la compétence des autorités médicales ou associant la connaissance à l'expérience vécue (Kreuter et al., 2007 ; Peters et al., 2006). De plus, une méta-analyse récente (Bunge, Mühlhauser, & Steckelberg, 2010) a suggéré que les messages narratifs (e.g., récit, témoignage)

seraient des outils de communication prometteurs, permettant de modifier plus facilement les comportements de santé chez les individus que les messages informatifs.

Selon Hinyard et Kreuter (2007), les récits seraient « *des histoires cohésives et cohérentes avec un début, un milieu et une fin identifiables, fournissant des informations sur un lieu et des personnages, soulevant des questions sans réponse ou des conflits non-résolus, et offrant des solutions* ». Schank et Berman (2002) ont identifié cinq types de formats narratifs, chacun utilisé à des fins différentes : (a) les récits officiels élaborés afin de fournir une version objective d'un événement ou de la situation d'un groupe, (b) les récits fictifs, (c) les récits relatant les expériences vécues par soi-même, (d) les récits relatant les expériences vécues par autrui, et (e) les récits communs généralisés et omniprésents dans un environnement culturel. Selon Hinyard et Kreuter (2007), les formats narratifs permettraient de modifier favorablement les comportements de santé car il s'agirait d'un mode de communication élémentaire de notre société. En effet, les individus communiqueraient et interagiraient quotidiennement les uns avec les autres par l'intermédiaire des récits. Il s'agirait donc d'une façon confortable et familière de donner et de recevoir des informations.

Green et Brock (2002) ont défendu l'idée selon laquelle l'efficacité de la narration s'expliquerait par le fait qu'un individu puisse être « transporté » dans un récit. Ce phénomène nommé « *transportation* » est défini comme « *la combinaison de l'attention, d'images et de sentiments focalisés sur les événements d'une histoire* » (Green, 2004). La narration serait alors un outil efficace car (a) les individus transportés dans les récits présenteraient moins de contre-arguments et de pensées négatives ; (b) le phénomène de « *transportation* » permettrait d'assimiler le récit à une expérience réelle et ; (c) les individus transportés s'identifieraient et développeraient des émotions fortes à propos

des personnages du récit (Green, 2004 ; Green & Brock, 2002 ; Green, Brock, & Kaufman, 2004). Il faut également noter que le rôle de la « *transportation* » pourrait être médié par des réactions participatives (i.e., produits mentaux de l'engagement des individus dans un récit) (Green & Brock, 2002 ; Polichak & Gerrig, 2002). Par exemple, un individu confronté au récit d'un personnage qui est sur le point d'entrer dans une voiture avec un conducteur ivre, pourrait mentalement l'avertir de ne pas le faire. La « *transportation* » est également influencée par de nombreux facteurs, incluant le format et la qualité du récit, l'utilisation du suspense, l'imagerie mentale, le réalisme perçu, la capacité de l'individu à s'imaginer des images claires et la prédisposition à l'engagement (Green, 2004 ; Green & Brock, 2000, 2002).

Dans le contexte particulier du cancer, de nombreuses études ont examiné les effets des messages narratifs, en les comparant notamment avec les messages informatifs et statistiques. Dans une étude menée par Kreuter et al. (2010), des femmes afro-américaines ont été invitées à visionner soit (a) une vidéo présentant les témoignages de femmes touchées par un cancer du sein (i.e., message narratif), soit (b) une vidéo présentant des informations relatives au dépistage du cancer du sein (i.e., message informatif). Les résultats ont montré que la vidéo narrative était plus appréciée et mémorisée, réduisait la contre-argumentation et favorisait les discussions relatives au dépistage avec l'entourage. Les participantes qui ont visionné la vidéo narrative ont également rapporté de plus faibles barrières liées à l'utilisation de la mammographie et une plus grande confiance dans l'efficacité du dépistage. Dans une étude similaire relative à la promotion du dépistage du cancer colorectal (Dillard, Fagerlin, Dal Cin, Zikmund-Fisher, & Ubel, 2010), les participants confrontés au message narratif ont présenté de plus faibles barrières liées au dépistage, ainsi qu'une perception du risque

de survenue de la maladie et une intention d'effectuer un dépistage dans l'année à venir plus élevées.

Dans le domaine de l'activité physique, une seule étude à notre connaissance a comparé les effets des messages narratifs et des messages statistiques liés à la promotion de l'exercice (Gray & Harrington, 2011). Dans cette étude, les auteurs se sont intéressés aux interactions entre le format du message (i.e., narratif vs. statistique) et son contenu (i.e., avantages vs. inconvénients). Bien que les résultats aient confirmé que les messages mettant l'accent sur les avantages de l'activité physique généraient une auto-efficacité et une intention de pratiquer plus élevées que les messages statistiques, les effets attendus des messages narratifs n'ont pas été vérifiés.

Ainsi, bien que l'efficacité de la narration pour modifier favorablement les comportements de santé ait été attestée dans de nombreux travaux relatifs à des comportements de santé variés, peu d'études à ce jour ont vérifié les effets des messages narratifs dans le domaine de la promotion de l'activité physique (e.g., Gray & Harrington, 2011). De plus, bien que les bénéfices de l'approche narrative aient essentiellement été observés en termes de motivation ou d'intention, aucune étude à ce jour n'a encore permis de déterminer l'origine de ces mécanismes. Ainsi, il paraît important de poursuivre des travaux s'attachant à examiner l'efficacité des messages narratifs relatifs à l'activité physique et à identifier les processus motivationnels sous-jacents.

4.3. La contagion motivationnelle

Les études relatives à la contagion motivationnelle demeurent récentes et s'inscrivent dans la continuité des recherches sur le lien automatique entre la

perception et l'action. Selon les résultats des travaux relatifs à l'amorçage (i.e., *priming*), un individu parviendrait plus facilement à se représenter mentalement un objectif spécifique lorsqu'il est perceptible dans l'environnement. L'accès à cette représentation conduirait alors les personnes à agir en fonction de l'objectif amorcé (e.g., Bargh, Gollwitzer, Lee-Chai, Barndollar, & Trötschel, 2001). En s'appuyant sur ces résultats ainsi que sur la capacité innée des individus pour discerner les buts des autres individus (Hassin, Aarts, & Ferguson, 2005), Aarts et al. (2004) ont émis l'hypothèse selon laquelle le niveau de motivation d'une personne serait le reflet de celui d'une autre personne. Les auteurs ont confirmé cette hypothèse en montrant que la simple perception de l'objectif d'un modèle pouvait conduire un individu à poursuivre ce même objectif. Ainsi, les auteurs ont observé que les participants fournissaient de plus grands efforts dans la réalisation d'une tâche suite à la lecture d'un texte décrivant un individu effectuant une tâche dans le but de gagner de l'argent. Les auteurs ont également noté que les participants n'avaient pas l'intention consciente de vouloir atteindre l'objectif observé, suggérant que l'adoption de l'objectif d'une autre personne s'effectuerait selon un processus automatique.

Bien que la contagion de buts semble être automatique, elle ne serait pas pour autant systématique. En effet, les individus n'adopteraient pas l'objectif du modèle s'ils le jugent inacceptable ou s'il est présenté de façon négative (Aarts et al., 2004). Loersch, Aarts, Payne et Jefferis (2008) ont également identifié certaines limites à la contagion de buts. En choisissant une vidéo plutôt qu'un texte pour présenter un comportement orienté vers un but, les auteurs ont démontré que les personnes appartenant au même groupe que le modèle étaient plus enclines à adopter son objectif. Il est également intéressant de noter que la contagion motivationnelle ne se limiterait pas au transfert

d'objectifs. En effet, Wild et ses collaborateurs ont remarqué que l'orientation motivationnelle d'une personne pouvait être transférée à une autre (Wild, Enzle, & Hawkins, 1992 ; Wild, Enzle, Nix, & Deci, 1997). Par exemple, Wild et al. (1997) ont constaté que des élèves suivant l'enseignement d'un instructeur extrinsèquement motivé (i.e., rémunéré) présentaient moins d'intérêt pour la tâche que les élèves suivant l'enseignement d'un instructeur intrinsèquement motivé (i.e., bénévole). Les auteurs ont également observé que les élèves réalisant une tâche enseignée par un instructeur rémunéré s'attendaient à ce qu'elle soit moins agréable que les élèves réalisant une tâche enseignée par un instructeur bénévole. Selon les auteurs, ces résultats s'expliqueraient par un processus de formation d'attentes à l'égard de la tâche. Toutefois, Friedman, Deci, Elliot, Moller et Aarts (2010) ont écarté cette explication en montrant que la contagion motivationnelle pouvait simplement résulter d'un effet d'amorçage. Ainsi, les auteurs ont mené une étude dans laquelle des participants étaient invités à patienter dans une salle avant de réaliser une tâche d'anagramme, et où ils pouvaient entendre un autre participant livrer à l'expérimentateur ses sentiments à propos d'une tâche de géométrie. Les résultats ont indiqué une meilleure réalisation de la tâche d'anagramme chez les participants ayant entendu le modèle intrinsèquement motivé, comparativement aux participants ayant entendu le modèle extrinsèquement motivé. La motivation intrinsèque étant généralement associée à de meilleures performances que la motivation extrinsèque, il semblerait donc que les participants aient adopté l'orientation motivationnelle de l'autre participant. De plus, le fait que la nature de la tâche du participant soit différente de celle du modèle laisse supposer que le processus de contagion motivationnelle proviendrait d'un effet d'amorçage plutôt que de la formation d'attentes à l'égard de la tâche.

Le concept de contagion motivationnelle semble être en lien avec les recherches contemporaines en Psychologie Sociale selon laquelle les pensées, les sentiments et les comportements des individus ne seraient pas uniquement guidés par un système conscient, réfléchi et basé sur des règles mais également par un système inconscient, impulsif et associatif (Sheeran, Gollwitzer, & Bargh, 2013). Cependant, peu d'études à ce jour ont examiné le processus de contagion motivationnelle au travers de ces deux systèmes.

4.4. Synthèse

La plupart des études interventionnelles relatives à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer ont inclus des individus volontaires et donc prédisposés à faire de l'exercice. En se basant sur le modèle transthéorique, nous pouvons donc supposer que ces participants se trouvaient dans des stades avancés de changement de comportement (i.e. stade de préparation au changement). Ceci suggère que la participation à de tels programmes d'activité physique n'irait pas de soi pour les individus n'ayant pas ou peu l'intention de s'engager dans une activité physique régulière (i.e., stades de précontemplation et de contemplation à l'égard du changement). Peu de recherches à ce jour se sont attachées à faire évoluer les personnes touchées par la maladie et n'ayant pas l'intention de faire l'exercice vers des stades plus avancés de motivation (e.g., Jones et al., 2004). Ainsi, des travaux de recherche, se basant notamment sur des cadres théoriques alternatifs faisant référence à la communication narrative et aux processus de contagion motivationnelle, apparaissent pertinents afin de modifier favorablement les croyances et la motivation des individus sédentaires au sein de cette population.

PROBLEMATIQUE ET PROGRAMME DE RECHERCHE

A l'issue de cette revue de littérature, nous constatons que même si les bénéfices de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer font actuellement l'objet d'un consensus au sein de la littérature scientifique (Brunet et al., 2013 ; Courneya & Friedenreich, 2011 ; Rock et al., 2012), la majorité des individus atteints par la maladie n'est pas suffisamment active au regard des recommandations actuelles, ceci en raison d'un certain nombre de freins et notamment de barrières psychologiques. La plupart des travaux existants ayant étudié les antécédents psychologiques relatifs à la pratique de l'activité physique au sein de cette population, se sont basés sur différents modèles sociocognitifs tels que la théorie sociocognitive (Bandura, 1986), ou la théorie du comportement planifié (Ajzen & Madden, 1986). Ces travaux ont permis notamment d'examiner le rôle du sentiment d'auto-efficacité, des attitudes et des croyances normatives sur l'intention ou le comportement d'activité physique chez les personnes touchées par le cancer (e.g., Courneya et al., 2001 ; Pinto et al., 2009). Par ailleurs, les individus atteints de cancer font l'objet de nombreux stéréotypes, notamment celui d'être confrontés à un déclin physique inévitable provoqué par la maladie et les

traitements (Cho et al., 2012). Toutefois aucune étude à ce jour n'a examiné le contenu, le rôle et l'influence de ces stéréotypes sur l'intention et les comportements liés à l'activité physique dans cette population.

Dans le domaine du changement des comportements de santé, les études interventionnelles liées à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, ont majoritairement porté sur des participants volontaires enclins à s'engager dans un programme d'activité physique (e.g., Matthews et al., 2007 ; Vallance et al., 2007). De plus, dans le domaine de la communication et de la prévention, les messages statistiques et informatifs ont montré leurs limites pour agir sur les croyances et la motivation des publics vulnérables (Kreuter et al., 2007 ; Peters et al., 2006).

Au regard de cet état des connaissances scientifiques, ce travail doctoral défend la thèse selon laquelle le recours au concept de stéréotype pourrait permettre une meilleure compréhension des intentions et des comportements liés à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, ainsi que des jugements portés à leur rencontre. Il postule conjointement que la communication narrative et le processus de contagion motivationnelle offrent des cadres d'analyse heuristiques pour appréhender comment modifier favorablement les stéréotypes et la motivation au sein de cette population. La défense de cette thèse nous a amenés à répondre aux quatre questions principales suivantes non explorées dans la littérature.

1. Quel est le contenu des stéréotypes à l'égard du cancer et de l'activité physique ?

Il est établi que les individus atteints de cancer sont victimes de nombreux stéréotypes, concernant notamment leur manque de capacités physiques (Cho et al.,

2012). Par ailleurs, chez les personnes âgées, il a été rapporté que les stéréotypes relatifs au manque de capacités physiques et aux risques perçus à propos de l'exercice étaient associés à un faible engagement de ces individus dans l'activité physique (Sánchez Palacios et al., 2009). Ces stéréotypes pouvant également constituer des barrières psychologiques à la pratique de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, il apparaît donc important d'explorer leur contenu ainsi que de développer un outil permettant de les mesurer. Ainsi, la première étude de ce travail doctoral a pour objet de caractériser, de manière qualitative, les croyances des personnes touchées par le cancer à propos de l'activité physique, afin d'identifier celles qui constituent des barrières psychologiques à l'engagement dans l'activité physique et celles qui pourraient relever de stéréotypes. Sur la base des résultats de cette première étude, la deuxième étude a pour objet de présenter le développement et la validation d'un outil psychométrique permettant de mesurer les stéréotypes liés à l'activité physique et au cancer chez les patients ainsi que chez la population générale.

2. Les stéréotypes à l'égard du cancer et de l'activité physique influencent-ils l'intention et le niveau d'activité physique des personnes touchées par la maladie ?

Plusieurs auteurs ont montré que l'internalisation des stéréotypes au cours de la socialisation pouvait affecter les comportements individuels (Eccles et al., 1983 ; Eccles & Wigfield, 2002). En pensant que les stéréotypes négatifs à l'égard de leur groupe d'appartenance reflètent la réalité, les individus développeraient alors une faible perception de leur compétence et dévaloriseraient l'activité stéréotypée, les conduisant à s'en désinvestir. La théorie du *stereotype embodiment* (Levy, 2009) soutient l'hypothèse selon laquelle ces perceptions négatives auraient également des effets à

long terme sur l'état de santé des populations vulnérables telles que les personnes âgées. Cette théorie laisse supposer que l'internalisation de stéréotypes négatifs liés notamment au manque de capacités physiques pourrait également impacter l'engagement dans l'activité physique chez les individus atteints de cancer. Aucune recherche à ce jour n'ayant vérifié cette hypothèse, le double-objectif de la troisième étude de ce travail doctoral consiste donc à (a) comparer l'adhésion aux stéréotypes relatifs à l'activité physique et au cancer chez les personnes touchées par le cancer et la population générale, et (b) examiner les relations entre ces stéréotypes et le niveau d'activité physique de personnes touchées par la maladie.

3. Le statut d'individu physiquement actif influence-t-il la formation d'impressions à l'égard des personnes touchées par le cancer ?

De nombreuses études ont indiqué que le statut d'individu physiquement actif pouvait modérer le jugement de la population générale à l'égard des groupes stigmatisés tels que les personnes en situation de handicap physique (e.g., Arbour et al., 2007). De tels résultats suggèrent que la valorisation de la pratique d'une activité physique régulière dans la description des personnes touchées par le cancer participerait à la réduction des stéréotypes négatifs les concernant. En se basant sur le modèle du contenu des stéréotypes (Fiske, Cuddy, Glick, & Xu, 2002) et les travaux de Martin Ginis et ses collaborateurs (2000, 2003, 2006) dans le domaine du handicap, l'étude 4 de ce travail doctoral a donc pour objet d'examiner l'influence du statut d'individu physiquement actif sur la formation d'impressions à l'égard des individus atteints de cancer.

4. Les messages narratifs sont-ils efficaces pour modifier favorablement les stéréotypes et la motivation des personnes touchées par le cancer et physiquement inactives ?

Peu d'études à ce jour se sont attachées au développement d'interventions visant à modifier favorablement les croyances et la motivation liées à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer (e.g., Jones et al, 2004). Bien que l'utilisation de modèles sociocognitifs classiques se soit avérée efficace dans l'élaboration des programmes d'activité physique destinés aux individus atteints de cancer, leur champ d'action reste limité aux individus prédisposés à faire de l'exercice. Les résultats de nombreuses études basées sur des modèles théoriques alternatifs faisant référence à la communication narrative (e.g., Dillard et al., 2010 ; Kreuter et al., 2010) et à la contagion motivationnelle (e.g., Friedman et al., 2010 ; Wild et al., 1997) laissent supposer qu'ils seraient des leviers intéressants pour modifier les stéréotypes et la motivation des sujets n'ayant pas l'intention de s'engager dans l'exercice. Ainsi, les deux dernières études de ce travail doctoral se basent sur ces deux modèles théoriques afin d'examiner les effets de messages de promotion de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer. L'étude 5 compare les effets de messages informatifs et de messages narratifs sur les stéréotypes relatifs à l'activité physique et au cancer et l'intention de faire de l'exercice chez des patients physiquement inactifs. Enfin, basée sur la théorie de l'auto-détermination (Deci & Ryan, 2002) et le concept de contagion motivationnelle (Aarts et al., 2004), l'étude 6 s'attache à identifier les mécanismes motivationnels des messages narratifs en comparant les effets de l'orientation motivationnelle de la source d'un message narratif sur l'auto-efficacité, l'intention et l'approche impulsive à l'égard de l'activité physique, chez des personnes sédentaires touchées par le cancer.

2^{ème} partie : ETUDES EMPIRIQUES

Etude 1 - Beliefs about Physical Activity in Sedentary Cancer Patients: An In-depth Interview Study¹

¹ Cet article fait l'objet d'une publication :

Falzon, C., Chalabev, A., Brizzi, C., Ganga, M., Schuft, L., & Arripe-Longueville, F. (d'). (2012). Beliefs about physical activity in sedentary cancer patients: A qualitative study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13(12), 6033-6038.

doi: 10.7314/APJCP.2012.13.12.6033

RESEARCH ARTICLE

Beliefs about Physical Activity in Sedentary Cancer Patients: an In-depth Interview Study in France**Charlène Falzon^{1*}, Aïna Chalabaev², Laura Schuft, Christophe Brizzi, Marion Ganga, Fabienne d'Arripe-Longueville****Abstract**

This study was designed to identify beliefs about physical activity in cancer patients. Semi-structured interviews were conducted with 20 patients under treatment, who were invited to identify perceived barriers for not adopting a physically active lifestyle and to express their beliefs about physical activity. Content analyses revealed five main categories of beliefs including four types of barriers: (a) barriers related to the side effects of treatment; (b) barriers related to a lack of perceived physical abilities; (c) barriers related to a lack of interest for physical activity; (d) beliefs about the negative effects of physical activity, and (e) beliefs about the positive effects of physical activity. These findings extend the existing literature by indicating how stereotypes may play a role in explaining sedentary lifestyles in cancer patients.

Keywords: Cancer - physical activity - sedentary lifestyle - beliefs - stereotypes

Asian Pacific J Cancer Prev, **13** (12), 6033-6038

Introduction

The role of physical activity (PA) in cancer prevention has been extensively studied and reviewed (Courneya and Friedenreich, 2011). There is convincing evidence for a beneficial effect of PA on risk of colon cancer; probable evidence for an effect on breast and endometrial cancers; possible evidence for cancers of the prostate, lung and ovary (Huxley et al., 2009). Research into PA and cancer is a much more recent phenomenon that addresses various health benefits during and after the treatment phases (Courneya and Friedenreich, 2011). Several meta analyses and literature reviews have reported that adapted PA could enhance quality of life and physical functioning, help manage secondary effects of treatment (e.g. fatigue, lymphedema, fat gain, bone loss), and reduce likelihood of developing other chronic diseases such as heart disease or diabetes (Schmitz et al., 2005; Cramp and Daniel, 2008; Courneya and Friedenreich, 2011).

Although the benefits of PA for cancer survivors (i.e., people who have reached long-term remission from cancer) are documented in the scientific literature, cancer patients remain generally physically inactive (Bellizzi et al., 2005; Blanchard et al., 2008; Loh et al., 2011). Thus cancer survivors' motivation and behavioral change relative to PA remain a challenging research area (Pinto et al., 2000; Pinto and Ciccolo, 2011). Among the many theoretical models that have helped identify key determinants in informing interventions for behavioral change (e.g. Health Belief Model; Transtheoretical model; Social Cognitive

Theory), the Theory of Planned Behavior (TPB) (Ajzen and Madden, 1986) has been widely used, whether alone or in conjunction with another theory. According to this theory, behavior is directly explained by intention, which in turn, is predicted by attitude, subjective norm and perceived control. In other words, an individual will intend to behave in a certain way, and be motivated to do so, when he/she views this behavior favorably, believes that important others think that he/she should behave in this way, and believes that the behavior is under his/her control and can be carried out. This theory (TPB) is useful to understand PA motivation for any group of cancer survivors, as studies have reported capturing 32-68% of the variance in intention to be physically active, and all antecedents (e.g. attitude, social norm, perceived control) have been shown to significantly contribute (Courneya et al., 2000; Jones et al., 2007).

Barriers to exercise in cancer survivors have been primarily the subject of exploratory studies (Cooper, 1995; Schwartz, 1998), and have been, secondarily, the subject of studies based on the TPB (e.g. Courneya et al., 2002) or the Transtheoretical Model (e.g. Clark et al., 2008). The first findings helped identify several types of exercise barriers: (a) physical barriers (fatigue, pain, nausea), (b) psychological barriers (fear of injury; social anxiety; poorly perceived physical appearance), and (c) social and environmental barriers (lack of time, family constraints, lack of social support). More recent research has confirmed that the most frequent barriers were lack of time and the secondary effects of treatments (Courneya et

¹LAMHES EA6309 Universities of Nice Sophia-Antipolis and Toulon-Var, ²Paris West University Nanterre La Défense, France

*For correspondence: charlene.falzon@unice.fr

Charlène Falzon and Aina Chalabaev

al., 2005). Furthermore, the main reported psychological barriers appeared to be: the perception of PA as not being a priority, lack of self-discipline and procrastination (Rogers et al., 2007).

The social cognitive theory of Bandura (1986) is another major heuristic framework for the study of adherence to physical activity among cancer patients. Using this theory, several authors have highlighted the role of self-efficacy (defined as one's belief in one's ability to produce results, Bandura, 1997) on patients' motivation – as well as the role of one's expected results (positive or negative) related to physical activity and approval/disapproval from others (Rogers et al., 2004; 2005; 2008; e.g. Pinto et al., 2009). In these studies, objective or perceived barriers to exercise appeared as correlates of self-efficacy (Rogers et al., 2008).

According to Brawley et al. (2002), current studies have examined new theoretical constructs to explain the barriers to exercise. For example, based on the self-determination theory of Deci and Ryan (1985), Milne et al. (2008) captured a part of variance not explained by the theory of planned behavior. Moreover, Perna et al. (2008) showed that negative affects were significant predictors of fatigue as a barrier to engaging in physical activity. Finally, recent studies support the idea that stereotypes about physical decline in vulnerable populations such as older people (Chalabaev et al., in press; Lockenhoff et al., 2009) and internalization of these stereotypes by individuals (Levy, 2009) may have a role in the low rate of engagement of this population in regular physical exercise.

Stereotypes can be defined as shared beliefs concerning personal characteristics, generally personality traits, but also behaviors of a group of persons (Leyens et al., 1996). The social view on cancer patients is still often stigmatizing and creates discriminate practices against them (Bloom and Kessler, 1994; Rosman, 2004), including among young people (Carr-Gregg, 1989), and in situations of employment or work (Hoffman, 1991). Cancer patients, even in remission, are often perceived as having lower social and cognitive skills, more significant difficulties in adapting and lower physical abilities (Stren and Arenson, 1989; Wiens and Gilbert, 2000). The lack of consideration of the influence of exercise stereotypes among cancer patients may be a limit to the existing literature on barriers to practice. We hypothesized that there might be negative beliefs related to low physical and psychological abilities (e.g. low interest in physical activity, low perceptions of competence) of people with cancer, related to their status of patient, which could constitute major obstacles to the participation of these persons in physical activity. Thus the purpose of this study was to qualitatively characterize the beliefs of cancer patients about physical activity, and identify the role of psychological barriers and stereotypes in these beliefs.

Participants

The participants (N=20) were cancer patients, 15 women and 5 men. Participants ranged from 58 to 72 years (M=63.33, SD=12.79) of age. They were not all affected by the same cancer (breast=50%, prostate=20%, colon=20%, other=10%), but were all under treatment. All

participants were sedentary; they had scored below 15 on the questionnaire of physical activity (Robert et al., 2004). The questionnaire establishes a sedentary status when obtaining a score below 18. This number of participants was chosen to reach qualitative saturation, namely the lack of emergence of a significant new conceptual category from a certain number of interviews (Glaser and Strauss, 1967; Denzin and Lincoln, 2000; Braun and Clarke, 2006). Participants were recruited from a non-medical center for cancer patients. Confidentiality of participants was ensured with a coding system. Before the main study, a pilot study was conducted with two potential participants, a man and a woman, to adjust the interview guide.

Materials and Methods

Interview guide. The results of the study by Rogers et al. (2006) on perceived barriers to exercise provided a basis for developing the interview guide. Questions more broadly questions on participants' beliefs about physical activity were integrated on the basis of previous work on the theory of planned behavior (e.g. Courneya, 1995).

The guide was divided into three parts. The first part included general information about the purpose of the study and questions about (a) the patient's background (e.g., marital status, employment status, emergence of disease, type of cancer, treatment) and the organization of a typical day (e.g., description of activities, physical and emotional states associated). This section also allowed for identification of: daily physical activity (in addition to the score from the Physical Activity Questionnaire), physical activity before the disease, and any current inactivity of each participant.

In the second part, questions were used to explore the reasons for present physical inactivity and perceived barriers on the practice. The first question was to ask the participant to explain the main reasons for his/her inactivity. The following questions were used to assess participants' beliefs about physical activity, and identify the role of psychological barriers within these beliefs. At this stage, questions pertained to perceptions of oneself, consequences of treatment, interest in physical activity, and perceived costs or benefits of such practices. For example, questions like "How did you feel after a session of chemotherapy?" identify barriers related to treatment side effects. Questions like "How do you feel physically?" identify the lack of perceived physical ability of the patient. Questions about the future commitment of the patient in a physical activity program allowed the identification of the participant's interest in such a practice. The participant was then asked about his/her views on the benefits and disadvantages of the practice of physical activity.

Because the frequency of categories is not always an indicator of their importance to the participant, some authors recommend to consider, in addition, participants' views on the perceived importance of the studied phenomena (Sparkes, 1998; Denzin and Lincoln, 2000). Thus, the third part of the guide was a prioritization, with the patient, of his/her different beliefs about the practice of physical activity.

Procedure. Initially, the center was contacted and the necessary authorizations were obtained from management. Information on participants' characteristics were also collected, after obtaining their consent. Secondly, pilot interviews were conducted with a man and a woman. These interviews were used to test the interview guide, and to be increasingly comfortable and responsive in conducting the interviews, by following the principles of sympathetic understanding (Kaufmann, 1996) and neutrality (Blanchet and Gotman, 1992).

The study interviews were conducted in a private room without any distraction. A dictaphone and note-taking materials were used to facilitate follow-up questions. Signed informed consent was obtained before conducting interviews. The fact that the answers would remain confidential was reminded. Individual interviews lasted between 60 and 90 minutes. Interviews were transcribed verbatim and sent or given to the participants to verify the content and quality of the transcript. Some additional information and minor reformulations have been taken into account, following the feedback of the participants.

Data analysis. A content analysis was performed to analyze the transcripts of interviews. Content analysis entails organizing the transcribed data by gathering it into categories that have a common theme (Weber, 1990). We adopted both inductive and deductive content analyses to analyze the interview transcripts. Such a combination has been recommended by qualitative methodologists (e.g. Patton, 2002) and various researchers in psychology (e.g. Braun and Clarke, 2006), to conduct content analysis in studies with a strong theoretical orientation. Specifically, our analysis was first deductive, based on the categories of the study by Rogers et al. (2006) about psychological barriers to the practice of physical activity (i.e. procrastination, lack of discipline, lack of interest), and beliefs that constitute the theory of planned behavior (i.e. beliefs about the positive or negative effects; Azjen and Madden, 1986). The analysis was then pursued inductively, based on the remaining corpus, in order to identify the role of stereotypes.

A typical, recognized process in qualitative research

in psychology was adopted (Lincoln and Guba, 1985; e.g. Braun and Clarke, 2006). First, two researchers read the transcriptions a number of times, in order to familiarize themselves with the content. A random sample of eight transcripts was selected. Each researcher independently identified the units of meaning in relation to the object of study. Firstly, the units of meaning related to psychological barriers identified by Rogers et al. (2007) were identified with different colors. These barriers include lack of self-discipline, procrastination (i.e. putting off till tomorrow what can be done immediately) and the fact of not considering the AP as a priority. Within these main categories within these main categories, units of meaning were grouped together on the basis of similarity and recurrences, with the aim to identify subcategories (Tesch, 1990).

The two researchers discussed the categorization until a consensus was reached. A third researcher, also familiar with qualitative methods, then checked the consistency of the categories and subcategories (Lincoln and Guba, 1985). His analysis was in agreement with the first one (i.e., 87% of codes) which is considered as a high percentage of inter-coder agreement (Lincoln and Guba, 1985; Patton, 2002). A fourth researcher, external to the project, was then asked to validate the analysis (Lincoln and Guba, 1985).

Results

The line-by-line analysis of the transcribed interviews led to the identification of 903 coded units linked to the object of study. The results allowed us to elucidate five belief categories, the first four of which could be considered physical or psychological barriers to physical activity: (a) barriers concerning the side effects of treatments, (b) barriers concerning a perceived lack of physical capability, (c) barriers concerning a lack of interest for physical activity, (d) beliefs concerning negative effects of physical activity on the disease, and (e) beliefs related to positive effects of physical activity on the disease.

Table 1. Beliefs Concerning Physical Activity of People Who Have Cancer

Belief	Belief characteristics	Coded units	No. of coded units	No. of participants
Barriers concerning the side effects of treatments	Fatigue	I always feel tired ever since I started chemotherapy	328	20
	Muscle and joint pain	I regularly have muscle and joint pain		
	Pain due to surgical procedures	I cannot wear a backpack because of my catheter operation		
	Nausea	If I move too much, my head spins and I feel sick to my stomach		
Barriers concerning a perceived lack of physical capability	Lack of energy	I can't ask my body to expend the necessary energy	216	20
	Lack of strength	I would like to get my strength back but I am unable to		
	Lack of confidence	I feel that I wouldn't be able to keep up		
Barriers concerning a lack of interest for physical activity	Punctual lack of attractiveness of physical activity	It's far from my frame of mind at the moment	130	15
	Chronic lack of attractiveness of physical activity	Sports have never interested me		
	Perception of disapproval from friends and family	My friends and family would find that inappropriate		
Beliefs concerning negative effects of physical activity on the disease	Additional fatigue or pain	Doing physical activity would tire me out even more	88	11
	Fear of non-compatibility with treatments	I'm afraid to take unnecessary risks by doing physical effort		
Beliefs related to positive effects of physical activity on the disease	Decrease in fatigue	It's tiring, but it's good tiredness	141	20
	Psychological well-being	When I do sport, I no longer think about the disease: you feel alive		
	Social ties	You can meet people, discuss, make friends		
	Improvement of functional capacities	You breathe easier and build muscle tone		

Charlène Falzon and Aina Chalabaev

Barriers concerning the side effects of treatments

The barriers concerning the side effects of treatments are characterized by fatigue, nausea, and pain in muscles or joints or due to surgical procedures, all of which provoke physical discomfort. The latter is perceived as unfavorable or even incompatible with physical activity. These barriers were mentioned across the panel of interviewed participants. The following interview extract illustrates such barriers:

As soon as I started chemotherapy, I had pain in my muscles and joints. My legs were stiff - they seemed like posts. I could barely move anymore. In these conditions, it's difficult to imagine going out to expend oneself physically! (SE.F8)

Barriers concerning a perceived lack of physical capability. The barriers concerning a perceived lack of physical capability are linked to low levels of energy and physical strength, as perceived by the participants, and to a low level of confidence in his/her capability to engage in physical activity. These perceptions are at times accentuated by those of family or friends. Such barriers were mentioned across the panel of interviewed participants, in terms such as in the following statements:

Before the disease, I did hiking. Now that is impossible because I feel that I wouldn't be able to keep up. (CO.M2)

It's not really a question of fear, it's just that I know that I won't be able to, even if it's adapted ; when you're sick you really don't have the same resources. (PR.M4)

My friends and family are always ready to help out in any way; I can tell they realize that I can no longer do the same things that I could before and that I have to look after myself. (CO.F1)

Barriers concerning a lack of interest for physical activity. These barriers were mentioned by 75% of the participants. They concern the lack of (punctual or chronic) attractiveness of physical activity for the person, in particular since his/her disease, as illustrated by the following extracts:

Frankly I don't see what the point of doing sports is, especially when you're sick. (PR.M2)

Doing sports never interested me, and it's not now that I'm sick that I'm going to take it up! (SE.F6)

I think that my loved ones wouldn't fully understand and would find that totally inappropriate. (VE.F1)

Beliefs concerning negative effects of physical activity on the disease. The beliefs concerning negative effects of physical activity on the disease include the idea that doing physical activity could aggravate the patient's state of fatigue and health. These beliefs were mentioned by 55% of the participants. As with the previous barriers, these too were at times accentuated by perceived disapproval from friends and family. The following extracts provide a few examples of beliefs concerning negative effects of physical activity:

I apprehend muscular pain. I already have a lot of bone pains and at the moment I have pain under my arm. I have pain here at the hip; there's tightening in my thigh. I'm afraid of suffering more by doing physical effort and taking unnecessary risks. (SE.F2)

I'm already tired from the treatments. I think that doing physical activity would tire me out even more. (VE.F1)

Beliefs concerning positive effects of physical activity on the disease. The beliefs concerning positive effects of physical activity on the disease concern the perceived advantages of doing physical activity. These beliefs were conveyed by all of the interviewed participants. The advantages concern principally a decrease in perceived fatigue, and an improvement of psychological well-being, social ties and functional capacities. These beliefs are generally based on personal observations by the participant or else on prompting (perceived approval) from the medical corps, as demonstrate the following extracts, respectively:

I think that physical activity allows releasing everything pent up on the inside. Its tiring, but it's good tiredness. Plus, you can meet people, discuss, exchange, make friends. (SE.F7)

My oncologist told me that it would be a good thing for my lymphedema to exercise, and that little by little, my arm muscles would strengthen. It will be easier to carry heavy loads. (SE.F3)

Discussion

The purpose of the present study was to characterize beliefs about physical activity in cancer patients under treatment, and identify psychological barriers and stereotypes among these beliefs. As we have seen, qualitative analysis of interviews conducted with female and male sedentary patients allowed to highlight five categories of beliefs. Four of these categories appeared as physical and/or psychological barriers to engage in physical activity, and one category concerned beliefs about positive effects of physical activity, which could be seen as facilitators.

The most frequent categories that emerged in all of the participants' verbalizations pertained to (a) barriers related to secondary effects of treatment, and (b) barriers related to lack of perceived physical abilities. These two categories are consistent with earlier studies which indicated that fatigue and pain (Courneya et al., 2005), and perceived physical appearance and social anxiety were major limiting factors (Clark et al., 2008). Our findings also showed that perceived physical abilities (i.e. low perceived endurance, strength, lack of physical worth) are important psychological barriers. Such findings provide support to social cognitive theory studies (e.g. Rogers et al., 2004; 2005), and to research on fear of physical activity and exercise among people living with cancer (e.g. Sander et al., 2011). In addition, barriers related to lack of interest for physical activity in cancer patients, reinforced by perceived social disapproval are also in line with previous findings (e.g. Rogers et al., 2007), and were mentioned by 75% of participants. However contrary to studies conducted with cancer survivors (e.g. Courneya et al., 2005; Loh et al., 2011), lack of time did not emerge as a significant barrier in cancer patients under treatment.

Although all participants reported beliefs about positive effects of exercise, which can be seen as facilitators, they were all sedentary, with low perceived physical abilities. In addition, 55% of them reported beliefs about negative effects of physical activity. These

DOI: <http://dx.doi.org/10.7314/APJCP.2012.13.12.6037>
 Beliefs about Physical Activity in Cancer Patients in France

findings, which provide support to the theory of planned behavior (e.g. Courneya et al., 2002), suggest that beliefs about positive effects of physical activity are not sufficient to be physically active, in particular when combined with contradicting beliefs about negative effects of physical activity. They also suggest that these beliefs might be the expression of internalized cancer stereotypes in terms of physical and psychological weakness (Stern and Arenson, 1988; Wiens and Gilbert, 2000). The internalization of these stereotypes could partly explain why physical activity in cancer patients is avoided and/or proscribed, as already shown in the elderly (Chalabaev et al., in press; Levy, 2009).

Our findings also suggest associations and interaction between the different identified categories of barriers. Thus, barriers related to secondary effects of treatment (fatigue, pain, nausea) appear to be related to a perceived lack of physical abilities and lack of interest for physical activity, these latter barriers being reinforced by cancer stereotypes as well as beliefs about negative effects of physical activity. It would be interesting in future research to examine the theoretical validity of these relationships. In that aim, there is a need to develop and validate a scale to measure beliefs about physical activity and cancer. Such a questionnaire, building on the present qualitative data, would usefully complement the existing scales specific to physical activity and cancer (Rogers et al., 2007; Sander et al., 2011).

As with any research investigation, the present study contains some limitations. Firstly, our results are limited to the characteristics of participants, who were predominantly females with breast cancer. To enhance generalization, perceptions of more male participants, with different types of cancer localizations and treatments, would warrant examination. Secondly, the sociocultural characteristics of participants (i.e., socioprofessional and economic status, gender, geographic location) and their previous exercise experience were not considered in the current study. This would also be an issue well worth examination in future research. Thirdly, because the cancer patients of the present study were sedentary, it would be of importance to explore beliefs of cancer patients (under treatment or survivors) who are still physically active. Identification of beliefs about physical activity and cancer in the general population and in health care professionals would also help determine the existence of stereotypes about exercise in the cancer population.

These limitations being acknowledged, the present study has clearly showed that beliefs about exercise in cancer patients under treatment were characterized by four different types of barriers (i.e., secondary effects of treatment; low perceived physical abilities; lack of interest for physical activity; beliefs about negative effects of physical activity) and beliefs about positive effects of physical activity. Although some barriers are similar to the general population, others are cancer specific. Our results enrich the existing literature (Pinto and Ciccolo, 2011), by specifying the psychological barriers to exercise in cancer patients under treatment. Our findings also suggest associations between the different barriers in explaining patients' sedentary lifestyles, and the role of internalization

of cancer stereotypes which requires examination in future correlational and experimental studies. Further investigation of psychological barriers to exercise in the cancer population should favour the development of interventions intended to alter beliefs and stereotypes, as well as programs that will help patients to be more physically active and to enhance their quality of life.

References

- Ajzen I, Madden TJ (1986). Prediction of goal-directed behaviour: attitudes, intentions, and perceived behavioural control. *J Exp Soc Psychol*, **22**, 453-74.
- Bandura A (1986). Social foundations of thought and action. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Bandura A (1997). The anatomy of stages of change. *Am J Health Promot*, **12**, 8-10.
- Bellizzi KM, Rowland JH, Jeffrey DD, McNeel T (2005). Health behaviors of cancer survivors: examining opportunities for cancer control intervention. *J Clin Oncol*, **23**, 8884-93.
- Blanchard CM, Courneya KS, Stein K (2008). Cancer survivors' adherence to lifestyle behaviour recommendations and associations with health-related quality of life: Results from the American Cancer Society's SCS-II. *J Clin Oncol*, **26**, 2198-204.
- Blanchet A, Gotman A (1992). L'enquête et ses méthodes: L'entretien. Paris: Nathan.
- Bloom JR, Kessler L (1994). Emotional support following cancer: A test of the stigma and social activity hypotheses. *J Hlth Soc Behav*, **35**, 118-33.
- Braun V, Clarke V (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol*, **3**, 77-101.
- Brawley LR, Culos-Reed SN, Angove J, Hoffman-Goetz L (2002). Understanding the barriers to physical activity for cancer patients: review and recommendations. *J Psychosoc Oncol*, **20**, 1-21.
- Carr-Gregg M (1989). The young cancer patient and discrimination. *Aust Nurses J*, **18**, 13.
- Chalabaev A, Emile M, Corrion K et al. Development and validation of the aging stereotypes and exercise scale. *J Aging Phys Act*, in press.
- Clark MM, Novotny PJ, Patten CA, et al (2008). Motivational readiness for physical activity and quality of life in long-term lung cancer survivors. *Lung cancer*, **61**, 117-22.
- Cooper H (1995). The role of physical activity in the recovery from breast cancer. *Melpomene J*, **14**, 18-20.
- Courneya KS, McAuley E (1995). Cognitive mediators of the social influence-exercise adherence relationship: A test of the theory of planned behavior. *J Behav Med*, **18**, 499-515.
- Courneya KS, Keats MR, Turner AR (2000). Physical exercise and quality of life in cancer patients following high dose chemotherapy and autologous bone marrow transplantation. *Psychooncology*, **9**, 127-36.
- Courneya KS, Friedenreich CM, Sela RA, Quinney HA, Rhodes RE (2002). Correlates of adherence and contamination in a randomized controlled trial of exercise in cancer survivors: An application of the theory of planned behavior and the five factor model of personality. *Ann Behav Med*, **24**, 257-68.
- Courneya KS, Friedenreich CM, Quinney HA, et al (2005). A longitudinal study of exercise barriers in colorectal cancer survivors participating in a randomized controlled trial. *Ann Behav Med*, **29**, 147-53.
- Courneya KS, Friedenreich CM (2011). Physical activity and cancer: an introduction. *Recent Results Cancer Res*, **186**, 1-10.
- Cramp F, Daniel J (2008). Exercise for the management of

Charlène Falzon and Aina Chalabaev

- cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, Issue 2.
- Deci EL, Ryan RM (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New-York: Plenum Press.
- Denzin NK, Lincoln YS (2000). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage.
- Glaser BG, Strauss AL (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Hoffman B (1991). Employment discrimination: another hurdle for cancer survivors. *Cancer Invest*, **9**, 589-95.
- Huxley RR, Ansary-Moghaddam A, Clifton P, et al (2009). The impact of dietary and lifestyle risk factors on risk of colorectal cancer: a quantitative overview of the epidemiological evidence. *Int J Cancer*, **125**, 171-80.
- Jones LW, Guill B, Keir ST, et al (2007). Using the theory of planned behavior to understand the determinants of exercise intention in patients diagnosed with primary brain cancer. *Psychooncology*, **16**, 232-40.
- Kaufmann JC (1996). *L'entretien compréhensif*. Paris: Nathan.
- Levy B (2009). Stereotype embodiment: a psychosocial approach to aging. *Curr Dir Psychol Sci*, **18**, 332-6.
- Leyens JP, Yzerbyt V, Schadrin G (1996). *Stéréotypes et cognition sociale*. Sprimont: Mardaga.
- Lincoln YS, Guba EG (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park: Sage.
- Loh SY, Chew SL, Lee SY (2011). Barriers to exercise: perspectives from multiethnic cancer survivors in Malaysia. *Asian Pac J Cancer Prev*, **12**, 1483-8.
- Milne HM, Wallman KE, Guilfoyle A, Gordon S, Courneya KS (2008). Self-determination theory and physical activity among breast cancer survivors. *J Sport Exerc Psychol*, **30**, 23-38.
- Patton MQ (2002). *Qualitative evaluation and education methods*. Thousand Oaks: Sage.
- Perna FM, Craft L, Carver CS, Antoni MH (2008). Negative affect and barriers to exercise among early stage breast cancer patients. *Health Psychol*, **27**, 275-79.
- Pinto BM, Rabin C, Dunsiger S (2009). Home-based exercise among cancer survivors: Adherence and its predictors. *Psychooncology*, **18**, 369-76.
- Pinto BM, Eakin E, Maruyama NC (2000). Health behaviour changes after a cancer diagnosis: What do we know and where do we go from here? *Ann Behav Med*, **22**, 38-52.
- Pinto BM, Ciccolo JT (2011). Physical activity motivation and cancer survivorship. *Recent Results Cancer Res*, **186**, 367-87.
- Robert H, Casillas JM, Iskandar M, et al (2004). The Dijon Physical Activity Score: Reproducibility and correlation with exercise testing in healthy elderly subjects. *Ann Readapt Med Phys*, **47**, 546-54.
- Rogers LQ, Matevey C, Hopkins-Price P, et al (2004). Exploring social cognitive theory constructs for promoting exercise among breast cancer patients. *Cancer Nurs*, **27**, 462-73.
- Rogers LQ, Shah P, Dunnington G, et al (2005). Social cognitive theory and physical activity during breast cancer treatment. *Oncol Nurs Forum*, **32**, 807-15.
- Rogers LQ, Courneya KS, Verhulst S, et al (2006). Exercise barrier and task self-efficacy in breast cancer patients during treatment. *Support Care Cancer*, **14**, 84-90.
- Rogers LQ, Courneya KS, Shah P, Dunnington G, Hopkins-Price P (2007). Exercise stage of change, barriers, expectations, values and preferences among breast cancer patients during treatment: a pilot study. *Eur J Cancer Care*, **16**, 55-66.
- Rogers LQ, McAuley E, Courneya KS, Verhulst SJ (2008). Correlates of physical activity self-efficacy among breast cancer survivors. *Am J Health Behav*, **32**, 594-603.
- Rosman S (2004). Cancer and stigma: Experience of patients with chemotherapy-induced alopecia. *Patient Educ Couns*, **52**, 333-9.
- Sander AP, Eliot L, Newsome C, Roach J, Tasche L (2011). Development and content validation of a scale to measure fear of physical activity and exercise in the breast cancer population. *Rehabilitation Oncology*, **29**, 17-22.
- Schmitz KH, Holtzman J, Courneya KS, et al (2005). Controlled physical activity trials in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, **14**, 1588-95.
- Schwartz AL (1998). Patterns of exercise and fatigue in physically active cancer survivors. *Oncol Nurs Forum*, **25**, 485-91.
- Sparkes AC (1998). Validity in qualitative inquiry and the problem of criteria: Implications for sport psychology. *Sport Psychol*, **12**, 363-86.
- Stern M, Arenson E (1989). Childhood Cancer Stereotype: Impact on Adult Perceptions of Children. *J Pediatr Psychol*, **14**, 593-605.
- Tesch R (1990). *Qualitative research: Analysis types and software tools*. Bedford: LSL Press Ltd.
- Weber RP (1990). *Basic Content Analysis*. Thousand Oaks: Sage.
- Wiens BA, Gilbert BO (2000). A reexamination of a childhood cancer stereotype. *J Pediatr Psychol*, **25**, 151-9.

Synthèse de l'étude 1

L'objet de la première étude de ce travail doctoral était de caractériser, de manière qualitative, les croyances des personnes touchées par le cancer à propos de l'activité physique, d'identifier celles qui constituent des barrières psychologiques à l'engagement dans l'activité physique et celles qui pourraient relever de stéréotypes. À l'issue d'entretiens semi-directifs menés auprès de 20 participants sédentaires, les analyses ont permis d'identifier cinq catégories de croyances dont quatre constituent des barrières psychologiques : (a) le manque d'intérêt pour l'activité physique ; (b) le manque de capacités physiques perçues ; (c) les effets secondaires des traitements ; (d) les croyances sur les effets négatifs de l'activité physique et ; (e) les croyances sur les effets positifs de l'activité physique.

Les barrières les plus fréquemment citées font référence aux effets secondaires des traitements et au manque de capacités physiques. Ces deux catégories sont consistantes avec les résultats des études antérieures qui ont indiqué que la fatigue, la douleur et l'apparence physique étaient des freins à la pratique de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer (Clarck et al., 2008 ; Courneya et al., 2005). Il est intéressant de noter que tous les participants ont rapporté des croyances positives à propos de l'activité physique malgré leur sédentarité. Plus de la moitié des participants ont également fait référence à des croyances à propos des effets négatifs de l'activité

physique. Ceci suggère que les croyances liées aux bénéfices de l'activité physique ne sont pas suffisantes pour qu'un individu atteint de cancer soit physiquement actif, en particulier lorsqu'elles sont associées à des croyances contradictoires concernant les risques de l'activité physique. Ces résultats laissent également supposer que ces croyances seraient l'expression de stéréotypes internalisés à propos de la fragilité physique et psychologique de cette population (Stern & Arenson, 1988 ; Wiens & Gilbert, 2000). En lien avec les travaux menés chez les personnes âgées (e.g., Chalabaev et al., 2013 ; Levy et al., 2002a, 2002b) et la théorie du *stereotype embodiment* (Levy, 2009), l'internalisation de ces stéréotypes pourrait également fournir des éléments d'explication concernant la faible participation des personnes touchées par le cancer dans l'activité physique.

Bien que différents questionnaires aient été développés afin de mesurer les stéréotypes généraux relatifs au cancer (e.g., Rounds & Zevon, 1993), les barrières perçues à la pratique de l'activité physique (e.g., Rogers et al., 2007) ou encore la peur liée à l'activité physique chez les patients atteints de cancer (Sander, Eliot, Roach, & Tasche, 2011), aucun outil psychométrique valide n'existe à ce jour pour mesurer les stéréotypes relatifs à l'activité physique et au cancer. En s'appuyant sur les résultats de notre étude qualitative et la littérature existante, l'objet de la deuxième étude de ce travail doctoral a donc consisté à développer et valider un questionnaire permettant de mesurer les stéréotypes liés à l'activité physique et au cancer.

ETUDE 2 – Development and Validation of the Cancer Beliefs and Exercise Scale²

² Cette étude fait l'objet d'un manuscrit soumis pour publication :

Falzon, C., Bergamaschi, A., Corrion, K., Chalabaev, A., & Arripe-Longueville, F. (d'). (under review). Development and validation of the Cancer Beliefs and Exercise Scale. *Journal of Psychosocial Oncology*.

Abstract

The objective of this study was to develop and validate a French language questionnaire measuring beliefs about exercise in cancer patients (CaBES). A preliminary version was developed on the basis of the relevant literature and qualitative interviews. Three successive steps were then carried out with 786 male and female cancer patients. First, a test of clarity led to the reformulation of six of the 30 items in the preliminary version. Second, factorial structure analysis validated a 19-item instrument with five subscales. Third, we demonstrated the temporal stability and convergent validity of the instrument. The internal consistency of the five subscales was satisfactory. The French-language CaBES appears to have good psychometric qualities and should be validated in other languages. This tool should prove useful in research on ways to combat sedentariness in cancer patients.

Keywords: cancer, physical activity, beliefs, validation, scale.

2.1. Introduction

The benefits of exercise for people living with cancer have been well documented in the scientific literature. Moderate and adapted physical exercise improves quality of life and cardiorespiratory function, reduces fatigue, and lessens the side effects of treatment (Cramp & Daniel, 2008; Huxley et al., 2009). Holmes, Chen, Feskanich, Kroenke, and Colditz (2005) showed a reduced mortality rate in physically active people with breast cancer compared with people with the same disease but sedentary lifestyles. In addition, Meyerhardt (2011) provided evidence that regular physical activity is associated with a reduced risk of cancer recurrence and improves overall survival in early-stage colorectal cancer after standard therapy.

Despite the ample documentation of benefits in the scientific literature, cancer patients generally remain physically inactive (Bellizzi, Rowland, Jeffrey, & McNeel, 2005; Blanchard, Courneya, & Stein, 2008; Loh, Chew, & Lee, 2011), suggesting that challenges remain in understanding motivation in these patients and how to stimulate behavioural changes with regard to exercise (Pinto, Eakin, & Maruyama, 2000; Pinto & Ciccolo, 2011). Exploratory studies have helped to identify several barriers to exercise in cancer survivors (Cooper, 1995; Schwartz, 1998), primarily: (a) physical (e.g., fatigue, pain, nausea), (b) psychological (e.g., fear of injury, social anxiety, poorly perceived physical appearance), and (c) social and environmental (e.g., lack of time, family constraints, lack of social support). More recent studies have been based on the theory of planned behaviour (Courneya, Friedenreich, Sela, Quinney, & Rhodes, 2002) or the transtheoretical model (Clark et al., 2008). These studies confirmed that the most frequent barriers were lack of time and treatment side effects (Courneya et al., 2005). Furthermore, the main psychological barriers that affect the intention to exercise

appeared to be the perception that exercise is not a priority, lack of self-discipline, and procrastination (Rogers, Courneya, Shah, Dunnington, & Hopkins-Price, 2007).

To measure these barriers, Rogers et al. (2007) used a questionnaire with 30 items constructed from a previous tool. The questionnaire was administered during interviews (Rogers, Humphries, Davis, & Gutin, 1998; Rogers et al., 2005) and measured four subscales: the physical (e.g., fatigue), psychological (e.g., not a priority), social (e.g., family responsibilities) and environmental (e.g., lack of equipment) barriers to exercise. Although the questionnaire was useful to study how perceived barriers are related to various constructs such as self-efficacy (Rogers et al., 2006) or physical activity enjoyment (Rogers et al., 2008), its psychometric properties were not reported. Furthermore, the psychological barriers were considered only from the point of view of motivation, without considering other systems of perceptions or beliefs. Another interesting instrument is the “Fear of Physical Activity/Exercise Scale” (Sander, Eliot, Newsome, Roach, & Tasche, 2011), which quantitatively measures the role of fear as a barrier to physical activity in breast cancer survivors. For example, the risk of lymphoedema and the fear that it arouses seem to influence the quantity and quality of exercise in these cancer survivors. The Fear of Physical Activity/Exercise Scale contains a list of 23 items organised into seven subscales: side effects/symptoms, overall health, pain/injury, lymphoedema, body image, recurrence, and lack of knowledge/misinformation. In this case, the focus is the fear that physical activity might cause physical damage, worsening the health condition.

Despite the usefulness of the information obtained through these questionnaires, no tool is currently available to measure a wider range of psychological barriers to exercise, specifically regarding beliefs about cancer and exercise (e.g., beliefs about the

positive versus negative effects of exercise). Yet recent research indicates that such beliefs may be related to stereotypes about physical decline in vulnerable populations such as the elderly (Chalabaev et al., 2013; Lockenhôff et al., 2009). In line with stereotype embodiment theory (Levy, 2009), these negative self-perceptions could reflect the personal internalisation of stereotypes and the subsequent low engagement in regular exercise. In a recent explorative and qualitative study carried out in cancer patients, Falzon et al. (2012) identified five main categories of beliefs that negatively (or positively) influence their involvement in physical activity: beliefs that cancer patients are not interested in exercise, beliefs that cancer patients lack perceived physical abilities, beliefs that treatment side effects prevent exercise, beliefs that exercise has negative effects on the disease, and beliefs that it also has positive effects. These findings suggest that the beliefs about the benefits of exercise are not sufficiently strong to encourage greater physical activity. Therefore, the negative effects of cancer stereotypes should also be explored, as negative stereotypes may have been internalised by this population, discouraging any investment in physical activity, similar to what has been shown in the elderly (Chalabaev et al., 2013).

A psychometric instrument is needed that can shed light on the beliefs that impede or encourage regular exercise in cancer survivors. Such a tool that estimates beliefs about exercise could then be used by caregivers and physicians to modify these beliefs in a more positive direction. In this aim, the purpose of the present study was to develop and validate the *Cancer Beliefs and Exercise Scale* (CaBES).

2.2. Method

Participants

A total of 694 voluntary French cancer patients and 92 voluntary French healthy athletic individuals ($M_{age} = 50.11$; $SD = 11.44$) were necessary to achieve the successive steps in developing and validating the scale. The cancer patients were recruited from three cancer patients' organisations and the healthy athletic individuals were recruited from two sports organisations. The patients did not all have the same cancer (i.e., breast = 50%, prostate = 20%, colon = 20%, and other = 10%) but were all under treatment (i.e., chemotherapy, radiotherapy, and/or hormonal therapy). Before administering the questionnaire, all subjects were informed that the questionnaire was not obligatory and that all responses would remain anonymous and confidential. Ethical approval was obtained for these studies along with the participants' informed written consent.

Procedure

The development and validation of the CaBES was carried out according to Vallerand's procedure (1989), which consists of developing a preliminary version and evaluating the clarity of the items, examining and confirming the factorial structure of the instrument, evaluating the stability of the instrument over time and confirming the internal consistency, and checking the convergent and construct validity of the scale.

Preliminary version and content clarity. To develop a preliminary version, a committee of experts (i.e., researchers in the field of health psychology) formulated a series of items to evaluate cancer patients' beliefs about exercise. These items were constructed by consulting the relevant data in the literature (Chalabaev et al., 2013; Falzon et al., 2012). The clarity of this preliminary version was then assessed by a panel

of 20 cancer patients ($M_{age} = 51.43$; $SD = 9.8$). The patients were asked to complete an exploratory version of the instrument by responding to each item on a 6-point Likert scale ranging from 1: “Not at all clear” to 6: “Completely clear”. We then conducted qualitative interviews with each individual, who was invited to explain the points they had accorded to each item and to discuss any problematic items.

Factorial structure analyses. As the questionnaire items had been formulated on the basis of the five factors identified in an earlier study on cancer patients (Falzon et al., 2012), we conducted confirmatory factorial analyses (CFA). A total of 211 patients ($M_{age} = 51.81$; $SD = 11.68$) were needed for this initial CFA. Two hundred and eighty-two cancer patients ($M_{age} = 50.25$; $SD = 12.32$) were then recruited for a new CFA. Statistical analysis was performed using AMOS version 7.0. The internal consistency of each subscale was also tested.

Temporal stability, convergent and construct validity. Sixty-seven patients ($M_{age} = 52.35$; $SD = 13.89$) were recruited to test the temporal stability of the tool. The questionnaire was administered to the participants twice over a four-week period. The temporal stability of the questionnaire structure was assessed by the intraclass correlation coefficients (ICCs), the 95% confidence interval of the ICCs (ICC 95% CI), and a series of Student's t tests for matched samples. One hundred and fourteen patients ($M_{age} = 49.59$; $SD = 11.09$) were recruited to test the convergent validity of the scale by examining the CaBES links with the physical self-worth and sport competence subscales of the “physical self-perception profile” by Fox and Corbin (1989), validated in French by Ninot, Delignières, and Fortes (2000). This construct has been shown to be related to exercise stereotypes in the elderly (Chalabaev et al., 2013). Last, 92 healthy athletic individuals ($M_{age} = 45.21$; $SD = 9.87$) were recruited to test the construct

validity of the questionnaire. Their scores on the CaBES and on a self-reported physical activity questionnaire (Robert et al., 2004) were compared with those of the cancer patients. These two groups were expected to differ in terms of the strength of beliefs.

2.3. Results

Preliminary version and content clarity. The analysis of the literature and the collaboration of our experts initially generated 50 items related to the subscales of Falzon et al. (2012), namely the beliefs that cancer patients lack interest in exercise (LI), that they lack perceived physical abilities (LPPA), that side effects of treatment prevent exercise (SET), that exercise has negative effects on the disease (NE), and that it has positive effects (PE). These items were also created with regard to recent research indicating that stereotypes about physical decline in vulnerable populations and the internalisation of these stereotypes (Levy, 2009) may have a role in the low engagement of these populations in regular physical activity (Chalabaev et al., 2013). After discussion, our experts retained 30 items, six for each of the five subscales. The analysis of the data from the first panel of ten patients revealed inadequate scores of clarity ($M = 3.38$; $SD = 1.32$). The comments made during the subsequent interviews prompted us to reformulate six of the 30 items in the initial version (e.g., cancer patients lack interest in exercise; exercise increases the chances of a cancer being cured). A new analysis of item clarity with ten other patients yielded satisfactory scores ($M = 4.41$; $SD = 1.25$).

Factorial structure analyses. The results of the first CFA did not show a good fit, prompting the elimination of 11 of the 30 initial items (3 items on the LI subscale; 1 item on the LPPA subscale; 2 items on the SET subscale; 3 items on the NE subscale; and 2 items on the PE subscale). The 19-item model was then subjected to a new CFA with

the same patient sample and showed a satisfactory fit [i.e., χ^2 (142, $N = 211$) = 328.58; CFI = .90; TLI = .88; RMSEA = .07; LO/HI RMSEA = .06/.09] (see Table 1 and Figure 1). The same model was then subjected to a new CFA with a new sample of patients and again showed a good fit [i.e., χ^2 (135, $N = 282$) = 506.78; CFI = .83; TLI = .79; RMSEA = .09; LO/HI RMSEA = .09/.10]. Cronbach's coefficient alpha (1951) was between .73 and .86 for all five factors, which indicated good internal consistency (Nunnally, 1978).

Temporal stability, convergent and construct validity. The results from the ICCs, ICC 95% CI and the Student t tests are provided in Table 2. The ICCs were statistically significant in all cases. The ICCs for each subscale ranged from .55 to .86, demonstrating acceptable interrater reliability for each subscale. These reliability analyses thus confirmed the temporal stability of the instrument. In addition, the t test to compared the data collected at the two occasions of measurement showed no significant differences ($t = 1.30$, $p = .19$), indicating that the CaBES had good temporal stability over four weeks. Last, the internal consistency of the instrument was tested, and the alpha coefficient for each subscale was good (between .69 and .85 at time T1 and between .71 and .87 at time T2).

The Pearson correlations further indicated that beliefs about exercise in cancer patients were negatively related to physical self-worth and sport competence (see Table 3). The internal consistency of the subscales was satisfactory since Cronbach's alphas were between .77 and .83.

Last, the CaBES and the physical activity scores of the cancer patients were compared with those of the healthy athletic individuals. ANOVA indicated significant differences between groups for all subscales except PE (see Table 4). Specifically, compared with the cancer patients, the healthy athletic participants had higher scores

of self-reported physical activity [$F(1,204) = 72.51, p < .001$], and lower scores for LI [$F(1,204) = 11.83, p < .001$], LPPA [$F(1,204) = 52.64, p < .001$], SET [$F(1,204) = 34.08, p < .001$], and NE [$F(1,204) = 5.39, p < .05$]. No significant difference between the two groups was found for PE [$F(1,204) = 1.97, p > .05$].

As the CaBES was significantly related to known physical self-esteem constructs and the expected differences between the patient and athletic groups were demonstrated, the scale was considered to be theoretically valid.

2.4. Discussion

The objective of this study was to develop and validate a scale to measure beliefs about exercise in cancer patients, in the French language. Although several studies have identified some of the barriers to exercise in these patients, the actual contents of the beliefs about exercise remain relatively unexplored (Falzon et al., 2012) and a validated instrument to measure them has been lacking. This study thus develops and validates a five-factor scale with 19 items.

The items describing the beliefs about lack of interest concern the patient's lack of motivation for exercise, particularly since receiving the cancer diagnosis (e.g., cancer patients don't exercise because they lack motivation). The mean score on this subscale was moderate. These results confirm the measures reported by Rogers et al. (2007), who indicated that the most frequent barriers are psychological and linked to a lack of interest (i.e., not a priority, lack of self-discipline and procrastination). We can assume that the motivation for exercise in cancer patients is influenced by the belief that they lack sufficient exercise capacity. Further research would be needed to support this assumption.

The items describing beliefs about the perceived lack of ability are linked to cancer patients' perceptions of low energy and low physical strength, as well low confidence in the capacity to exercise (e.g., cancer patients think that they lack sufficient physical resources for exercise). The mean score on this subscale was moderate. Our results confirm the existence of beliefs about the loss of physical capacities in cancer patients. These findings are related to the results of Chalabaev et al. (2013), who reported similar beliefs about the elderly and exercise. It could be hypothesised that such beliefs about the inability of cancer patients to exercise are widespread and internalised by the general population, thus forming negative stereotypes. Further research would be needed to support this hypothesis.

The items regarding beliefs about the side effects of cancer treatment suggest that these side effects cause considerable physical discomfort and do not seem compatible with exercise (e.g., muscle and joint pain due to treatment prevents cancer patients from exercising). The mean score on this subscale was high. In this case, a deterioration in physical condition generates negative beliefs about exercise. Although our study focused on the power of beliefs to generate barriers to exercise, it should be noted that the side effects of treatment on the performance of exercise have been studied for years. In the early nineties, Knobf (1990) pointed out that the symptoms associated with the toxicity of anticancer therapeutics (i.e., fatigue, pain, vomiting) are a major barrier to physical activity. Mock et al. (1997) also described treatment side effects as key factors in limiting exercise. More recently, Perna, Craft, Carver and Antoni (2008) reported that cancer treatment was inversely associated with exercise frequency in women with breast cancer.

The items describing beliefs about the negative effects of exercise express the idea that exercise can aggravate the patient's illness (e.g., exercise causes nausea in cancer patients). The mean score on this subscale was low. In this case, the decision not to exercise is motivated by the fear of worsening one's health status. This result seems in line with the findings by Sander et al. (2011) on the role of feelings of fear. These authors found that the fear that exercise will aggravate the disease is a major barrier to regular exercise in women with breast cancer. Moreover, a lack of information about the harmlessness of exercise and its actual benefits can be an additional barrier to commitment to adapted physical activity programmes (Camerini, Schulz, & Nakamoto, 2012) and can thus maintain beliefs about the negative effects of exercise.

Last, the items describing beliefs about the positive effects of exercise concern the benefits of exercise for cancer patients. The benefits are mainly the perception of less fatigue and improvements in psychological well-being, social ties, and functional capacities (e.g., exercise improves the chances of a cure in cancer patients). The mean score on this subscale was high. The finding of these beliefs in association with beliefs about the negative effects of exercise in cancer patients is a paradox that has been noted in other research (Courneya et al., 2002; Falzon et al., 2012), suggesting that people are convinced of the benefits of exercise but do not automatically translate this belief into behaviour. Also, Brawley, Culos-Reed, Angove, & Hoffman-Goetz (2002) shows that even when cancer patients know that exercise will attenuate some of the symptoms of treatment, these same symptoms may discourage and even prevent the patients from becoming involved in a physical activity programme. This paradoxical situation becomes a vicious circle, reinforcing sedentary lifestyles.

Although the current questionnaires give a global measure of the barriers (physical, psychological, social, and environmental) to exercise in cancer patients (Rogers et al., 2007) or of a specific psychological dimension like fear (Sander et al., 2011), the CaBES provides access to the contents of cancer patients' beliefs about exercise. It therefore is a useful contribution to the literature.

The CaBES demonstrates psychometric properties, but several limitations must be acknowledged. First, this instrument was constructed for use in all types of cancer patients. However, certain types of cancer will have specific influences on a patient's willingness to engage in an exercise programme (e.g., a woman with breast cancer and lymphoedema). Similarly, cancer treatments vary with the type and staging of the cancer (e.g., chemotherapy and radiotherapy do not have the same side effects). Taking into account the type of cancer and the type of treatment might therefore lead to modifications in the items or the construction of additional items. Second, we showed the differences in the beliefs of healthy athletic subjects and cancer patients during the validation of this instrument. The scores of the athletic group for beliefs about lack of interest and lack of perceived physical ability conform to the stereotypes about the physically weakened status of people living with illness (Chalabaev et al., 2013; Falzon et al., 2012). Moreover, the scores for beliefs about the negative effects of exercise on illness and the treatment side effects were lower in these healthy subjects, which might be explained by their higher engagement in athletic activities. It would be interesting to examine the beliefs of more sedentary participants, as well as the relationships between these beliefs and other theoretically relevant variables like the perceived health status, and knowledge about the effects of physical activity. In addition, it would be of interest to assess the invariance of the factor structure by gender and age.

Last, this tool will need to be more widely tested in the general population and in the medical professions to determine whether beliefs about exercise in cancer patients are shared by other populations. This would verify the role of these beliefs as the source for negative stereotypes in the general population and the medical professions, as these stereotypes influence the patients' personal beliefs, notably concerning their capacity to exercise and their motivation to do so. Last, the CaBES should be validated in an English-language version for use in a greater number of countries with a high proportion of cancer patients engaging in little or no exercise. The CaBES is able to assess the beliefs about exercise in cancer patients, and it therefore considerably broadens the perspectives for intervention. Identifying and measuring beliefs is the first step in potentially modifying them, through a variety of means. Our sincere hope is that such tools will be used to develop adapted programmes of prevention and health education and, in particular, to encourage cancer patients to derive the full benefits of regular exercise as opposed to maintaining the error of a sedentary lifestyle.

References

- Bellizzi, K. M., Rowland, J. H., Jeffrey, D. D., & McNeel, T. (2005). Health behaviors of cancer survivors: Examining opportunities for cancer control intervention. *Journal of Clinical Oncology*, 23, 8884-8893.
- Blanchard, C. M., Courneya, K. S., & Stein, K. (2008). Cancer survivors' adherence to lifestyle behaviour recommendations and associations with health-related quality of life: Results from the American Cancer Society's SCS-II. *Journal of Clinical Oncology*, 26, 2198-2204.
- Brawley, L. R., Culos-Reed, S. N., Angove, J., & Hoffman-Goetz, L. (2002). Understanding the barriers to physical activity for cancer patients: Review and recommendations. *Journal of Psychosocial Oncology*, 20, 1-21.
- Camerini, L., Schulz, P. J., & Nakamoto, K. (2012). Differential effects of health knowledge and health empowerment over patients' self-management and health outcomes: A cross-sectional evaluation. *Patient Education and Counseling*, 89, 337-344.
- Chalabaev, A., Emile, M., Corrion, K., Stephan, Y., Clément-Guillotin, C., Pradier C., ... d'Arripe-Longueville, F. (2013). Development and validation of the Aging Stereotypes and Exercise Scale. *Journal of Aging and Physical Activity*, 21, 319-334.
- Clark, M. M., Novotny, P. J., Patten, C. A., Rausch, S. M., Garces, Y. I., Jatoi, A., ... & Yang, P. (2008). Motivational readiness for physical activity and quality of life in long-term lung cancer survivors. *Lung cancer*, 61, 117-122.
- Cooper, H. (1995). The role of physical activity in the recovery from breast cancer. *Melpomene Journal*, 14, 18-20.
- Courneya, K. S., Friedenreich, C. M., Sela, R. A., Quinney, H. A., & Rhodes, R. E. (2002). Correlates of adherence and contamination in a randomized controlled trial of exercise in cancer survivors: An application of the theory of planned behavior and the five factor model of personality. *Annals of Behavioral Medicine*, 24, 257-268.

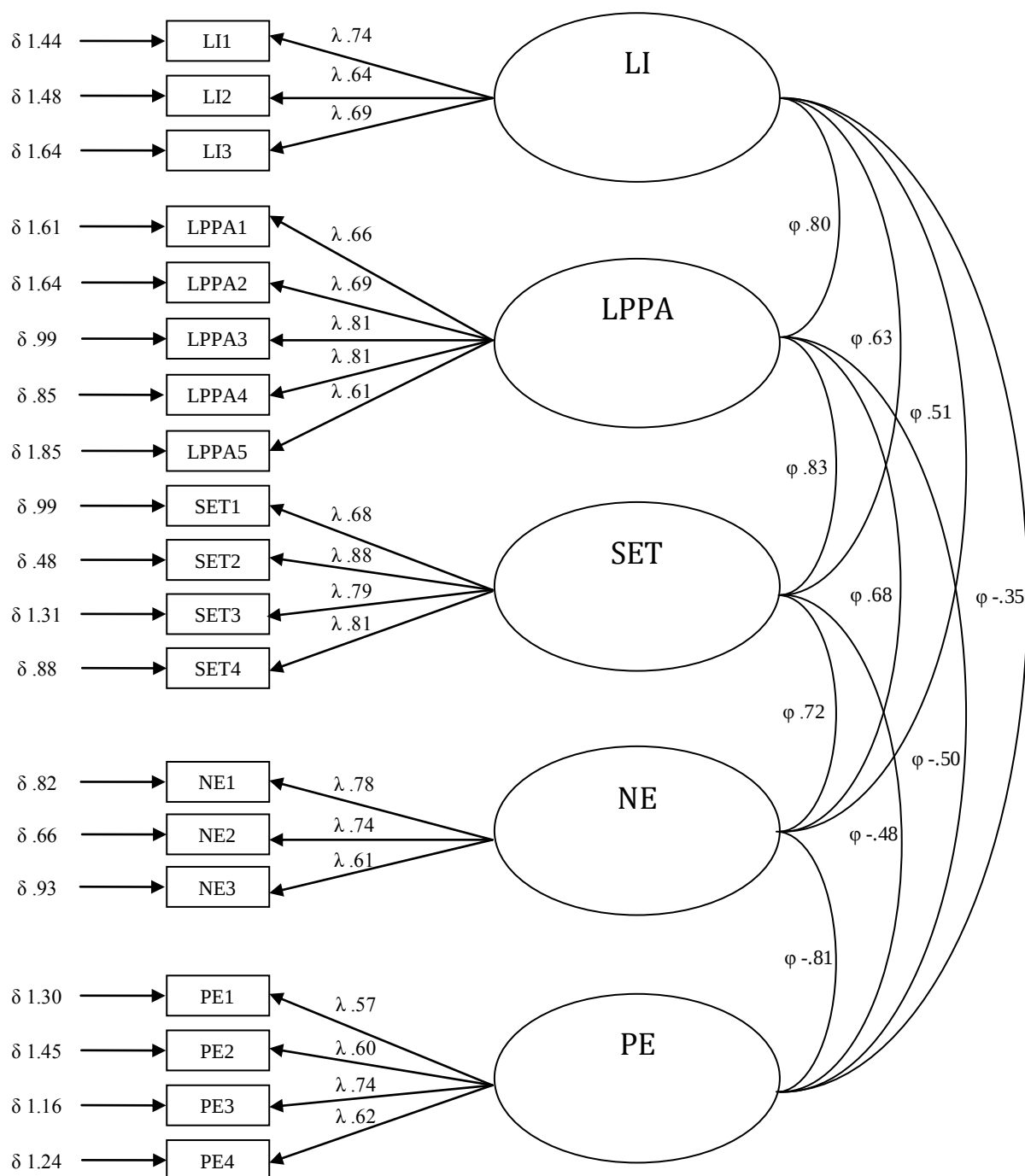
- Courneya, K. S., Friedenreich, C. M., Quinney, H. A., Fields, A. L. A., Jones, L. W, Vallance, J. K. H., & Fairey, A. S. (2005). A longitudinal study of exercise barriers in colorectal cancer survivors participating in a randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 29, 147-153.
- Cramp, F., & Daniel, J. (2008). Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, issue 2.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Falzon, C., Chalabev, A., Brizzi, C., Ganga, M., Schuft, L., & Arripe-Longueville, F. (d'). (2012). Beliefs about physical activity in sedentary cancer patients: A qualitative study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13, 6033-6038.
- Fox, R. F., & Corbin, C. B. (1989). The physical self-perception profile: Development and preliminary version. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 408-430.
- Holmes, M. D., Chen, W. Y., Feskanich, D., Kroenke, C. H., & Colditz, G. A. (2005). Physical Activity and Survival After Breast Cancer Diagnosis. *The Journal of American Medical Association*, 293, 2979-2986.
- Huxley, R. R., Ansary-Moghaddam, A., Clifton, P., Czernichow, S., Parr C. L., & Woodward, M. (2009). The impact of dietary and lifestyle risk factors on risk of colorectal cancer: A quantitative overview of the epidemiological evidence. *International Journal of Cancer*, 125, 171-180.
- Knopf M. T. (1990). Symptoms and rehabilitation needs of patients with early stage breast cancer during primary therapy. *Cancer*, 66, 1392-1401.
- Levy B. (2009). Stereotype embodiment: A psychosocial approach to aging. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 332-336.
- Löckenhoff, C. E., De Fruyt, F., Terracciano, A., McCrae, R. R., De Bolle, M., Costa Jr, P. T., ... & Yik, M. (2009). Perceptions of aging across 26 cultures and their culture-level associates. *Psychology and aging*, 24, 941-954.

- Loh, S. Y., Chew, S. L., & Lee, S. Y. (2011). Barriers to exercise: Perspectives from multiethnic cancer survivors in Malaysia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 12, 1483-1488.
- Meyerhardt, J. A. (2011). Beyond standard adjuvant therapy for colon cancer: Role of nonstandard interventions. *Seminars in Oncology*, 38, 533-541.
- Mock, V., Dow, K. H., Meares, C. J., Grimm, P. M., Dienemann, J. A., Haisfield-Wolfe, M. E., ... & Gage, I. (1997). Effects of exercise on fatigue, physical functioning, and emotional distress during radiation therapy for breast cancer. *Oncology Nursing Forum*, 24, 991-1000.
- Ninot, G., Delignières, D., & Fortes, M. (2000). L'évaluation de l'estime de soi dans le domaine corporel. *Revue S.T.A.P.S*, 53, 35-48.
- Nunnally, J. C. (1978). Psychometric theory. *Jossey-Bass, San Francisco*, 2nd edn.
- Perna, F. M., Craft, L., Carver, C. S., & Antoni, M. H. (2008). Negative affect and barriers to exercise among early stage breast cancer patients. *Health Psychology*, 27, 275-279.
- Pinto, B. M., & Ciccolo, J. T. (2011). Physical activity motivation and cancer survivorship. In Courneya, K. S. & Friedenreich, C. M. (eds) *Physical activity and cancer*. Springer, Berlin.
- Pinto, B. M., Eakin, E., & Maruyama, N. C. (2000). Health behaviour changes after a cancer diagnosis: What do we know and where do we go from here? *Annals of Behavioral Medicine*, 22, 38-52.
- Robert, H., Casillas, J. M., Iskandar, M., D'Athis, P., Antoine, D., Taha, S., ... & Van Hoecke, J. (2004). The Dijon Physical Activity Score: Reproducibility and correlation with exercise testing in healthy elderly subjects. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 47, 546-554.
- Rogers, L. Q., Courneya, K. S., Robbins, K. T., Malone, J., Seiz, A., Koch, L., & Rao, K. (2008). Physical activity correlates and barriers in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer*, 16, 19-27.

- Rogers, L. Q., Courneya, K. S., Shah, P., Dunnington, G., & Hopkins-Price, P. (2007). Exercise stage of change, barriers, expectations, values and preferences among breast cancer patients during treatment: A pilot study. *European Journal of Cancer Care*, 16, 55–66.
- Rogers, L. Q., Courneya, K. S., Verhulst, S., Markwell, S., Lanzotti, V., & Shah, P. (2006). Exercise barrier and task self-efficacy in breast cancer patients during treatment. *Support Care Cancer*, 14, 84-90.
- Rogers, L. Q., Humphries, M. C., Davis, H., & Gutin, B. (1998). Predictors of physical activity among internal medicine clinic patients. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, S96.
- Rogers, L. Q., Shah, P., Dunnington, G., Greive, A., Shanmugham, A., Dawson, B. & Courneya, K. S. (2005). Social cognitive theory and physical activity during breast cancer treatment. *Oncology Nursing Forum*, 32, 807–815.
- Sander, A. P., Eliot, L., Newsome, C., Roach, J., & Tasche, L. (2011). Development and content validation of a scale to measure fear of physical activity and exercise in the breast cancer population. *Rehabilitation Oncology*, 29, 17-22.
- Schwartz, A. L. (1998). Patterns of exercise and fatigue in physically active cancer survivors. *Oncology Nursing Forum*, 25, 485-491.
- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques : Implications pour la recherche en langue française [Toward a methodology for transcultural validation of psychological questionnaires: Implications for research in the French language]. *Canadian Psychology*, 4, 662-680.

Figure 1

Coefficients of Estimation and Standard Errors of Measurement of the CaBES



Notes. LI: Lack of Interest; LPPA: Lack of Perceived Physical Abilities; SET: Side Effects of Treatment; PE: Positive Effects; NE: Negative Effects; λ standardized factor loadings; ϕ correlations between latent factors; δ standard errors of measurement of latent factor indicators; The standardized estimate coefficients are all significant at $p < .01$.

Table 1

Items of the Cancer Beliefs and Exercise Scale (CaBES)

Dimensions	Items contribution
Lack of Interest (LI)	1-Les patients atteints de cancer ne pratiquent pas une activité physique car ils manquent de motivation (<i>Cancer patients do not do any physical activity because they lack motivation</i>) 6-Les patients atteints de cancer n'ont pas envie de consacrer une partie de leur temps à la pratique d'une activité physique (<i>Cancer patients do not feel like devoting any time to doing a physical activity</i>) 11-Les patients atteints de cancer n'ont pas suffisamment de volonté pour pratiquer une activité physique (<i>Cancer patients do not have enough will to do a physical activity</i>)
Lack of Perceived Physical Abilities (LPPA)	2-Les patients atteints de cancer pensent qu'ils n'ont pas les compétences nécessaires pour pratiquer une activité physique (<i>Cancer patients think that they do not have the ability to do a physical activity</i>) 7-Les patients atteints de cancer pensent qu'ils sont incapables de pratiquer une activité physique (<i>Cancer patients think that they are not able to do a physical activity</i>) 12-Les patients atteints de cancer pensent qu'ils n'ont pas les ressources physiques suffisantes pour faire de l'activité physique (<i>Cancer patients think that they do not have enough physical resources to do a physical activity</i>) 16-Les patients atteints de cancer ne se sentent pas capables physiquement de pratiquer une activité physique (<i>Cancer patients do not feel physically capable of doing a physical activity</i>) 19-Les patients atteints de cancer ne pratiquent pas une activité physique car ils ne se sentent pas à l'aise avec leur apparence physique (<i>Cancer patients do not do any physical activity because they do not feel at ease with their physical appearance</i>)
Side Effects of Treatment (SET)	3-Les douleurs musculaires et articulaires causées par les traitements empêchent les patients atteints de cancer de pratiquer une activité physique (<i>The muscular and joint pain that is caused by cancer treatments prevents cancer patients from doing a physical activity</i>) 8-Les patients atteints de cancer ne pratiquent pas une activité physique car ils sont trop fatigués par les traitements (<i>Cancer patients do not do any physical activity because they are too tired from the treatments</i>) 13-Les patients atteints de cancer ont des capacités physiques trop limitées pour pratiquer une activité physique à cause des traitements (<i>Cancer patients' physical capacity is too limited to do a physical activity because of the treatments</i>) 17-A cause des traitements, les patients atteints de cancer n'ont plus assez d'énergie pour pratiquer une activité physique (<i>Cancer patients no longer have the energy to do a physical activity because of the treatments</i>)
Negative Effects (NE)	5-La pratique d'une activité physique doit être évitée par les patients atteints de cancer car elle provoque des blessures (<i>Cancer patients should avoid doing a physical activity because it causes injuries</i>) 10-La pratique d'une activité physique entraîne trop de fatigue chez les patients atteints de cancer (<i>Doing a physical activity induces too much fatigue for cancer patients</i>) 15-La pratique d'une activité physique est dangereuse pour les patients atteints de cancer car elle entraîne trop d'essoufflements (<i>Doing a physical activity is dangerous for cancer patients because it involves too much breathlessness</i>)
Positive Effects (PE)	4-La pratique d'une activité physique permet d'améliorer le moral des patients atteints de cancer (<i>Doing a physical activity allows cancer patients to improve their morale</i>) 9-La pratique d'une activité physique améliore le bien-être des patients atteints de cancer (<i>Doing a physical activity improves the well-being of cancer patients</i>) 14-La pratique d'une activité physique permet aux patients atteints de cancer de se sentir mieux physiquement (<i>Doing a physical activity allows cancer patients to feel better physically</i>) 18-La pratique d'une activité physique améliore les chances de guérison chez les patients atteints de cancer (<i>Doing a physical activity improves the likelihood of recovery for cancer patients</i>)

Table 2

Descriptive Statistics for the Questionnaire Structure

	LI	LPPA	SET	PE	NE
<i>M</i>	2.78	3.70	3.59	4.94	2.38
<i>SD</i>	.92	.96	1.13	1.02	.85
α	.55	.86	.76	.80	.79
<i>ICC</i>	.55*	.86**	.76**	.80**	.79**
<i>ICC 95% CI</i>	.26 / .72	.77 / .91	.62 / .85	.67 / .87	.66 / .87

Notes. LI: Lack of Interest; LPPA: Lack of Perceived Physical Abilities; SET: Side Effects of Treatment; PE: Positive Effects; NE: Negative Effects; *M*: Mean; *SD*: Standard deviations; α : Cronbach's alpha; ICC: Intraclass correlation coefficient; ICC 95% CI: Intraclass correlation coefficient 95% confidence interval; * $p < .05$; ** $p < .01$.

Table 3

Matrix of Pearson's r Correlations

	LI	LPPA	SET	PE	NE	PSW	SC
<i>Lack of Interest</i>	–						
<i>Lack of Perceived Physical Activities</i>	.66**	–					
<i>Side Effects of Treatment</i>	.54**	.53**	–				
<i>Positive Effects</i>	-.30**	-.27**	-.42**	–			
<i>Negative Effects</i>	.47**	.45**	.67**	-.56**	–		
<i>Physical Self-Worth</i>	-.21*	-.19*	-.39**	.28**	-.26**	–	
<i>Sport Competence</i>	-.35**	-.33**	-.46**	.32**	-.32**	.75**	–

Notes. LI: Lack of Interest; LPPA: Lack of Perceived Physical Abilities; SET: Side Effects of Treatment; PE: Positive Effects; NE: Negative Effects; PSW: Physical Self-Worth; SC: Sport Competence; * $p < .05$, ** $p < .01$.

Table 4

Means and Standard Deviations for Group Differences

	LI		LPPA		SET		NE		PE		SPA	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
<i>Cancer patients</i>	3.08	1.43	3.67	1.17	4.23	1.30	2.74	1.05	4.93	1.01	18.94	5.26
<i>Healthy sport individuals</i>	2.47	1.01	2.60	0.89	3.28	0.96	2.42	0.90	4.75	0.81	25.19	2.75

Notes. LI: Lack of Interest; LPPA: Lack of Perceived Physical Abilities; SET: Side Effects of Treatment; PE: Positive Effects; NE: Negative Effects; *M*: Mean; *SD*: Standard deviations.

Synthèse de l'étude 2

L'objet de cette étude était de développer et valider un outil psychométrique permettant de mesurer les stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique. A cet effet, nous nous sommes appuyés sur la procédure de validation transculturelle de Vallerand (1989). Un échantillon de 786 participants, composé de 684 individus atteints de cancer et 92 individus sains, a été nécessaire pour mener à bien cette validation.

A l'issue des différentes analyses, nous avons pu vérifier la validité d'un instrument composé de 19 items répartis selon cinq sous-échelles faisant référence aux croyances liées (a) au manque d'intérêt pour l'activité physique (3 items ; e.g., *les personnes touchées par le cancer ne pratiquent pas une activité physique car ils manquent de motivation*) ; (b) au manque de capacités physiques (5 items ; e.g., *les personnes touchées par le cancer n'ont pas les ressources physiques suffisantes pour faire de l'activité physique*) ; (c) aux effets secondaires des traitements (4 items ; e.g., *les douleurs musculaires et articulaires causées par les traitements empêchent les personnes touchées par le cancer de pratiquer une activité physique*) ; (d) aux bénéfices de l'exercice (4 items ; e.g., *la pratique d'une activité physique améliore les chances de guérison chez les personnes touchées par le cancer*) et ; (e) aux risques de l'exercice (3 items ; e.g., *la pratique d'une activité physique doit être évitée par les personnes touchées par le cancer car elle provoque des blessures*).

En permettant d'accéder au contenu des stéréotypes relatifs à l'activité physique et au cancer, le *Cancer Beliefs and Exercise Scale* (CaBES) complète les précédents outils existant dans la littérature et mesurant les stéréotypes généraux relatifs au cancer (e.g., Rounds & Zevon, 1993), les barrières perçues à la pratique de l'activité physique (e.g., Rogers et al., 2007) ou encore la peur liée à l'exercice chez les individus atteints de cancer (Sander et al., 2011).

Plusieurs études ont montré que l'internalisation des stéréotypes pouvait également influencer les comportements individuels. En estimant que les stéréotypes négatifs à l'égard de leur groupe d'appartenance reflètent la réalité, les individus développeraient une faible perception de leur compétence et dévaloriseraient l'activité stéréotypée, les conduisant à s'en désinvestir (Eccles et al., 1983 ; Eccles & Wigfield, 2002). De plus, des travaux basés sur la théorie du *stereotype embodiment* (Levy, 2009) et menés chez les personnes âgées (Levy et al., 2002a, 2002b) montrent que les stéréotypes internalisés ont également des effets à long terme sur l'état de santé des populations vulnérables. Par ailleurs, une étude menée par Sánchez Palacios et al. (2009) a suggéré que l'internalisation de stéréotypes négatifs liés au vieillissement influençait négativement la pratique de l'activité physique chez les personnes âgées. De tels résultats suggèrent que l'internalisation de stéréotypes négatifs relatifs au cancer pourrait influencer le comportement des personnes touchées par la maladie à l'égard de l'activité physique. La vérification de cette hypothèse a fait l'objet de la troisième étude de ce travail doctoral.

ETUDE 3 - Exercise Stereotypes in Cancer Patients: A National Survey of French Women³

³ Cette étude fait l'objet d'un manuscrit soumis pour publication :

Falzon, C., Woodman, T., Chalabaev, A., Emile, M., & Arripe-Longueville, F. (d'). (under review). Exercise stereotypes in cancer patients: A national survey of French women. *Psychologie Française*.

Abstract

Based on Stereotype Embodiment theory (Levy, 2009), the main aim of this study was to examine whether cancer patients' beliefs about exercise are the expression of internalized cancer stereotypes, which could explain their behavior toward exercise. We compared beliefs about cancer and exercise between healthy women and women with breast cancer, and examined the mediating role of exercise intention in the relationship between exercise stereotypes and physical activity in female cancer patients. Results showed that women with breast cancer had stronger negative exercise cancer stereotypes and lower positive exercise cancer stereotypes than healthy women. Findings also indicated that exercise intention mediated the relationship between exercise cancer stereotypes and physical activity. These findings suggest that beliefs about cancer and exercise in women with breast cancer are the expression of internalized cancer stereotypes, which could account for their relative lack of involvement in physical activity.

Key words: physical activity, cancer, beliefs, stereotypes, internalization

3.1. Introduction

Meta-analyses have shown that physical activity may be an important adjunct therapy to traditional cancer therapy because of its proven psychological and physiological benefits. Indeed, moderate and adapted physical activity improves cardiovascular fitness, muscle strength, body composition, fatigue, anxiety, depression, self-esteem, and several components of quality of life during and after treatment in cancer patients (e.g., McNeely et al, 2006; Sabiston & Brunet, 2012; Rock et al, 2012). Studies have also indicated that physically active cancer patients have a lower risk of cancer recurrence and an improved survival rate compared with those who are physically inactive (Holmes, Chen, Feskanich, Kroenke, & Colditz, 2005; Meyerhardt, 2011). Despite this large body of scientific literature on the benefits of physical activity during and after cancer treatment, cancer patients are not sufficiently physically active according to current recommendations (Blanchard, Courneya, & Stein, 2008; Loh, Chew, & Lee, 2011). The main purpose of the present study is to examine why this is.

The first studies about cancer patients' lack of involvement in physical activity helped to identify several types of barriers to exercise in cancer survivors (Cooper, 1995; Schwartz, 1998). These barriers were: (a) physical (e.g. fatigue, pain, nausea), (b) psychological (e.g. fear of injury, social anxiety, poorly perceived physical appearance), and (c) social and environmental (e.g. lack of time, family constraints, lack of social support). Rogers, Courneya, Shah, Dunnington, and Hopkins-Price (2007) indicated that the lack of self-discipline, the fact that exercise is not a priority, and procrastination were the main psychological barriers affecting exercise intention. A more recent study centered on cancer patients' exercise beliefs (Falzon et al, 2012) and identified four

categories of beliefs that were psychological barriers to physical activity: (a) beliefs about the side effects of treatment, (b) beliefs about a lack of perceived physical ability, (c) beliefs about a lack of interest in exercise, (d) beliefs about the risks of exercise for cancer patients. This study suggested that these negative beliefs may reflect an internalization of the stereotypes of weakness and physical decline in cancer patients, similar to the stereotypes revealed in the elderly (Levy & Meyers, 2004).

Stereotypes can be defined as shared beliefs concerning personal characteristics, generally personality traits, but also behaviors of a group of persons (Leyens et al, 1996). Several models share the assumption that stereotypes affect individuals through their internalization during the socialization process (Bem, 1974, 1981; Eccles, 1983). In other words, stereotypes are assumed to affect how individuals perceive themselves, and subsequently how they behave. In the field of physical activity, studies related to stereotype internalization have mostly been conducted with women and older individuals. A review on the influence of sex stereotypes in sport and exercise (Chalabaev, Sarrazin, Fontayne, Boiché, & Clément-Guillotin, 2012) showed that sex differences in this domain might be due to the internalization of the stereotype that sport is a male domain. Indeed, the review confirmed that girls feel less competent and attach less value to sport than boys do, and that these lower self-perceptions result in sex differences in sport participation in favor of boys (e.g., Fredricks & Eccles, 2005; Slater & Tiggemann, 2011). In the elderly domain, authors have also shown that people assimilate the belief that aging is associated with an inevitable functional decline (e.g., Lockenhöff et al, 2009). When entering old age, individuals direct aging stereotypes at themselves, which gives rise to negative self-perceptions of aging. In turn, these self-perceptions may have long-term effects on the adoption of health-related behaviors (e.g., Levy & Myers, 2004),

functional health, and survival (e.g., Levy, Slade, & Kasl, 2002; Levy, Slade, Kunkel, & Kasl, 2002). Based on these previous studies, Levy (2009) proposed the Stereotype Embodiment theory, suggesting that stereotypes are embodied when their assimilation from the surrounding culture leads to self-definitions that, in turn, influence functioning and health. In the context of physical activity, only one study to our knowledge (Sánchez Palacios, Trianes Torres, & Blanca Mena, 2009) confirmed that the more that older adults endorsed negative stereotypes, the less they reported exercising. These findings thus indicate that aging stereotypes in the exercise domain might be an important determinant of exercise-related behaviors. Based on this theoretical framework, cancer patients' beliefs about exercise might be the expression of internalized cancer stereotypes in terms of physical and psychological weakness, which could explain their behavior toward exercise.

To test this general hypothesis we conducted the present study with the two following complementary purposes. In line with previous studies suggesting that cancer patients' beliefs about exercise were different from those typically found in the general population (Courneya & Friedenreich, 1999), the first purpose of this study was to compare beliefs about exercise and cancer in healthy women and women with breast cancer. Based on previous studies on aging (Chalabaev et al, 2013; Levy, 2009), it was hypothesized that healthy women would report higher scores of negative exercise stereotypes and lower scores of positive exercise stereotypes than women with cancer. The second purpose of this study was to examine the relationships between exercise stereotypes and physical activity in female cancer patients. As intention has been shown to predict behavior in several socio-cognitive theories such as the theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991; Ajzen & Madden, 1986) and Self-efficacy theory (Bandura, 1977,

1997), it was hypothesized that exercise intention would mediate the relationship between exercise cancer stereotypes and physical activity.

3.2. Method

Participants

A random sample of 679 women ($M_{age} = 46.24$; $SD = 16.28$), including 359 healthy women and 320 women who had been diagnosed with breast cancer participated voluntarily in the study. Only women with cancer who had received some form of adjuvant therapy (i.e., chemotherapy, radiation therapy), and were not undergoing treatment at the time of the study, were eligible for inclusion. There was no significant age differences between healthy women ($M_{age} = 52.29$; $SD = 16.45$) and women with breast cancer ($M_{age} = 54.04$; $SD = 12.01$), $t(677) = 1.57$, $p = .12$, Cohen's $d = .12$). The socio-demographic characteristics of participants are presented in Table 1. Healthy women were recruited from several associations and institutions, and women with breast cancer were recruited from several French cancer patients' organizations in different areas of France. All participants were informed that the survey was voluntary and that all responses would remain anonymous and confidential. All participants provided informed consent. Approval of the study protocol was obtained from the University ethics committee.

Study Design

All partner organizations and associations were asked to send an invitation by e-mail to their female members to complete an online questionnaire. Invitations led women to a webpage providing details of the research, a confidentiality agreement, and a notification that proceeding to the next webpage was an expression of informed consent

to participate. If they chose to continue, participants completed demographic data followed by a series of questionnaires measuring their beliefs about cancer patients' exercise, level of physical activity, and level of knowledge about cancer patients' exercise. Women with breast cancer were also asked to complete a measure about their exercise intention. The whole procedure took approximately 15 minutes.

Measures

Beliefs about physical activity and cancer. We used the *Cancer Beliefs and Exercise Scale* (CaBES; Falzon, Bergamaschi, Corrion, Chalabaev & d'Arripe-Longueville, under review) to measure beliefs about exercise in cancer patients. This scale was adapted from the "Aging Stereotypes and Exercise Scale" (Chalabaev et al, 2013). The CaBES is a 19-item instrument composed of five subscales: (a) the beliefs about the lack of interest in exercise (e.g., "Cancer patients do not feel like devoting any time to doing a physical activity"); (b) the beliefs about the lack of physical ability (e.g., "Cancer patients do not feel physically capable of doing a physical activity"); (c) the beliefs about the side effects of treatment (e.g., "The muscular and joint pain caused by cancer treatments prevents cancer patients from doing a physical activity"); (d) the beliefs about risks of exercise (e.g., "Exercise should be avoided by cancer patients because it provokes injuries") and; (e) the beliefs about the benefits of exercise (e.g., "Exercise enhances cancer patients' psychological well-being"). Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 ("do not agree at all") to 6 ("totally agree"). Cronbach's coefficient alpha was between .71 and .89 for all five subscales, which indicated good internal consistency.

Exercise intention. We used the item "I plan to get involved in regular physical activity" to evaluate how participants planned to get involved in regular physical activity in the near future. This single-item format is frequently employed in studies using the

framework of the theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991; Ajzen & Madden, 1986), notably with cancer patients (Courneya, 1994; Courneya & Friedenreich, 1999). Participants answered on a 5-point Likert scale, ranging from 1 (“totally disagree”) to 6 (“totally agree”).

Level of physical activity. The Dijon Physical Activity Score (Robert et al, 2004) was used to measure the physical activity level of the participants. This tool is composed of nine items related to types of activity, the intensity, duration and frequency of the corresponding effort, and environmental conditions. The total score of these variables is summed out of a total of 30 points and corresponds to a level of physical activity. The internal consistency of the scale was satisfactory ($\alpha = .77$).

Level of knowledge about exercise in cancer patients. We used one item (i.e., how is your level of knowledge about exercise in cancer patients?) to evaluate how participants perceived their level of knowledge about exercise in cancer patients. Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 (“very low”) to 6 (“very high”).

Data Analysis

To test the first hypothesis that healthy women would report higher scores of negative exercise stereotypes and lower scores of positive exercise stereotypes than women with cancer, we conducted a multivariate analysis of covariance (MANCOVA) with the five subscales related to beliefs about exercise in cancer patients. Univariate analyses of covariance (ANCOVAs) were then computed for group mean comparisons. Given that beliefs may differ according to age, level of physical activity and level of knowledge (Chalabaev et al, 2013; Taggart & Connor, 1995), we included these variables as covariates. To test the second hypothesis related to the potential mediating role of

exercise intention on physical activity level, we first examined the bivariate correlations among subscales related to beliefs about exercise in cancer patients, exercise intention and level of physical activity. To avoid the emergence of spurious relationships, all data were standardized before being collapsed across groups. We then computed regression analyses following the recommendations provided by Hayes (2009). All indirect effects were subjected to follow-up bootstrap analyses with 5000 bootstrap samples and a 95% CI. Bootstrapping is a non-parametric resampling procedure that involves repeatedly sampling from the data set and estimating the indirect effects in each resampled data set (McKinnon, Lockwood, & Williams, 2004). An empirical approximation of the sampling distribution of indirect effects is generated and used to construct bias-corrected and accelerated 95% confidence intervals (CI) for the indirect effects. Point estimates of indirect effects are considered significant when zero is not contained in all CI (Preacher & Hayes, 2004).

3.3. Results

Cancer exercise stereotypes differences between healthy and breast cancer women

The MANCOVA yielded a significant main effect of health status, Wilks' $\lambda = .85$, $F(5, 670) = 23.11$, $p < .001$, $\eta^2 = .147$. A significant effect of the age covariate, Wilks' $\lambda = .94$, $F(5, 670) = 7.65$, $p < .001$, $\eta^2 = .054$, the physical activity covariate Wilks' $\lambda = .95$, $F(5, 670) = 7.33$, $p < .001$, $\eta^2 = .052$, and the knowledge covariate, Wilks' $\lambda = .93$, $F(5, 670) = 9.77$, $p < .001$, $\eta^2 = .068$, also emerged.

For each subscale, the ANCOVA yielded a significant main effect of health status: women with breast cancer reported higher scores of beliefs about the lack of interest in

exercise, the lack of physical ability, side effects of treatment and risks of exercise, and lower positive cancer exercise beliefs than healthy women (see Figure 1 and Table 2).

Relationships between exercise cancer stereotypes and physical activity: The mediating role of exercise intention

The bivariate relationships between beliefs, exercise intention and physical activity are presented in Table 3. In line with the theoretical position developed in the introduction, several relationships are worth noting: (a) beliefs about the lack of interest in exercise, the lack of physical activity, and the side effects of treatment were all negatively related to physical activity; (b) beliefs about the lack of interest in exercise, the lack of physical activity, side effects of treatment and risks of exercise were negatively related to exercise intention and; (c) exercise intention was positively related to beliefs about benefits of exercise and physical activity.

Mediation analyses revealed that exercise intention mediated the relationship between each category of exercise cancer beliefs (i.e., the lack of interest in exercise, the lack of physical ability, side effect of treatment, risks of exercise, and benefits of exercise) and the level of physical activity. For each relationship, exercise intention explained between 13 and 20% of the variance in the level of physical activity, and significance can be seen in that the 95% CI for the bootstrapping sample does not include the zero point. (see Table 4)

3.4. Discussion

Based on previous studies conducted in vulnerable populations such as older adults (e.g., Chalabaev et al, 2013; Sánchez Palacios et al, 2009), the main aim of this study was to examine whether cancer patients' beliefs about exercise were the

expression of internalized cancer stereotypes, which could explain their behavior toward exercise.

With regard to the first purpose of the study, it was expected that women with breast cancer would report lower scores for negative beliefs and higher scores for positive beliefs about exercise than healthy women. However, women with breast cancer reported more negative beliefs considered as psychological barriers to physical activity (i.e., lack of interest, lack of physical abilities, side effects of treatment and risks of exercise) and less positive beliefs about exercise (i.e., benefits) than healthy women. In other words, endorsement of negative exercise cancer stereotypes seems stronger when individuals are themselves concerned by the disease. These results are inconsistent with previous studies on aging (Chalabaev et al, 2013; Levy, 2009), showing lower endorsement of negative stereotypes in groups directly concerned by stereotypes. Our findings suggest that endorsement of stereotypes may vary according to stigmatized groups. It can also be assumed that individuals with serious disease experiences such as cancer do not have the same defense mechanisms against stereotypes as those developed in older adults to protect their group (Levy, 2009).

In the second purpose of the study, we examined the relationships between cancer exercise stereotypes and physical activity and the mediating role of exercised intention in women with breast cancer. The results first showed that negative exercise stereotypes (i.e., lack of interest, lack of physical abilities, side effects of treatment and risks of exercise) were negatively related to physical activity whereas positive exercise stereotypes were positively associated to physical activity. Furthermore, these relationships were mediated by exercise intention. These results provide support for the theory of planned behavior (Ajzen, 1991; Ajzen & Madden, 1986) and self-efficacy theory

(Bandura, 1977, 1997), which assumes that attitudes and social norms influence intention which in turn influence behavior. These findings are also in line with studies based on the stereotype embodiment theory (Levy, 2009), showing that stereotypes may affect behaviors, including exercise participation (e.g., Levy & Myers, 2004; Sánchez Palacios et al, 2009).

Despite the important information gained from this study, there are limitations that need to be taken into consideration when interpreting the results and planning future research. One obvious limitation is that the present study used an online questionnaire. Despite online surveys offering many advantages over face-to-face surveys (e.g., financial cost and time), some disadvantages exist. According to Duffy, Smith, Terhanian and Bremer (2005), online surveys appear to attract a more knowledgeable sample than face-to-face surveys, which appear to be a prior characteristic of those with access to the internet or those who join online samples. This idea thus suggests that our sample is not representative of the general and cancer population, by excluding individuals without access to the internet or who do not usually join online samples, and thus are less knowledgeable. Second, the mean age of participants suggests that aging stereotypes may also have influenced cancer exercise stereotypes. Further research in younger participants is thus needed to assess the potential influence of aging stereotypes in exercise cancer stereotypes.

To conclude, this study first showed that women with breast cancer have stronger negative exercise stereotypes and lower positive exercise stereotypes than healthy women. Secondly, this study indicated that exercise intention mediates the relationship between exercise cancer stereotypes and physical activity. These findings thus suggest that beliefs about exercise in women with cancer would be the expression of

internalized cancer stereotypes, which could explain their behavior toward exercise. In other words, individuals with cancer are quite possibly at further risk of sedentariness because of a negative stereotype that they hold about the risks and benefits of exercise. Specific communications related to physical and psychological benefits of exercise and the absence of risks should thus be conducted in individuals with cancer to encourage their involvement in physical activity and their quality of life. This would of course need to be managed carefully depending on each person's needs and capacity. Furthermore, previous studies on aging indicated that negative stereotypes held earlier in life may predict worse health in older individuals (Levy, Zonderman, Slade, & Ferrucci, 2009). In line with this idea, we can assume that negative cancer exercise stereotypes held earlier in life may also predict worse sedentariness in individuals with cancer. Interventions to introduce positive cancer exercise stereotypes would thus need to be conducted from an early age.

References

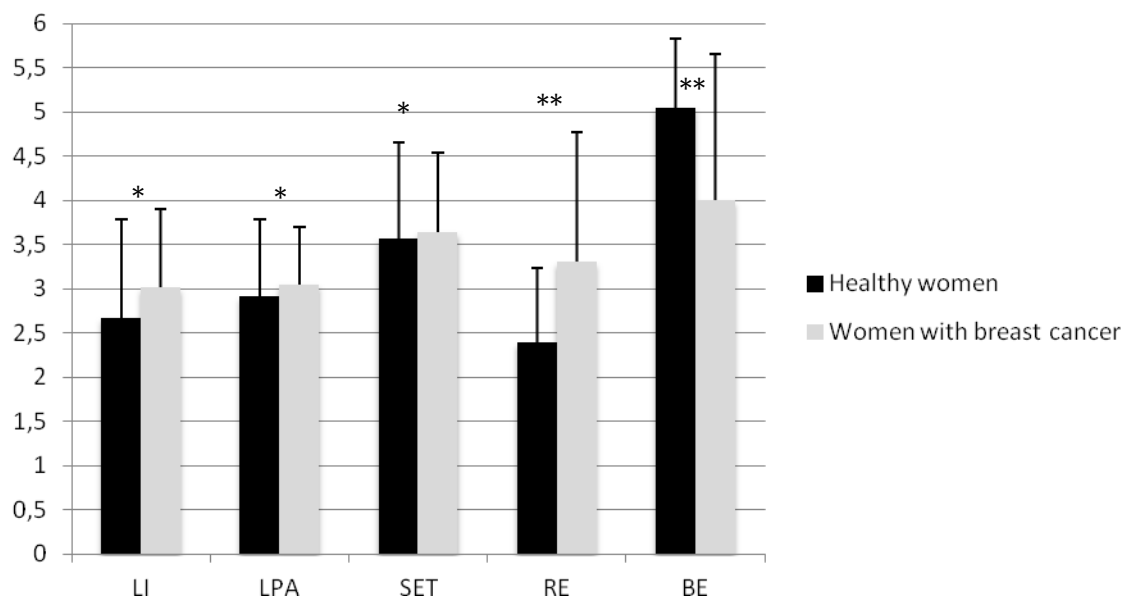
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behaviour: Attitudes, intentions, and perceived behavioural control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1997). The anatomy of stages of change. *American Journal of Health Promotion*, 12, 8-10.
- Bem, S. L. (1974). The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42, 155-162.
- Bem, S. L. (1981). Gender schema theory: A cognitive account of sex typing. *Psychological Review*, 88, 354-364.
- Blanchard, C. M., Courneya, K. S., & Stein, K. (2008). Cancer survivors' adherence to lifestyle behaviour recommendations and associations with health-related quality of life: Results from the American Cancer Society's SCS-II. *Journal of Clinical Oncology*, 26, 2198-2204.
- Chalabaev, A., Sarrazin, P., Fontayne, P., Boiché, J., & Clément-Guillotin, C. (2012). The influence of sex stereotypes and gender roles on participation and performance in sport and exercise: Review and future directions. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 136-144.
- Chalabaev, A., Emile, M., Corrion, K., Stephan, Y., Clément-Guillotin, C., Pradier C., ... d'Arripe-Longueville, F. (2013). Development and validation of the Aging Stereotypes and Exercise Scale. *Journal of Aging and Physical Activity*, 21, 319-334.
- Cooper, H. (1995). The role of physical activity in the recovery from breast cancer. *Melpomene Journal*, 14, 18-20.

- Courneya, K. S. (1994). Predicting repeated behavior from intention: The issue of scale correspondence. *Journal of Applied Social Psychology, 24*, 580-594.
- Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (1999). Utility of the Theory of Planned Behavior for understanding exercise during breast cancer treatment. *Psycho-Oncology, 8*, 112-122.
- Duffy, B., Smith, K., Terhanian, G., & Bremer, J. (2005). Comparing data from online and face-to-face surveys. *International Journal of Market Research, 47*, 615-639.
- Eccles, J. S. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motivation* (pp. 75-146). San Francisco, CA.
- Falzon, C., Chalabev, A., Brizzi, C., Ganga, M., Schuft, L., & Arripe-Longueville, F. (d'). (2012). Beliefs about physical activity in sedentary cancer patients: A qualitative study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 13*(12), 6033-6038.
- Falzon, C., Bergamaschi, A., Corrion, K., Chalabaev, A., & d'Arripe-Longueville, F. (under review). Development and validation of the Cancer Beliefs and Exercise Scale (CaBES). *Journal of Psychosocial Oncology*.
- Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2005). Family Socialization, Gender, and Sport Motivation and Involvement. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 27*, 3-31.
- Hayes, A. F. (2009). Beyond Baron and Kenny: Statistical mediation analysis in the new millennium. *Communication Monographs, 76*, 408-420.
- Holmes, M. D., Chen, W. Y., Feskanich, D., Kroenke, C. H., & Colditz, G. A. (2005). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA: the Journal of the American Medical Association, 293*, 2479-2486.
- Levy, B. R. (2009). Stereotype embodiment: A psychosocial approach to aging. *Current Directions in Psychological Science, 18*, 332-336.
- Levy, B. R., & Myers, L. M. (2004). Preventive health behaviors influenced by self-perceptions of aging. *Preventive Medicine, 39*, 625-629.

- Levy, B. R., Slade, M. D., & Kasl, S. V. (2002). Longitudinal benefit of positive self-perceptions of aging on functional health. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 57, 409-417.
- Levy, B. R., Slade, M. D., Kunkel, S. R., & Kasl, S. V. (2002). Longevity increased by positive self-perceptions of aging. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 261-270.
- Levy, B. R., Zonderman, A. B., Slade, M. D., & Ferrucci, L. (2009). Age stereotypes held earlier in life predict cardiovascular events in later life. *Psychological Science*, 20, 296-298.
- Leyens, J. P., Yzerbyt, V., & Schadron, G. (1994). *Stereotypes and social cognition*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Löckenhoff, C. E., De Fruyt, F., Terracciano, A., McCrae, R. R., De Bolle, M. & Costa, P. T., ... & Ahn, C. K. (2009). Perceptions of aging across 26 cultures and their culture-level 19 associates. *Psychology and Aging*, 24, 941-954.
- Loh, S. Y., Chew, S. L., & Lee, S. Y. (2011). Barriers to exercise: Perspectives from multiethnic cancer survivors in Malaysia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 12, 1483-1488.
- McKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: Distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research*, 39, 99-128.
- McNeely, M. L., Campbell, K. L., Rowe, B. H., Klassen, T. P., Mackey, J. R., & Courneya, K. S. (2006). Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: A systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, 175, 34-41.
- Meyerhardt J. A. (2011). Beyond standard adjuvant therapy for colon cancer: Role of nonstandard interventions. *Seminars in Oncology*, 38, 533-541.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 717-731.

- Robert, H., Casillas, J. M., Iskandar, M., D'Athis, P., Antoine, D., Taha, S., ... & Van Hoecke, J. (2004). The Dijon Physical Activity Score: Reproducibility and correlation with exercise testing in healthy elderly subjects. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 47, 546-554.
- Rock, C. L., Doyle, C., Demark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K. S., Schwartz, A. L., ... & Gansler, T. (2012). Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: a Cancer Journal for Clinicians*, 62, 242-274.
- Rogers, L. Q., Courneya, K. S., Shah, P., Dunnington, G., & Hopkins-Price, P. (2007). Exercise stage of change, barriers, expectations, values and preferences among breast cancer patients during treatment: A pilot study. *European Journal of Cancer Care*, 16, 55-66.
- Sabiston, C. M., & Brunet, J. (2012). Reviewing the benefits of physical activity during cancer survivorship. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 6, 167-177.
- Sánchez Palacios, C., Torres, T., & Blanca Mena, M. J. (2009). Negative aging stereotypes and their relation with psychosocial variables in the elderly population. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48, 385-390.
- Schwartz A. L. (1998). Patterns of exercise and fatigue in physically active cancer survivors. *Oncology Nursing Forum*, 25, 485-491.
- Slater, A., & Tiggemann, M. (2011). Gender differences in adolescent sport participation, teasing, self-objectification and body image concerns. *Journal of Adolescence*, 34, 455-463.
- Taggart, H. M., & Connor, S. E. (1995). The relation of exercise habits to health beliefs and knowledge about osteoporosis. *Journal of American College Health*, 44, 127-130.

Figure 1

Cancer Exercise Belief Differences between Healthy Women and Women with Cancer

Notes. LI: Beliefs about the Lack of Interest in Exercise; LPA: Beliefs about the Lack of Physical Ability; SET: Beliefs about Side Effects of Treatment; RE: Beliefs about Risks of Exercise; BE: Beliefs about Benefits of Exercise; Error bars represent standard deviations;

* $p < .05$; ** $p < .001$.

Table 1

Socio-Demographic Characteristics of Participants

	Healthy women (<i>n</i> = 359)	Women with cancer (<i>n</i> = 320)
Age in years (<i>mean, SD</i>)	52.29 (16.45)	54.04 (12.01)
Education level (<i>n, %</i>)		
High school	10 (2.8)	7 (2.2)
College/Technical diploma or certificate	45 (12.5)	43 (13.4)
High school diploma	85 (23.7)	76 (23.7)
University degree	219 (61)	194 (60.6)
Marital status (<i>n, %</i>)		
Single	90 (25.1)	57 (17.8)
Divorcee/Separated/Widowed	50 (13.9)	83 (25.9)
Married/Civil partnership/Free union	219 (61)	180 (56.3)
Profession (<i>n, %</i>)		
Artisan	9 (2.5)	12 (3.8)
Employee	108 (30.1)	94 (29.4)
Senior executive/ Knowledge worker	92 (25.6)	74 (23.1)
Health practitioner	33 (9.2)	28 (8.7)
Retired	97 (27)	88 (27.5)
Without profesional activity	20 (5.6)	24 (7.5)

Table 2

Mean (SD) Cancer Exercise Belief Differences between Healthy Women and Women with Cancer

	Healthy women (<i>n</i> = 359)	Women with breast cancer (<i>n</i> = 320)	Beliefs between-group difference
<i>Beliefs about the lack of interest in exercise</i>	2.67 (1.11)	3.01 (.89)	$F(1, 674) = 5.97, \eta^2 = .009, p < .05$
<i>Beliefs about the lack of physical ability</i>	2.91 (.88)	3.05 (.65)	$F(1, 674) = 5.46, \eta^2 = .008, p < .05$
<i>Beliefs about side effects of treatment</i>	3.57 (1.08)	3.64 (.90)	$F(1, 674) = 5.40, \eta^2 = .008, p < .05$
<i>Beliefs about risks of exercise</i>	2.39 (.85)	3.30 (1.47)	$F(1, 674) = 74.40, \eta^2 = .099, p < .001$
<i>Beliefs about benefits of exercise</i>	5.05 (.78)	4.00 (1.66)	$F(1, 674) = 05.01, \eta^2 = .135, p < .001$

Note. Data shown for healthy women and women with cancer are means and standard deviations (in parentheses).

Table 3

Matrix of Pearson's r Correlations between Beliefs, Exercise Intention and Physical Activity

	LI	LPA	SET	RE	BE	PA	EI
<i>Beliefs about the lack of interest in exercise</i>	-						
<i>Beliefs about the lack of physical ability</i>	.49*	-					
<i>Beliefs about side effects of treatment</i>	.32*	.68*	-				
<i>Beliefs about risks of exercise</i>	.05	.07	.19*	-			
<i>Beliefs about benefits of exercise</i>	.06	.09	-.05	-.82*	-		
<i>Physical activity</i>	-.34*	-.30*	-.27*	.00	.06	-	
<i>Exercise intention</i>	-.14*	-.19*	-.14*	-.36*	.43*	.34*	-

Notes. LI: Beliefs about the Lack of Interest in Exercise; LPA: Beliefs about the Lack of Physical Ability; SET: Beliefs about Side Effects of Treatment; RE: Beliefs about Risks of Exercise; BE: Beliefs about Benefits of Exercise; PA: Physical Activity; EI: Exercise Intention; * $p < .05$.

Table 4

Mediation Analyses

	R ²	b (SE)	95% CI for Bootstrap
<i>Beliefs about the lack of interest in exercise</i>	.20	-.18 (.08)	(-.35, -.04)
<i>Beliefs about the lack of physical ability</i>	.18	-.31 (.11)	(-.55, -.11)
<i>Beliefs about side effects of treatment</i>	.17	-.17 (.08)	(-.34, -.03)
<i>Beliefs about risks of exercise</i>	.13	-.38 (.08)	(-.56, -.27)
<i>Beliefs about benefits of exercise</i>	.13	-.42 (.09)	(.25, .62)

Note. Exercise intention mediated the relationship between each category of cancer exercise beliefs and the level of physical activity.

Synthèse de l'étude 3

L'objet principal de cette étude était d'examiner les relations entre les stéréotypes relatifs à l'activité physique et au cancer et le niveau d'activité physique de femmes touchées par un cancer du sein. Un objectif préalable était de comparer les scores de patientes et ceux de femmes saines sur les différentes sous-échelles de stéréotypes. Les résultats ont montré que les participantes atteintes d'un cancer du sein présentaient des scores de stéréotypes négatifs plus élevés et des scores de stéréotypes positifs plus faibles que des femmes saines du même âge. L'adhésion aux stéréotypes négatifs serait donc plus forte lorsque les individus sont eux-mêmes concernés par la maladie. Cependant, ces résultats vont à l'encontre d'une étude antérieure portant sur les personnes âgées (e.g., Chalabaev et al., 2013) montrant que l'adhésion à des stéréotypes négatifs était plus faible chez les groupes directement concernés par l'avancée en âge, comparés à des plus jeunes. Ceci suggère donc que l'adhésion aux stéréotypes pourrait varier selon les groupes stigmatisés.

Les résultats ont également indiqué que (a) les stéréotypes positifs liés à l'exercice étaient positivement reliés au niveau d'activité physique des patientes, alors que les stéréotypes négatifs l'étaient négativement, et (b) l'intention de faire de l'exercice était une variable médiatrice de la relation entre les stéréotypes et le niveau d'activité physique des femmes touchées par le cancer. Ces résultats sont relativement

consistants avec les théories du comportement planifié (Ajzen & Madden, 1986) et de l'auto-efficacité (Bandura, 1977, 1997) qui suggèrent que les normes sociales influencent l'intention qui à son tour influence le comportement. En particulier, ils enrichissent la littérature existante montrant que l'internalisation de stéréotypes pouvait affecter à long terme les comportements de santé des personnes âgées (Levy et al., 2002a, 2002b), et suggère donc la pertinence de la théorie du *stereotype embodiment* (Levy, 2009) pour l'étude des comportements à l'égard de l'activité physique des personnes atteintes de cancer.

Au-delà des nombreux bénéfices associés à la pratique de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, les résultats de plusieurs études laissent supposer qu'être physiquement actif peut également modérer le jugement porté sur cette population. En effet, des travaux ont montré que la valorisation de la pratique d'une activité physique régulière dans la description d'un individu pouvait modifier favorablement la formation d'impressions à son égard (Martin Ginis et al., 2003, 2006). Ce phénomène nommé « exercer stereotype » par Martin et al. (2000) ne se limiterait pas à la population générale, mais s'appliquerait également aux populations stigmatisées telles que les personnes en situation de handicap (Arbour et al., 2007). L'objet de la quatrième étude de ce travail doctoral a consisté à examiner l'influence du statut d'individu physiquement actif sur la formation d'impressions relatives aux individus atteints de cancer.

ETUDE 4 – Does Exercise Status Influence Impression Formation about Individuals with Cancer?⁴

⁴ Manuscrit en préparation.

4.1. Introduction

The physical and psychological benefits of physical activity for individuals with cancer have been well documented. Moderate and adapted physical activity has notably been shown to improve cardiovascular fitness, muscle strength, body composition, fatigue, anxiety, depression, self-esteem, and several components of quality of life during and after cancer treatment (e.g., Brunet, Sabiston, & Meterissian, 2013; Rock et al., 2012). Studies have also indicated that physically active people with cancer have a lower risk of cancer recurrence and improved survival compared with those who are inactive (e.g., Holmes, Chen, Feskanich, Kroenke, & Colditz, 2005; Meyerhardt, 2011). Beyond these health benefits, the present research examines whether being physically active has positive effects on the perceived social competence of people with cancer.

This question is important because individuals with cancer are often judged in negative terms (e.g., Berrenberg, Finlay, Sephan, & Stephan, 2002; Cho et al., 2012; Clarke, 2005; Hellman, 2005; Rounds & Zevon, 1993; Simon, Wardle, & Miles, 2011). Negative views and reactions are regularly observed in many social areas such as the medical field (Sollner, et al., 2001; Stern, Ross, & Biellass, 1991; Van Ryn, 2002), social support services (Bloom & Kessler, 1994; Fife & Wright, 2000; Krishnasamy, 1996), and the workplace, where a negative bias affects the employment of job applicants with cancer (Carr-Gregg, 1989; Hoffman, 1989a, 1989b, 1991; Rothstein et al., 1995; Stewart et al., 2001). It is therefore crucial to identify strategies that may help people with cancer to cope with these discriminative practices, which increase social isolation. The present research examines whether participation in physical activity challenges the stereotypes associated with the social group of individuals with cancer.

While the image of people with cancer is prevalingly negative, recent research based on the stereotype content model (SCM; Fiske, Cuddy, Glick, & Xu, 2002) suggests that the perceptions of groups often stereotyped negatively are in fact often ambivalent. According to this framework, stereotypes are captured by two universal dimensions: warmth and competence, which means that when people meet others, they want to know their intent (i.e., warmth) and their capability to pursue this intent (i.e., competence). Fiske et al. (2002) showed that these dimensions derive from competition and status relations between groups, such that noncompetitive groups are perceived as warmer than competitive ones, and high-status groups as perceived as more competent than low-status ones.

Groups viewed as cold and incompetent (e.g., the poor) elicit contempt, whereas groups viewed as warm and competent (e.g., ingroups) elicit admiration. In contrast, groups stereotyped as competent but not warm (e.g., Asians, Jews) elicit envy, and groups stereotyped as warm but not competent (e.g., elderly people, disabled people) elicit pity. All of these proposals and relationships have been found in diverse and cross-cultural samples with widely varied target groups (for a review, see Cuddy et al., 2008). According to these authors, low-status and noncompetitive groups that are seen as incompetent but warm receive paternalistic prejudice. The groups in this quadrant elicit pity and sympathy, as they are perceived as people with negative outcomes whose causes they cannot control. Cuddy et al. (2008) pointed out that physically debilitating diseases like cancer are viewed as onset-uncontrollable and worthy of sympathy and pity, and that affected individuals should therefore be perceived as warm but not competent. However, to our knowledge, no studies have directly verified that people with cancer fall into the quadrant of groups perceived as warmer and less competent.

For members of ambivalently stereotyped groups, the perceived incompetence component has been shown to be particularly resistant to change, contrary to positive aspect on the warmth dimension (Cuddy et al., 2005, 2008). In the present research, we assumed that exercising would help individuals with cancer to gain in the competence dimension of perceivers' impressions. Previous research has examined the impact of exercise status on impression formation. Regardless of the exercise status of the perceiver and the sex of the target, this research has shown that targets described as exercising are evaluated more favorably on several personality traits, notably competence-related traits (e.g., confident, hard-working), as compared with non-exerciser targets and control targets with no exercise information provided (Hodgins, 1992; Martin, Sinden, & Fleming, 2000; Martin Ginis, Latimer, & Jung, 2003; Martin Ginis & Leary, 2006). The present research examined whether these positive effects are observed when the targets are people with cancer. Based on previous results, we expected that positive information on physical activity would promote positive stereotyping in persons with cancer by specifically increasing the perceived competence attributed to them.

We thus examined the effects of health status and exercise status on impression formation with regard to warmth and competence. Specifically, we compared how six targets were perceived: a target with cancer, a physically active target with cancer, a physically inactive target with cancer, a physically active target, a physically inactive target, and a control target. According to Cuddy et al.'s (2008) expectations concerning the quadrant where people with cancer should fall, we predicted that the targets with cancer would be perceived as warmer and less competent than other targets. Based on previous results (e.g., Martin et al., 2000; Martin Ginis et al., 2003, 2006), we also

predicted that the physically active target with cancer would be perceived as more competent than the target with cancer and the physically inactive target with cancer.

4.2. Method

Participants

The study was carried out with 193 French undergraduates ($M = 21.08$, $SD = 1.44$ years, 88 females, 105 males) recruited in a university in the South of France. All participants provided informed consent. Most reported themselves as being French citizens and of Caucasian/European ethnicity. They were randomly assigned to one of the conditions of a 2 (participant sex) $\times$ 2 (target health status: cancer vs. no information) $\times$ 3 (target exercise status: physically active vs. physically inactive vs. no information) experimental design. Thus, the following six targets were considered: the target with cancer ($n = 32$), the physically active target with cancer ($n = 32$), the physically inactive target with cancer ($n = 33$), the physically active target ($n = 32$), the physically inactive target ($n = 32$), and the control target ($n = 32$). Approval of the study protocol was obtained from the ethics committee of the university.

Procedure

Participants were invited for a single session in the lab. First, the experimenter asked them to look at a photo and read the description of a Caucasian/French man. As detailed below, the photo was always the same but the content of the description depended on the experimental conditions. After doing so, they completed a questionnaire measuring how much the person-target possessed each of a series of personality traits related to warmth and competence. Then, the participants were debriefed and thanked for their participation.

Experimental Manipulation

In each condition, the participants read the following information about the target: “Paul is a 48-year-old man” accompanied by the same photo of Paul. This information by itself constituted the control condition (CO). Information about the target’s health status (i.e., cancer vs. no information about health status) and physical activity behavior (i.e., physically active vs. physically inactive vs. no information about physical activity) were added to the five experimental conditions. Participants in the “cancer” condition (CA) read: “Paul is being treated for cancer.” In the “cancer physically inactive” condition (CAPI), participants read: “Paul is being treated for cancer and does not practice any physical activity.” Participants in the “cancer physically active” condition (CAPA) read: “Paul is being treated for cancer and participates in regular physical activity.” In the “physically inactive” condition (PI), participants read: “Paul does not practice any physical activity.” Last, participants in the “physically active” condition (PA) read: “Paul participates in regular physical activity.”

Measures

Warmth. Participants had to rate the target on four personality traits relative to warmth (warm, sincere, good-natured, well-intentioned, $\alpha = .69$) based on Fiske et al. (2002). Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 6 (“totally agree”).

Competence. Participants had to rate the target on four personality traits related to competence (efficient, competent, skillful, independent, $\alpha = .74$) based on Fiske et al. (2002). Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 6 (“totally agree”).

Data Analysis

Pearson product-moment correlations were conducted on the dependent variables to assess the data for multicollinearity. In accordance with the guidelines of Stevens (1996), we assumed that correlations in excess of .80 indicated dependent variables that essentially measured the same construct. In these instances, one of the correlated dependent variables was removed from the subsequent analyses. Next, a 2 (participant sex) $\times$ 2 (target health status) $\times$ 3 (target exercise status) multivariate analysis of variance (MANOVA) was conducted with the eight personality characteristics related to warmth and competence used as dependent variables. When significant multivariate effects were revealed, we conducted follow-up univariate analyses of variance (ANOVAs) using LSD Fisher post-hoc tests. Partial eta-squared (η^2) effect sizes were also computed.

4.3. Results

Means and standard deviations for all measures are presented in Table 1. Pearson product-moment correlations indicated significant correlations between the variables. No relationship exceeded Stevens's (1996) criterion value of .80, so all items were retained for further analysis. The 2 $\times$ 2 $\times$ 3 MANOVA revealed significant main effects for target health status, Wilk's $\lambda = .95$, $F(2, 180) = 4.64$, $p < .05$, and target exercise status, Wilk's $\lambda = .93$, $F(4, 360) = 3.25$, $p < .05$, as well as a significant target health-status-by-exercise-status interaction, Wilk's $\lambda = .94$, $F(4, 360) = 2.87$, $p < .05$.

Warmth

A significant main effect of health status emerged, $F(1, 181) = 9.33, p < .01, \eta^2 = .05$, indicating that, as expected, targets with cancer were viewed as warmer ($M = 4.64, SD = .64$) than the other targets ($M = 4.35, SD = .71$).

The three-way ANOVA also revealed a main effect of exercise status, $F(2, 181) = 3.12, p < .05, \eta^2 = .03$. Follow-up analyses using LSD Fisher post-hoc tests showed that the physically active targets were viewed as warmer ($M = 4.65, SD = .74$) than the physically inactive targets ($M = 4.39, SD = .74$), and that they tended to be perceived as warmer than the control targets with no exercise information ($M = 4.45, SD = .56$), $p = .09$.

Last, a near-significant main effect of the participant sex, $F(1, 181) = 3.83, p = .052, \eta^2 = .02$, showed that females tended to judge targets as warmer ($M = 4.59, SD = .72$) than males ($M = 4.42, SD = .56$). No interaction effect reached significance.

Competence

The ANOVA revealed a significant effect of exercise status, $F(2, 181) = 6.07, p < .01, \eta^2 = .06$, LSD Fisher post-hoc tests ($ps < .05$), indicating that the physically active targets, both with and without cancer, were judged more competent ($M = 4.34, SD = .70$) than the physically inactive targets with and without cancer ($M = 3.90, SD = .85$) and that the targets with and without cancer and no exercise information ($M = 4.07, SD = .65$).

Interestingly, this effect was qualified by a health status $\times$ exercise status interaction, $F(2, 181) = 5.85, p < .01, \eta^2 = .06$. Follow-up analyses using LSD Fisher post-hoc tests showed that the physically active target with cancer was judged more

competent ($M = 4.61$, $SD = .51$) than the target with just cancer information ($M = 3.91$, $SD = .38$) and the physically inactive target with cancer ($M = 4.02$, $SD = .93$), $ps < .01$. The physically active target with cancer was judged even more competent than the physically active target ($M = 4.06$, $SD = .76$), the physically inactive target ($M = 3.79$, $SD = .75$), and the control target ($M = 4.24$, $SD = .81$), $ps < .05$. Also, the physically inactive target was rated as less competent than the control target, $p < .05$. While the descriptive data indicated a higher competence score for the physically active target than the physically inactive target, the difference was not statistically significant, $p = .13$. Last, the target with cancer tended to be viewed as less competent than the control target, $p = .06$. No other main effect or interaction effect reached significance.

4.4. Discussion

The purpose of this study was to examine whether physical activity positively influences the stereotypes associated with individuals with cancer and, more specifically, whether it has an effect on impression formation with regard to warmth and competence. Our results revealed that the targets with cancer were indeed viewed as warmer than the other targets. These results are in line with previous findings reporting that individuals with physical disabilities or seen as vulnerable, such as older adults, are perceived as warm (Hummert, Gartska, Shaner, & Strahm, 1994), and they therefore provide support for Cuddy et al.'s (2008) assumptions concerning the quadrant where people with cancer should fall.

Based on previous results in the literature (e.g., Martin et al., 2000; Martin Ginis et al., 2003, 2006), we also predicted that the physically active target with cancer would be perceived as more competent compared with the physically inactive target with cancer and the target with cancer and no information on exercise status. The results

showed a health status $\times$ exercise status interaction, indicating that the physically active target with cancer was judged more competent than the other targets with cancer. These findings are consistent with previous research showing that exercise improves the impressions people form of individuals with physical disabilities (e.g., Arbour, Latimer, Ginis, & Jung, 2007). Specifically, our results parallel Greenlees, Webb, Hall and Manley's finding (2007) that older adults described as participating in regular weekly exercise were perceived as more competent than either the control target (no exercise information) or older adults described as not participating in any physical activity. Thus, the "exerciser stereotype" which provides a positive image of physically active persons in contrast to the negative stereotypes of individuals with disabilities, can be extended to individuals with cancer. Interestingly, the results also indicated that the physically active target with cancer was perceived as more competent than the targets without cancer information. People with cancer are generally seen as undergoing an inevitable functional decline that leaves them unable to exercise (Cho et al., 2012; Falzon et al., 2013; Rounds & Zevon, 1993). Perceiving these people as participating in regular exercise despite their disease might thus lead to the conclusion that they are even more competent than healthy individuals. This suggests a kind of heroization as described by the "supercrip stereotype" in people with disabilities (Hardin & Hardin, 2004; Smart, 2001). From this perspective, being physically active may place people with cancer in the quadrant of groups perceived as warmer and more competent and may help them to be seen in another way focused on their abilities rather than on their disabilities.

Furthermore, although no predictions were put forward in that direction, we also found that the physically active targets were viewed as warmer than the physically

inactive targets. These results suggest that exercise status may influence impression formation not only in terms of competence but also in terms of warmth. This would be consistent with previous research reporting that physical activity favorably influences social integration and increases the acceptance of people with disabilities (Ferreira & Fox, 2008; Sherrill, 1986). However, further research is needed to confirm and better explain this finding.

The present study was limited in several ways and suggests several research avenues. First, the chosen target was a 48-year-old man. We might assume that the gender and age of the target affected the participants' scores. It would thus be interesting to determine whether a female target and/or a younger target would be assessed in a similar way, as this would indicate whether our results were also influenced by masculinity and/or aging stereotypes. Second, we provided a photo of the target in each condition, which may have prompted judgments based on physical appearance. Third, the young age of the participants ($M = 21.08$, $SD = 1.44$ years) suggests that they were mostly physically active, which might have influenced their judgment of the target, as shown by Greenlees et al. (2011). Last, we used measures of explicit attitudes in this study. According to Stier and Hinshaw (2007), explicit attitudes may be subject to social desirability effects, which is the tendency to respond in a certain manner in order to be favorably viewed by others. Implicit attitudes have been found to better predict actual discrimination behavior because these attitudes are not susceptible to social desirability (Dionne, Gainforth, O'Malley, & Latimer-Cheung, 2013). Thus, it would also be interesting to measure implicit attitudes toward targets with cancer in future research. Finally according to the BIAS map model (Cuddy et al., 2008), it could be worth examining the emotional and behavioral reactions related to the

different targets. For example we could expect that physically active individuals with cancer would arouse admiration and favorable behaviors toward them.

Despite its limitations, the present study indicated that physically active targets with cancer were perceived as more competent than other targets with cancer and those without information about cancer. These results suggest that the “exerciser stereotype” and the “supercrip stereotype” (Hardin & Hardin, 2004; Smart, 2001) evidenced in disability research (e.g., Arbour et al., 2007) may extend to individuals with cancer. Participating in exercise could thus change the degree of discrimination faced by individuals with cancer in everyday life, notably in the experiences and concerns related to returning to work. This research thus provides preliminary evidence to suggest that exercise in individuals with cancer may help to undermine cancer stereotypes in a society whose prejudice toward this population is often seen as inherent.

References

- Arbour, K. P., Latimer, A. E., Ginis, K. A. M., & Jung, M. E. (2007). Moving beyond the stigma: The impression formation benefits of exercise for individuals with a physical disability. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24, 144-159.
- Berrenberg, J. L., Finlay, K. A., Stephan, W. G., & Stephan, C. (2002). Prejudice toward people with cancer or AIDS: Applying the integrated threat model. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 7, 75-86.
- Bloom, J. R., & Kessler, L. (1994). Emotional support following cancer: A test of the stigma and social activity hypotheses. *Journal of Health and Social Behavior*, 35, 118-133.
- Carr-Gregg, M. (1989). The young cancer patient and discrimination. *Australian Nurses Journal*, 18, 13.
- Brunet, J., Sabiston, C. M., & Meterissian, S. (2012). Physical Activity and Breast Cancer Survivorship Evidence-Based Recommendations. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 6, 224-240.
- Cho, J., Smith, K., Choi, E. K., Kim, I. R., Chang, Y. J., Park, H. Y., ... & Shim, Y. M. (2012). Public attitudes toward cancer and cancer patients: A national survey in Korea. *Psycho-Oncology*, 22, 605-613.
- Clarke, J. (2005). Portrayal of childhood cancer in English language magazines in North America: 1970-2001. *Journal of Health Communication*, 10, 593-607.
- Cuddy, A. J., Norton, M. I., & Fiske, S. T. (2005). This old stereotype: The pervasiveness and persistence of the elderly stereotype. *Journal of Social Issues*, 61, 267-285.
- Cuddy, A. J., Fiske, S. T., & Glick, P. (2008). Warmth and competence as universal dimensions of social perception: The stereotype content model and the BIAS map. *Advances in Experimental Social Psychology*, 40, 61-149.
- Dionne, C. D., Gainforth, H. L., O'Malley, D. A., & Latimer-Cheung, A. E. (2013). Examining implicit attitudes towards exercisers with a physical disability. *The Scientific World Journal*.

- Falzon, C., Chalabev, A., Brizzi, C., Ganga, M., Schuft, L., & Arripe-Longueville, F. (d'). (2012). Beliefs about physical activity in sedentary cancer patients: A qualitative study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 13*(12), 6033-6038.
- Ferreira, J. P., & Fox, K. R. (2008). Physical self-perceptions and self-esteem in male basketball players with and without disability: A preliminary analysis using the physical self-perception profile. *European Journal of Adapted Physical Activity, 1*, 35-49.
- Fife, B. L., & Wright, E. R. (2000). The dimensionality of stigma: A comparison of its impact on the self of persons with HIV/AIDS and cancer. *Journal of Health and Social Behavior, 41*, 50-67.
- Fiske, S. T., Cuddy, A. J., Glick, P., & Xu, J. (2002). A model of (often mixed) stereotype content: Competence and warmth respectively follow from perceived status and competition. *Journal of Personality and Social Psychology, 82*, 878-902.
- Greenlees, I., Webb, H., Hall, B., & Manley, A. (2007). Curmudgeon or golden-ager?: Reported exercise participation influences the perception of older adults. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 29*, 333-347.
- Greenlees, I. A., Hall, B., Manley, A., & Thelwell, R. C. (2011). How older adults are perceived is influenced by their reported exercise status. *Journal of Aging and Physical Activity, 19*, 279-290.
- Hardin, M., & Hardin, B. (2004). The Supercrip in sport media: Wheelchair athletes discuss hegemonys disabled hero. *Sociology of Sport Online, 7*.
- Hellman, S. (2005). Evolving paradigms and perceptions of cancer. *Nature Clinical Practice Oncology, 2*, 618-624.
- Hodgins, M. (1992). A person-perception study of the "healthy body healthy mind" stereotype. *The Irish Journal of Psychology, 13*, 161-187.
- Hoffman B. (1989a). Cancer survivors at work: Job problems and illegal discrimination. *Oncology Nursing Forum, 16*, 39-43.

- Hoffman B. (1991). Employment discrimination: Another hurdle for cancer survivors. *Cancer Investigation*, 9, 589-595.
- Hoffman B. (1989b). Employment discrimination against cancer survivors: Multidisciplinary interventions. *Health Matrix*, 7, 3-10.
- Holmes, M. D., Chen, W. Y., Feskanich, D., Kroenke, C. H., & Colditz, G. A. (2005). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 293, 2479-2486.
- Hummert, M. L., Garstka, T. A., Shaner, J. L., & Strahm, S. (1994). Stereotypes of the elderly held by young, middle-aged, and elderly adults. *Journal of Gerontology*, 49, 240-249.
- Krishnasamy, M. (1996). Social support and the patient with cancer: A consideration of the literature. *Journal of Advanced Nursing*, 23, 757-762.
- Martin, K. A., Sinden, A. R., & Fleming, J. C. (2000). Inactivity may be hazardous to your image: The effects of exercise participation on impression formation. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 22, 283-291.
- Martin Ginis, K. A., Latimer, A. E., & Jung, M. E. (2003). No pain no gain? Examining the generalizability of the exerciser stereotype to moderately active and excessively active targets. *Social Behavior and Personality: An international journal*, 31, 283-290.
- Martin Ginis, K. A., & Leary, M. R. (2006). Single, physically active, female: The effects of information about exercise participation and body weight on perceptions of young women. *Social Behavior and Personality: An international journal*, 34, 979-990.
- Meyerhardt J.A. (2011). Beyond standard adjuvant therapy for colon cancer: Role of nonstandard interventions. *Seminars in Oncology*, 38, 533-541.
- Rock, C. L., Doyle, C., Demark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K. S., Schwartz, A. L., ... & Gansler, T. (2012). Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: a Cancer Journal for Clinicians*, 62, 242-274.

- Rothstein, M. A., Kennedy, K., Ritchie, K. J., & Pyle, K. (1995). Are cancer patients subject to employment discrimination?. *Oncology (Williston Park, NY)*, 9, 1303-1306.
- Rounds, J. B., & Zevon, M. A. (1993). Cancer stereotypes: A multidimensional scaling analysis. *Journal of Behavioral Medicine*, 16, 485-496.
- Sherrill, C. (1986). Social and psychological dimensions of sports for disabled athletes. *Sport and the Disabled*, 21-33. Champaign, IL: Human Kinetic.
- Simon, A. E., Wardle, J., & Miles, A. (2011). Is it time to change the stereotype of cancer: The expert view. *Cancer Causes and Control*, 22, 135-140.
- Smart, J. (2001). *Disability, society, and the individual*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers.
- Söllner, W., DeVries, A., Steixner, E., Lukas, P., Sprinzl, G., Rumpold, G., & Maislinger, S. (2001). How successful are oncologists in identifying patient distress, perceived social support, and need for psychosocial counselling? *British Journal of Cancer*, 84, 179-185.
- Stern, M., Ross, S., & Biellass, M. (1991). Medical students' perceptions of children: Modifying a childhood cancer stereotype. *Journal of Pediatric Psychology*, 16, 27-38.
- Stevens, J. (1996). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Stewart, D. E., Cheung, A. M., Duff, S., Wong, F., McQuestion, M., Cheng, T., ... & Bunston, T. (2001). Long-term breast cancer survivors: Confidentiality, disclosure, effects on work and insurance. *Psycho-Oncology*, 10, 259-263.
- Stier, A., & Hinshaw, S. P. (2007). Explicit and implicit stigma against individuals with mental illness. *Australian Psychologist*, 42, 106-117.
- Van Ryn, M. (2002). Research on the provider contribution to race/ethnicity disparities in medical care. *Medical care*, 40, 140-151.

Synthèse de l'étude 4

L'objet de la quatrième étude de ce travail doctoral était d'examiner l'influence du statut d'individu physiquement actif sur la formation d'impressions relatives aux personnes touchées par le cancer. A cet effet, 193 étudiants ont été répartis de manière aléatoire dans un plan factoriel 2 (sexe du participant) $\times$ 2 (état de santé de la cible : cancer vs. aucune information) $\times$ 3 (niveau d'activité physique de la cible : physiquement actif vs. physiquement inactif vs. aucune information) et ont ainsi été confrontés à : (a) une cible atteinte d'un cancer ; (b) une cible atteinte d'un cancer et physiquement active ; (c) une cible atteinte d'un cancer et physiquement inactive ; (d) une cible physiquement active ; (e) une cible physiquement inactive ou ; (f) une cible contrôle. Les participants ont ensuite complété un questionnaire mesurant dans quelle mesure la cible possédait une série de traits de personnalité relatifs à la chaleur et la compétence.

Les résultats ont d'abord indiqué que les cibles atteintes d'un cancer étaient perçues comme plus chaleureuses que les autres cibles. Ces résultats sont consistants avec les études antérieures ayant rapporté que les individus en situation de handicap physique ou perçus comme vulnérables (e.g., les personnes âgées) étaient jugés chaleureux (e.g. Arbour et al., 2007 ; Greenlees et al., 2007, 2011). Les résultats ont également montré que la cible atteinte d'un cancer et physiquement active était perçue

comme plus compétente que les autres cibles atteintes de cancer. De plus, cette même cible a également été perçue plus compétente que les cibles n'étant pas atteintes d'un cancer. Ces résultats confortent les données de recherches antérieures montrant l'intérêt de l'activité physique sur la formation d'impressions à l'égard des personnes en situation de handicap (Arbour et al., 2007). De plus, nos résultats mettent en évidence qu'un individu pratiquant une activité physique régulière malgré sa maladie serait perçu comme plus compétent qu'un individu sain, suggérant ainsi un processus d'héroïsation tel que décrit par le « supercrip stereotype » dans le domaine du handicap (Hardin & Hardin, 2004 ; Smart, 2001). Ainsi, en opposition aux stéréotypes négatifs associés aux populations vulnérables, l'image positive attribuée aux individus pratiquant une activité physique régulière pourrait donc s'étendre aux personnes touchées par le cancer et orienter le jugement porté à leur égard vers leurs compétences plutôt que vers leur manque de capacités.

Les bénéfices de l'activité physique ne se limiteraient donc pas à l'amélioration du bien-être physique et psychologique chez les personnes touchées par le cancer, mais permettraient également de modifier favorablement le jugement porté à leur égard. Il paraît donc essentiel de mieux comprendre les mécanismes de l'adhésion de cette population à l'activité physique afin de favoriser son engagement durable dans ce comportement. Les études interventionnelles existantes restent momentanément limitées car elles ont majoritairement inclus des participants volontaires et donc prédisposés à faire de l'exercice. Peu de recherches à ce jour se sont intéressées à faire évoluer les individus n'ayant pas l'intention de faire de l'exercice vers des stades de motivation plus avancés (e.g., Jones et al., 2004).

Dans le champ de la psychologie de la communication en matière de santé, plusieurs études ont montré que les messages narratifs étaient plus efficaces pour modifier favorablement les intentions des individus à l'égard des comportements de santé, que les messages informatifs (e.g., Dillard et al., 2010 ; Kreuter et al., 2010). Ceci laisse supposer que la communication narrative pourrait s'avérer être un levier efficace pour inciter les individus atteints de cancer à la pratique d'une activité physique régulière. L'objet de la cinquième étude de ce travail doctoral était donc de comparer les effets d'un message narratif et d'un message informatif faisant tous deux la promotion de l'activité physique, sur les perceptions et les intentions comportementales de patientes physiquement inactives atteintes d'un cancer du sein.

ETUDE 5 - Comparing Informational and Narrative Messages to Promote Physical Activity in Women with Breast Cancer⁵

⁵ Cette étude fait l'objet d'un manuscrit soumis pour publication :

Falzon, C., Radel, R., Cantor, A., & Arripe-Longueville, F. (d'). (under review). Comparing informational and narrative messages to promote physical activity in women with breast cancer. *Journal of Sport and Exercise Psychology*.

Abstract

Research in health communication suggests that narrative messages contribute more positively to changing health behaviors than informational messages. In the current study, sedentary women with breast cancer were randomly assigned to read a narrative message delivered by a breast cancer patient promoting physical activity (NA group) or a content-equivalent informational message (IN group). Perceived similarity, exercise self-efficacy, and exercise intention were higher in NA group than IN group. However, scores in IN group were higher for beliefs about benefits and lower for beliefs about risks of exercise than NA group. Perceived similarity, exercise self-efficacy and beliefs about risks and benefits of exercise mediated the relationship between messages and exercise intention. These findings provide a better understanding of effects of each message format. While narrative messages may be particularly effective to motivate cancer patients to exercise, informational messages might be more appropriate to influence positive beliefs about exercise.

Key words: health communication, beliefs, self-efficacy, perceived similarity, exercise intention.

5.1. Introduction

Despite a large body of scientific literature on the benefits of physical activity during and after cancer treatment (Culos-Reed, Robinson, Lau, O'Connor, & Keats, 2007; Sabiston, McDonough, & Crocker, 2007), cancer patients generally remain physically inactive (Blanchard, Courneya, & Stein, 2008; Loh, Chew, & Lee, 2011). The lack of involvement in physical activity of cancer patients can be explained by several types of exercise barriers: physical, psychological, environmental and social (Rogers, Courneya, Shah, Dunnington, & Hopkins-Price, 2007). According to these authors, the psychological barriers the most frequently reported by cancer patients include the fact that physical activity is not a priority for them and that they lack self-discipline to engage in physical activity. Recent studies also support the idea that endorsement of the stereotypes related to the inability to engage in physical activity due to the level of fitness of vulnerable populations (Levy, 2009) may also hamper engagement in physical exercise (Chalabaev et al, 2013; Lockenhôff et al, 2009). A study centered on cancer patients' beliefs confirmed that many cancer patients think that they lack sufficient physical resources to engage in regular exercise (Falzon et al, 2012). This study also indicated that cancer patients generally believe that treatment side effects prevent exercise, and that exercise has negative effects on the disease. The beliefs about the lack of abilities are linked to cancer patients' perceptions of low energy and low physical strength, as well as low confidence in the capacity to exercise (Rogers et al, 2006). Given that cancer patients' sedentarity seems strongly associated to their beliefs about their incapacity to exercise and the potential risks associated to exercise, the development of communication strategies that focus on dismissing these beliefs might be effective to favor cancer patients' engagement in a more active lifestyle.

Health communication refers to the provision of information centered on health issue. It has been shown that this method can influence the knowledge and perceptions, which can prompt the desired behaviors (U.S. Department of Health & Human Services, 2004). To make health communication effective, it is necessary to identify effective messages and influential messengers. It is also quite important to identify delivery modes that are best accepted for the specific population of interest. Traditionally, cancer prevention information has been presented in informational and expository ways to educate, engage, persuade, or activate the public. More recently, narratives have emerged as a promising alternative for achieving desired outcomes (Green, 2006; Hinyard & Kreuter, 2007). While informational and expository styles of communication present reasons and arguments in favor of a particular course of action, narrative styles use storytelling and testimonials to depict events and consequences for the characters (McQueen, Kreuter, Kalesan, & Alcaraz, 2011). Narrative communication may have several advantages over informational format of communication.

According to Green (2006), narratives would be particularly appropriate to motivate action. Kreuter et al. (2007) differentiated narratives from other forms of communication about cancer by four distinctive actions. First, narrative forms of communication might have an advantage over informational forms because they can lower resistance to cancer prevention or detection behaviors. One common basis for resistance to cancer prevention behaviors is a lack of perceived self-efficacy. In agreement with the social-cognitive theory (Bandura, 1986, 1997), several studies of cancer-related behaviors have indicated that modeling may be a mechanism for influencing perceived self-efficacy (e.g., Schunk, Hanson, & Cox, 1987). Thus, a narrative format may favor self-efficacy for the targeted person by featuring a model person who

was able to successfully carry out the desired action. Second, narratives might facilitate the processing of cancer prevention and information by improving attention, comprehension, and recall of cancer information, especially when the intended recipients have limited ability, motivation, or interest in processing informational messages. Indeed, narratives represent social information and social experience, which are easily understandable without the need for education and training (Kreuter et al, 2007). Third, narratives may facilitate feelings of social connections. Social support from real people in face-to-face and mediated contexts is known to have significant benefits to both physical and mental health. The relationships that can be created through narratives may have the potential to provide health benefits similar to those of real social support. Fourth, narratives convey more the depth of emotional and existential complexities associated with cancer than informational communication, because narrative might provides more authenticity than informational messages.

Many studies have compared narrative messages with informational messages to assess their relative effectiveness. In the cancer domain, several recent studies have shown that narrative messages were better liked, more remembered, led to fewer barriers related to cancer screening (Dillard, Fagerlin, Dal Cin, Zikmund-Fisher, & Ubel, 2010; Kreuter et al, 2010), generated stronger identification (i.e., perceived similarity, trust, liking) with the message source (McQueen & Kreuter, 2010; McQueen, Kreuter, Kalesan, & Alcaraz, 2011) and were more effective at increasing interest in screening the next year (Dillard et al, 2010) compared with informational messages. In the domain of physical activity, only one study by Gray and Harrington (2011) compared narrative and informational messages to promote exercise among college students. In this study, the authors investigated the interactions between the message type (narrative vs.

informational) and framing (gain vs. loss). Although their results confirmed that gain-framed message generate higher control beliefs and more positive intentions toward regular exercise (see also Latimer et al, 2008), their study did not offer support for the expected more persuasive efficacy of narrative over informational evidence. In fact, even if narratives have generally been found to be more persuasive than informational messages, the findings to date remain equivocal. For instance, several authors reported that informational messages were more persuasive than narrative messages (Allen & Preiss, 1997; Baesler & Burgoon, 1994). The discrepancies in the effectiveness of the narrative messages could have been due to the measures used to the persuasiveness of each message format, but it was also certainly due to the way narrative communication was implemented in these studies (Hyniard & Kreuter, 2007).

Several factors may enhance or diminish the effects of narrative cancer communication. For example, identification with the message character, including liking, perceived similarity and empathy aspects, has been reported as an important variable influencing message effects (Green, 2006). Given that perceived similarity is supposed to mediate the effect of narrative message (Kreuter et al, 2007), it has been shown that the effect of narrative on believability, clarity, and perceived utility of the information was neutralized when there is no identification with the message (e.g., Anderson & McMillion, 1995; Slater, Buller, Waters, Archibeque, & LeBlanc, 2003). Similarly, Campbell and Babrow (2004) found that empathy mediated the relationship between exposure to prevention messages and perceptions of HIV risk. As a key principle in self-efficacy theory (Bandura, 1986, 1997), perceived similarity with models serves as an important source of information for gauging behavioral appropriateness, formulating outcome expectations, and assessing self-efficacy. For this reason, it seems that perceived

similarity would be the bearer of any positive effects associated with narrative communication.

The studies on narrative message effects on promotion of health behaviors have mostly been conducted in healthy populations in the context of prevention. Although some studies have suggested the efficacy of peer relationships in motivating cancer patients to obtain follow-up care (Thompson et al, 2006), no study to date has tested the efficacy of narrative messages based on the testimony of cancer survivors, in order to improve the quality of life of cancer patients. Furthermore, no study has yet tested whether narrative messages promote physical activity in cancer patients. Therefore, the main purpose of this study was thus to examine and compare the effects of a narrative message and an informational message, both promoting physical activity, on the perceptions and behavioral intentions of breast cancer patients. A secondary purpose was to explore the potential mediating roles of perceived similarity, self-efficacy and exercise beliefs on exercise intention.

Based on previous research, we hypothesized that a narrative message would lead to higher scores for perceived similarity and exercise self-efficacy (McQueen & Kreuter, 2010; Kreuter et al, 2010) than an informational message. The participants who read the narrative message were also expected to report stronger intention to engage in physical activity (Dillard et al, 2010). Given the inconsistencies reported in the literature concerning narrative versus informational messages effects on beliefs (Baesler & Burgoon, 1994; Green, 2006; Kreuter et al, 2007), no hypothesis was forwarded for this variable. Last, based on assumptions from theories of planned behavior and self-efficacy (Ajzen & Madden, 1986; Bandura, 1997), we hypothesized that perceived similarity with the message source, exercise self-efficacy and beliefs about the risks and benefits of

exercise would all mediate the relationship between the message formats and exercise intention.

5.2. Method

Participants

Given a power of .90, a p -value of .05, and an effect size of interventions on explicit intention of $d = 0.66$ (according to the meta-analysis by Webb and Sheeran, 2006), the study would require at least 82 participants. A total of 192 women with breast cancer undergoing chemotherapy ($M_{age} = 55.9$; $SD = 12.2$) participated voluntarily in the study. To be eligible for inclusion in the study, each participant had to be sedentary, defined as not taking part to any regular physical activity for the previous six months. Ninety-two participants were removed from the sample as they reported having organized physical activity for the six previous months. Approval of the study protocol was obtained from the French Committee for the Protection of Persons. All participants provided informed consent.

Procedure

Participants were randomly assigned following simple randomization procedures (computerized random numbers) to one of two groups: (a) one group read a narrative message promoting physical activity delivered by a woman who had had breast cancer and had been physically active throughout treatment (NA group) and (b) the other group read an informational message promoting physical activity (IN group). Participants were invited to come in a private room. The experimenter who was kept blind to the allocation asked them to read one of the two messages. After doing so, they completed questionnaires measuring, successively, perceived similarity, exercise self-efficacy,

exercise intention, and beliefs about the risks and benefits of exercise. Then, the participants were thanked and debriefed.

Messages

The women were invited to read a narrative message authored by a woman who had recently had breast cancer and who had had regular physical activity during her treatment, or an informational message composed of a list of recommendations supported by an oncologist. Both messages contained similar elements about the physical and psychological benefits of physical activity (i.e., reduced fatigue and risk of cancer recurrence, improved body image and social relations) and the absence of risks for breast cancer patients, as highlighted in previous research (Rock et al., 2012; Sander, Wilson, Izzo, Mountford & Hayes, 2012). Given that gain-framed messages more strongly affect exercise intentions than loss-framed messages (Gray & Harrington, 2011), both messages were framed in terms of gains regarding the benefits of exercise in breast cancer patients (see Table 1). A within-subjects design with 30 breast cancer patients from the same target population ($M_{age} = 54.25$; $SD = 12.32$) was used to determine whether the two messages did not differ in understandability. After reading each message, women completed a 5-item measure assessing how understandable the context of the script was. Items were coded such that higher scores indicated greater ease of understanding. Mean scores for ease of understanding were not significantly different between the narrative message ($M = 4.27$; $SD = .64$) and the informational message ($M = 4.13$; $SD = .63$), $t(58) = .81$, $p < .42$.

Measures

Perceived similarity. We used three items adapted from the study of McQueen and Kreuter (2010) to assess how similar participants felt to the message source (e.g., “The woman in this video is a lot like me”). Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 6 (“totally agree”). The internal consistency of the items was satisfactory ($\alpha = .79$).

Exercise self-efficacy. We used three items to measure patients’ perception of the capacity to perform physical activity (e.g., “I can participate in two sessions per week of adapted physical activity”). The items have been widely used in the context of health psychology and in the theory of planned behavior (Ajzen & Madden, 1986), including in research with cancer patients (Rogers et al., 2006). Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 6 (“totally agree”). The internal consistency of the items was satisfactory ($\alpha = .83$).

Beliefs about exercise in cancer patients. We used two subscales related to risks (e.g., “Exercise should be avoided by cancer patients because it provokes injuries”) and benefits of exercise (e.g., “Exercise enhances cancer patients’ psychological well-being”) from the “Aging Stereotypes and Exercise Scale” (Chalabaev et al., 2013). Each subscale was composed by four items. To adapt the questionnaire to the context of the study, we only replaced the term “older adults” by “breast cancer patients” for each item. Participants answered on a 7-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 7 (“totally agree”). The internal consistency was satisfactory for the first ($\alpha = .73$) and the second ($\alpha = .82$) subscale.

Exercise intention. We used one item (e.g., *I plan to get involved soon in regular physical activity*), that is frequently employed in studies using the framework of the theory of planned behavior (Ajzen & Madden, 1986), notably with cancer patients (Courneya & Friedenreich, 1999), to evaluate how participants planned to get involved in regular physical activity in the near future. It has been shown that a one-item measure is valid to assess intention in the exercise domain (Courneya, 1994). Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 6 (“totally agree”).

Data analysis

We first examined the bivariate correlations among perceived similarity, exercise self-efficacy, exercise intention and beliefs about the risks and benefits of exercise. In a first step, comparison of message formats was assessed with multivariate analysis of variance (MANOVA). Student's t-test was then used for group mean comparisons.

Analyses of mediation were computed according to Hayes's recommendations (2009). All indirect effects were subjected to follow-up bootstrap analyses with 100 bootstrap samples and a 95% CI. Bootstrapping is a nonparametric resampling procedure that involves repeatedly sampling from the data set and estimating the indirect effects in each resampled data set (McKinnon, Lockwood, & Williams, 2004). An empirical approximation of the sampling distribution of indirect effects is generated and used to construct bias-corrected and accelerated 95% confidence intervals (CI) for the indirect effects. Point estimates of indirect effects are considered significant when zero is not contained in all CI (Preacher & Hayes, 2008).

5.3. Results

Descriptive Analyses

Table 2 presents the means and standard deviations for all measures, and the correlations among the measures are presented in Table 3. Several variables showed significant associations: (a) perceived similarity was positively related to exercise self-efficacy, exercise intention and beliefs about benefits of exercise; (b) exercise self-efficacy was positively related to exercise intention and; and (c) beliefs about risks of exercise were negatively related to beliefs about benefits of exercise.

Main Analyses

The MANOVA indicated a general significant effect of the manipulation on all dependent variables, $\lambda = .24$, $F(5,94) = 58.44$, $p < .001$, $\eta^2 = .76$.

Perceived similarity. Student's t -test showed an effect of the message format, $t(98) = -10.61$, $p < .001$, Cohen's $d = 2.06$. Participants from NA group expressed significantly higher perceived similarity ($M = 4.50$; $SD = 1.22$) than participants from IN group ($M = 2.46$; $SD = .69$).

Exercise self-efficacy. An effect of the message format was also found on this variable, $t(98) = -4.26$, $p < .001$, Cohen's $d = .85$. Participants from NA group expressed significantly higher exercise self-efficacy ($M = 4.04$; $SD = 1.17$) than participants from IN group ($M = 3.03$; $SD = 1.20$).

Beliefs about risks of physical activity. Student's t -test revealed an effect of the message format, $t(98) = -5.36$, $p < .001$, Cohen's $d = 1.09$. Participants from IN group scored significantly lower for beliefs about exercise risks ($M = 2.56$; $SD = .49$) than participants from NA group ($M = 3.07$; $SD = .44$).

Beliefs about benefits of physical activity. An effect of message format was found on this variable, $t(98) = 9.34$, $p < .001$, Cohen's $d = 1.86$. Participants from IN group

scored significantly higher for beliefs about exercise benefits ($M = 4.95$; $SD = .64$) than participants from NA group ($M = 4.00$; $SD = .33$).

Exercise intention. Student's t -test revealed an effect of the message format, $t(98) = -3.30$, $p < .01$, Cohen's $d = .65$. Participants from NA group expressed significantly higher exercise intention ($M = 4.18$; $SD = 1.68$) than participants from IN group ($M = 3.11$; $SD = 1.59$).

Mediational Analyses

Table 4 presents the results of the mediational tests between messages and exercise intention. Analysis revealed that perceived similarity partially mediated the relationship between messages and exercise intention. Perceived similarity explained 17% of the variance in exercise intention. Significance can be seen in that the 95% CI for the bootstrapping sample does not include the zero point (.26, 1.76). The results also showed that exercise self-efficacy partially mediated the relationship between messages and exercise intention. Exercise self-efficacy accounted for 15% of the variance in exercise intentions. Significance can be seen in that the 95% CI for the bootstrapping sample does not include the zero point (.06, 0.64). Furthermore, the analysis indicated that beliefs about exercise risks and beliefs about exercise benefits both partially mediated the relationship between messages and exercise intention. Beliefs about exercise risks explained 13% and beliefs about exercise benefits accounted for 12% of the variance in exercise intention. Significance can be seen in that the 95% CI for the bootstrapping sample does not include the zero point (-.56, -.14, and -.89, -.15 respectively).

5.4. Discussion

Although narratives have been found to influence decisions to engage in preventive behaviors about cancer, their use in cancer patients to improve quality of life during treatment, such as through the practice of physical activity, has not been explored yet. The main purpose of this study was to examine the effects of a narrative message, as compared to an informational message, in sedentary women with breast cancer on perceived similarity, exercise self-efficacy, exercise intention and beliefs about the risks and benefits of exercise in cancer patients.

The women who read the narrative message reported stronger perceived similarity with the message source, stronger exercise self-efficacy and stronger exercise intention than women who read the informational message. These results are consistent with previous studies that reported stronger identification with the message source after viewing a narrative video in the context of breast cancer screening (McQueen & Kreuter, 2010). They are also in line with the studies based on social cognitive theory (Bandura, 1986, 1997) providing evidence for the effects of the exposure to a model on self-efficacy and intention (Anderson, 2000; Dillard et al, 2010; Kreuter et al, 2007). These results suggest important theoretical explanations of how narrative messages influence an audience. In contrast to the informational form of cancer communication in which people are presented with reasons, facts, and scientific evidence designed to convince them to think or act in a certain way, narratives may work by engaging the audience and modeling behaviors.

It was expected that the narrative message would lead to higher scores for positive exercise beliefs than the informational message (Green, 2006; Kreuter et al, 2007). However, the women who read the informational message scored higher on

beliefs about exercise benefits and lower on beliefs about risks than the women who read the narrative message. These results provide additional support to studies who found that informational messages had a greater influence on belief change (Baesler & Burgoon, 1994) than narrative messages. According to Jones, Courneya, Fairey, and Mackey (2004), receiving an exercise recommendation from a reliable source (e.g., an oncologist) is likely to result in approval of the message. Trusting the source would lead to acceptance of the content and shape the belief that exercise is a useful and important behavior. In this line, Waller et al. (2012) also showed that adults prefer an expert recommendation about the risks and benefits of colorectal cancer screening. Both studies suggest that physicians are likely to be perceived as trusted sources for advice, and that medical or scientific proof may be necessary to enhance the formation of positive beliefs about cancer-related behaviors.

The secondary purpose of this study was to examine perceived similarity, exercise efficacy and exercise beliefs as mediators of the relationship between the message and exercise intention. First, we found that this relationship was mediated by perceived similarity with the message source. These results support previous research suggesting that identification with characters was likely to mediate the effects of messages on attitudes and behaviors (Kreuter et al., 2007; Slater & Rouner, 2002). Our study demonstrated the mediation effect of perceived similarity on intention in the particular context of physical activity promotion in cancer patients. The results also showed that the relationship between the message and exercise intention was mediated by exercise self-efficacy and beliefs about the risks and benefits of exercise. These findings provide support to the theory of planned behavior (Ajzen & Madden, 1986), which assumes that intention is determined by an attitude reflecting a positive or negative evaluation of

performing the behavior and perceived behavioral control indicating the perceived ease or difficulty of performing the behavior. They also provide support to self-efficacy theory (Bandura, 1997), according to which vicarious experiences influence intention through the mediating role of self-efficacy. Together these findings confirm our hypotheses by showing that perceived similarity, exercise self-efficacy and exercise beliefs are mediators of the relationship between the message and exercise intention.

Our study indicated that scores of perceived similarity, exercise self-efficacy, and exercise intention were higher in women who read the narrative message than women who read the informational message. In contrast, women who read the informational message had higher scores for beliefs about exercise benefits and lower scores for beliefs about exercise risks. These findings suggest that narrative messages may be more effective in improving perceived physical abilities and involvement in health behaviors, whereas informational messages seem to be more appropriate to convey the benefits and absence of risks related to health behaviors. Thus, persuasive messages may rely on different mechanisms depending on their format (Greene & Brinn, 2003). The findings of the present research provide support to the idea that informational messages produce greater cognitive reactions, whereas narrative messages produce greater affective and motivational reactions (Kopfman, Smith, Yun, & Hodges, 1998). Motivational effects of narrative message could also come from motivational contagion. Motivational contagion (Aarts, Gollwitzer, & Hassin, 2004) refers to the notion that the motivational goals that individuals perceive in others tend to be automatically adopted and pursued. Further research is needed to better understand the motivational effects of narrative messages. It will also be interesting to measure exercise behaviors in future studies in order to see if intentions carried over into actual physical activity. However, it is already clear that both

narrative and informational communications hold promise to be effective tools to improve intention and positive beliefs about exercise in sedentary women with breast cancer. The present study provided additional evidence about how each message format functions and which variable it most effectively targets. The important question now is how they might be combined to maximize their impact. As already recommended by some authors (Greene & Brinn, 2003; Hinyard & Kreuter, 2007), the potential combinatorial effectiveness of narrative and informational messages in exercise promotion should be examined in future research.

References

Aarts, H., Gollwitzer, P. M., & Hassin, R. R. (2004). Goal contagion: Perceiving is for pursuing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 23-37.

- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behaviour: Attitudes, intentions, and perceived behavioural control. *Journal of Experimental Social Psychology, 22*, 453-474.
- Allen, M., & Preiss, R. W. (1997). Comparing the persuasiveness of narrative and statistical evidence using meta-analysis. *Communication Research Reports, 14*, 125-131.
- Anderson, R. B. (2000). Vicarious and persuasive influences on efficacy expectations and intentions to perform breast self-examination. *Public Relations Review, 26*, 97-114.
- Anderson, R. B., & McMillion, P. Y. (1995). Effects of similar and diversified modeling on African American women's efficacy expectations and intentions to perform breast self-examination. *Health Communication, 7*, 327-343.
- Baesler, E. J., & Burgoon, J. K. (1994). The temporal effects of story and statistical evidence on belief change. *Communication Research, 21*, 582-602.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). The anatomy of stages of change. *American Journal of Health Promotion, 12*, 8-10.
- Blanchard, C. M., Courneya, K. S., & Stein, K. (2008). Cancer survivors' adherence to lifestyle behaviour recommendations and associations with health-related quality of life: Results from the American Cancer Society's SCS-II. *Journal of Clinical Oncology, 26*, 2198-2204.
- Campbell, R. G., & Babrow, A. S. (2004). The role of empathy in responses to persuasive risk communication: Overcoming resistance to HIV prevention messages. *Health Communication, 16*, 159-182.
- Chalabaev, A., Emile, M., Corrion, K., Stephan, Y., Clément-Guillotin, C., Pradier C., ... d'Arripe-Longueville, F. (2013). Development and validation of the Aging Stereotypes and Exercise Scale. *Journal of Aging and Physical Activity, 21*, 319-334.

- Courneya, K. S. (1994). Predicting repeated behavior from intention: The issue of scale correspondence. *Journal of Applied Social Psychology, 24*, 580-594.
- Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (1999). Utility of the Theory of Planned Behavior for understanding exercise during breast cancer treatment. *Psycho-Oncology, 8*, 112-122.
- Culos-Reed, S. N., Robinson, J. L., Lau, H., O Connor, K., & Keats, M. R. (2007). Benefits of a physical activity intervention for men with prostate cancer. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 29*(1), 118-127.
- Dillard, A. J., Fagerlin, A., Dal Cin, S., Zikmund-Fisher, B. J., & Ubel P. A. (2010). Narratives that address affective forecasting errors reduce perceived barriers to colorectal cancer screening. *Social Science & Medicine, 71*, 45-52.
- Falzon, C., Chalabev, A., Brizzi, C., Ganga, M., Schuft, L., & Arripe-Longueville, F. (d'). (2012). Beliefs about physical activity in sedentary cancer patients: A qualitative study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 13*(12), 6033-6038.
- Gray, J. B., & Harrington, N. G. (2011). Narrative and framing: A test of an integrated message strategy in the exercise context. *Journal of Health Communication, 16*, 264-281.
- Green, M. C. (2006). Narratives and cancer communication. *Journal of Communication, 56*, S163-S183.
- Greene, K., & Brinn, L. S. (2003). Messages influencing college women's tanning bed use: Statistical versus narrative evidence format and a self-assessment to increase perceived susceptibility. *Journal of Health Communication, 8*, 443-461.
- Hayes, A. F. (2009). Beyond Baron and Kenny: Statistical mediation analysis in the new millennium. *Communication Monographs, 76*, 408-420.
- Hinyard, L. J., & Kreuter, M.W. (2007). Using narrative communication as a tool for health behavior change: A conceptual, theoretical, and empirical overview. *Health Education & Behavior, 34*, 777-792.

- Jones, L.W., Courneya, K.S., Fairey, A.S., & Mackey, J.R. (2004). Effects of an oncologist's recommendation to exercise on self-reported exercise behavior in newly diagnosed breast cancer survivors: A single-blind, randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 28, 105-113.
- Kopfman, J. E., Smith, S. W., Ah Yun, J. K., & Hodges, A. (1998). Affective and cognitive reactions to narrative versus statistical evidence organ donation messages. *Journal of Applied Communication Research*, 26, 279-300.
- Kreuter, M. W., Green, M. C., Cappella, J. N., Slater, M. D., Wise, M. E., Storey, D., ... Woolley, S. (2007). Narrative communication in cancer prevention and control: A framework to guide research and application. *Annals of Behavioral Medicine*, 33, 221-235.
- Kreuter, M. W., Holmes, K., Alcaraz, K., Kalesan, B., Rath, S., Richert, ... Clark, E. M. (2010). Comparing narrative and informational videos to increase mammography in low-income African American women. *Patient Education and Counseling*, 81S, S6-S14.
- Latimer, A. E., Rench, T. A., Rivers, S. E., Katulak, N. A., Materese, S. A., Cadmus, L., ... Salovey, P. (2008). Promoting participation in physical activity using framed messages: An application of prospect theory. *British Journal of Health Psychology*, 13, 659-681.
- Levy, B. (2009). Stereotype embodiment: a psychosocial approach to aging. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 332-336.
- Löckenhoff, C. E., De Fruyt, F., Terracciano, A., McCrae, R. R., De Bolle, M., Costa, P. T., ... Yik, M. (2009). Perceptions of aging across 26 cultures and their culture-level 19 associates. *Psychology and Aging*, 24, 941-954.
- Loh S. Y., Chew, S. L., & Lee, S. Y. (2011). Barriers to exercise: Perspectives from multiethnic cancer survivors in Malaysia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 12, 1483-1488.
- McKinnon, D. P., Lockwood, C.M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: Distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research*, 39, 99-128.

- McQueen, A., & Kreuter, W. K. (2010). Women's cognitive and affective reactions to breast cancer survivor stories: A structural equation analysis. *Patient Education and Counseling, 81S*, S15-S21.
- McQueen, A., Kreuter, M. W., Kalesan, B., & Alcaraz, K. I. (2011). Understanding narrative effects: The impact of breast cancer survivor stories on message processing, attitudes, and beliefs among African American women. *Health Psychology, 30*, 674-682.
- 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.
- Rock, C. L., Doyle, C., Demark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K. S., Schwartz, A. L., ... & Gansler, T. (2012). Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: a Cancer Journal for Clinicians, 62*, 242-274.
- Rogers, L. Q., Courneya, K. S., Shah, P., Dunnington, G., & Hopkins-Price, P. (2007). Exercise stage of change, barriers, expectations, values and preferences among breast cancer patients during treatment: a pilot study. *European Journal of Cancer Care, 16*, 55-66.
- Rogers, L. Q., Courneya, K. S., Verhulst, S., Markwell, S., Lanzotti, V., & Shah, P. (2006). Exercise barrier and task self-efficacy in breast cancer patients during treatment. *Support Care Cancer, 14*, 84-90.
- Sabiston, C. M., McDonough, M. H., & Crocker, P. R. (2007). Psychosocial experiences of breast cancer survivors involved in a dragon boat program: exploring links to positive psychological growth. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 29*(4), 419-438.
- Sander, A. P., Wilson, J., Izzo, N., Mountford, S. A., & Hayes, K. W. (2012). Factors That Affect Decisions About Physical Activity and Exercise in Survivors of Breast Cancer: A Qualitative Study. *Physical Therapy, 92*, 525-536.

- Slater, M.D., Buller, D.B., Waters, E., Archibeque, M., & LeBlanc, M. (2003). A test of conversational and testimonial messages versus didactic presentations of nutrition information. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 35, 255-259.
- Slater, M. D., & Rouner, D. (2002). Entertainment-education and elaboration likelihood: Understanding the processing of narrative persuasion. *Communication Theory*, 12, 173-191.
- Schunk, D. H., Hanson, A. R., & Cox, P. D. (1987). Peer-model attributes and children's achievement behaviors. *Journal of Educational Psychology*, 79, 54-61.
- Thompson H. S., Littles, M., Jacob, S., & Coker, C. (2006). Post treatment breast cancer surveillance and follow-up care experiences of breast cancer survivors of African descent: An exploratory qualitative study. *Cancer Nursing*, 29(6), 478-487.
- U.S. Department of Health & Human Services. (2004). Making health communication programs work. *National Institute of Health, National Cancer Institute*.
- Waller, J., Macedo, A., Von Wagner, C., Simon, A. E., Jones, C., Hammersley, V., ... Campbell, C. (2012). Communication about colorectal cancer screening in Britain: Public preferences for an expert recommendation. *British journal of cancer*. 107, 1938-1943.
- Webb, T. L., & Sheeran, P. (2006). Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological Bulletin*, 132, 249-268.

Table 1

Content of Narrative and Informational Messages

<i>Narrative message</i>	Hello, my name is Mary and I am 58 years old. I had breast cancer two years ago. I exercise twice a week as part of an adapted gymnastics program for people with cancer. I also walk for one hour every week. I wasn't athletic before my diagnosis, but now it's a great pleasure for me to meet my group for a few hours of physical activity every week. These sessions have been really beneficial: they helped me to live better when I had the disease and they help me now that I'm cancer survivor. During chemo, I felt very tired, and this was the symptom that bothered me the most. Shortly after starting the gymnastics classes, I noticed I was feeling less and less fatigue. When we exercise regularly, we start to feel back on top of things pretty quickly, we feel stronger, and the risk of relapse, which is always in the back of our minds, seems more manageable. We tell ourselves that we are stronger. Even though the risk of relapse is always present, it is greatly reduced by regular exercise. After my chemo sessions, I would feel very weak; I didn't recognize myself and everyday tasks seemed impossible. When I started gymnastics, I started to tone up, I built muscle strength, and little by little I got my old body back. Feeling good physically has a huge effect on morale and life becomes more enjoyable. At first, I was worried about my ability to be physically active, but I soon realized that I was capable of exercising. My doctors and exercise instructors have assured me that sports are in no way harmful. In fact, it's quite the contrary: staying sedentary is harmful to health. I was also sceptical about the risk of lymphedema but, again, specialists have told me that supervised exercise can only be beneficial. Over the course of the sessions, my arm muscles got stronger and carrying heavy loads became easier. When my treatment was over, I felt abandoned, left to myself, and the appointments that structured my days were gone and I had to build a new lifestyle with new activities. Gym classes helped me to do this and they especially helped me to recreate a social network.
<i>Informational message</i>	Here are the recommendations of Professor MS, an oncologist, on physical activity and exercise for women with breast cancer. Numerous studies have proved that regular physical activity has many physical and psychological benefits. Fatigue is the biggest complaint of people with cancer, and the studies show that with moderate and regular physical activity, this fatigue gradually decreases. A feeling of isolation is often reported by people when their treatment ends. Having an exercise group gets you out of the house and helps you to create strong social ties. It structures your week and encourages a dynamic rhythm to your days. The risk of relapse is always present and regular physical activity during or after treatment reduces this risk significantly. For example, in 2009 the researcher Martine Duclos reported that the risk decreases by 50 to 60% in women with breast cancer. Treatment is often aggressive and leaves people feeling weak. Weight loss or even weight gain can be observed. Physical exercise rebuilds muscle and helps a person to have a better self-image and to handle everyday tasks more easily. According to researchers, exercise is well tolerated by people with cancer and has no adverse effects. In fact, it turns out that being sedentary is much more risky than exercising. And remember: it's the exercise that you start during treatment or just after that will be most beneficial. Last of all, there is no risk of lymphedema if the exercise is supervised, and this is in fact what we advise.

Table 2

Means and Standard Deviations for Messages

	PS		ESE		INT		RE		BE	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
<i>Informational message</i>	2.46	0.69	3.03	1.20	3.11	1.59	2.56	0.49	4.95	0.64
<i>Narrative message</i>	4.50	1.22	4.04	1.17	4.18	1.68	3.07	0.44	4.00	0.33

Notes. PS: Perceived Similarity; ESE: Exercise Self-Efficacy; INT: Exercise Intention; RE: Beliefs about Risks of Exercise; BE: Beliefs about Benefits of Exercise; M: Mean; SD: Standard Deviation.

Table 3

Matrix of Pearson's r Correlations

	PS	ESE	INT	RE	BE
<i>Perceived Similarity</i>	–				
<i>Exercise Self-Efficacy</i>	.33*	–			
<i>Exercise Intention</i>	.41*	.33*	–		
<i>Beliefs about Risks of Exercise</i>	.19	.03	-.01	–	
<i>Beliefs about Benefits of Exercise</i>	.48*	-.01	-.12	.56*	–

Notes. PS: Perceived Similarity; ESE: Exercise Self-Efficacy; INT: Exercise Intention; RE: Beliefs about Risks of Exercise; BE: Beliefs about Benefits of Exercise; * $p < .05$.

Table 4

Bootstrap Coefficients, Standard Errors, and Confidence Intervals for Mediation Tests

	<i>b (SE)</i>	95% CI for Bootstrap
<i>Perceived Similarity</i>	.94 (.38)	(.26, 1.76)
<i>Exercise Self-Efficacy</i>	.32 (.14)	(.06, .64)
<i>Beliefs about Risks of Exercise</i>	-.34 (.11)	(-.56, -.14)
<i>Beliefs about Benefits of Exercise</i>	.44 (.19)	(-.89, .15)

Notes. Bootstrapping reveals, for example, that perceived similarity reliably mediates the relationship between group and exercise as the 95% CI for the coefficient does not include zero.

Synthèse de l'étude 5

L'objet de cette étude était de comparer les effets d'un message narratif et d'un message informatif faisant la promotion de l'activité physique, sur les perceptions et les intentions comportementales de patientes atteintes d'un cancer du sein. Les résultats ont montré que les femmes confrontées au message narratif (groupe NA) présentait des scores de similarité perçue, d'auto-efficacité et une intention de s'engager dans une activité physique régulière, significativement plus élevés que les femmes confrontées au message informatif (groupe INF). Toutefois, le groupe INF a rapporté des scores de croyances sur les effets positifs de l'exercice plus élevés, et des scores de croyances sur les effets secondaires des traitements et sur les effets négatifs de l'exercice, plus faibles que le groupe NA.

Ces résultats permettent d'enrichir la littérature sur l'intérêt des messages narratifs en élargissant leurs effets favorables à un comportement de santé tel que l'activité physique. Cependant, cette étude indique également qu'un message informatif serait plus adapté pour modifier les stéréotypes liés à l'exercice chez des patients sédentaires. Ceci laisse supposer que les messages narratifs sont plus efficaces pour améliorer la perception des capacités physiques et favoriser l'engagement dans des comportements de santé, tandis que les messages informatifs seraient plus appropriés pour communiquer sur les bénéfices et l'absence de risques liés à ces comportements. Ces résultats convergeraient vers l'idée selon laquelle les messages informatifs encouragent la production de réactions cognitives, tandis que les messages narratifs

favorisent la production de réactions émotionnelles (Kopfman, Smith, Yun, & Hodges, 1998) et la contagion motivationnelle (Aarts et al., 2004).

Le concept de contagion motivationnelle fait référence au fait que la simple perception de l'objectif d'un modèle conduirait un individu à poursuivre ce même objectif (Aarts et al., 2004). Ce phénomène ne se limiterait pas uniquement au transfert d'objectifs mais également à celui de l'orientation motivationnelle (Wild et al., 1992, 1997). Ainsi, une tâche réalisée par un modèle intrinsèquement motivé (i.e., autodéterminé) suscitera plus d'intérêt qu'une tâche réalisée par un modèle extrinsèquement motivé (i.e., non autodéterminé). Afin de vérifier si les effets des messages narratifs sur la motivation dépendent de la contagion motivationnelle, l'objet de la dernière étude de ce travail doctoral a consisté à comparer les effets de l'orientation motivationnelle de la source d'un message narratif sur l'auto-efficacité, l'intention de faire de l'exercice et l'approche impulsive à l'égard de l'activité physique et de la sédentarité chez des femmes touchées par un cancer du sein et physiquement inactives.

**ETUDE 6 - Perceiving Others Intrinsically or
Extrinsically Motivated: Effects on Exercise Intention in
Sedentary Breast Cancer Patients⁶**

⁶ Manuscrit en préparation.

6.1. Introduction

Physical activity can limit the burden of disease and reduce many of the treatment side effects for individuals with cancer. Recent reviews and meta-analyses of studies conducted with individuals being treated for cancer indicate that moderate and adapted physical activity can help reduce fatigue, anxiety, and depression, improve well-being, prevent recurrence, and prolong survival (McNeely et al, 2006; Sabiston & Brunet, 2012; Rock et al, 2012). Despite this large body of research literature on the benefits of physical activity during and after cancer treatment, cancer patients are not physically active enough in light of the recommendations (Blanchard, Courneya, & Stein, 2008; Loh, Chew, & Lee, 2011). Their low involvement in physical activity seems markedly associated with a lack of interest in exercise and the perception of limited physical abilities (Brunet, Taran, Burke, & Sabiston, 2013; Falzon et al, 2012; Rogers, Courneya, Shah, Dunnington, & Hopkins-Price, 2007). Thus, the development of communication strategies that focus on enhancing the attractiveness of physical activity and improving perceptions of the capacity to exercise is important to encourage cancer patients' engagement in a more active lifestyle.

According to the U.S. Department of Health & Human Services (2004), health communication can influence knowledge and perceptions, which in turn can change social norms and motivate action; moreover, health communication can model the desired behaviors. To ensure these effects, McQueen and Kreuter (2010) recommend identifying the effective messages, influential messengers, and accepted message delivery modes for specific populations. Traditionally, informational approaches presenting reasons and arguments in favor of a particular behavior have been used to convince people to take a desired action. However, narrative communication provides an

interesting alternative by using storytelling and testimonials to depict events and consequences for characters (Kreuter et al, 2007).

According to Kreuter et al (2010), the effectiveness of narratives can be explained in three interrelated ways. First, one common way to resist persuasive communications is by counterarguing or disputing message claims and implications. However, people seem to be less likely to generate thoughts and ideas to reject a message when they are engaged or absorbed in a narrative (Green & Brock, 2000). Second, narratives are more difficult to discount because they tend to be concrete and present the lived experience of others (Dal Cin, Zanna, & Fong, 2004). Kreuter et al. (2007) provided support for this idea and suggested that people generalize from a narrative exemplar even when the presented case is not typical because of its vividness. Third, narratives facilitate identification (i.e., perceived similarity to, and liking of, the message sources), which is expected to increase empathy, decrease counterarguing, and influence behaviors, attitudes and perceived risk and norms (McQueen, Kreuter, Kalesan, & Alcaraz, 2011). Furthermore, Kreuter et al. (2008) indicated that identification is an important determinant of the level of engagement in a story, positive thoughts about the story, and the recall of the key messages of the story. According to Kreuter et al. (2007), identification with characters in narratives might also increase perceived susceptibility to cancer and empathy for those with cancer. Some studies have indicated that seeing similar others successfully perform a behavior (i.e., modeling) may be a mechanism for influencing perceived self-efficacy (Hagen, Gutkin, Wilson, & Oats, 1998; Ng, Tam, Yew, & Lam, 1999). In line with this idea, Kreuter et al. (2007) suggested that narratives could convey modeling information by telling the story of a person who was able to

successfully achieve an action. Thus, individuals who know what to expect from a procedure may be better able to prepare for engaging in the behavior.

Accordingly, many studies have indicated that narratives may have advantages over more informational forms of communication, in particular in the context of cancer. Indeed, Dillard, Fagerlin, Dal Cin, Zikmund-Fisher, and Ubel (2010) found that narratives were more liked, remembered and effective at increasing interest in cancer screening than informational messages. Kreuter et al. (2010) also showed that narratives could lead to fewer barriers related to cancer screening. In the specific domain of exercise for cancer patients, a recent study indicated that narratives were more effective than informational approaches in improving perceived physical abilities and intention to engage in regular physical activity in sedentary women with breast cancer (Falzon, Radel, Cantor, & d'Arripe-Longueville, 2013). According to Kopfman, Smith, Yun, and Hodges (1998), informational messages produce stronger cognitive reactions, whereas narrative messages produce stronger affective and motivational reactions. In line with this idea, we can thus hypothesize that narratives convey motivational mechanisms such as motivational contagion that could improve intention and participation in physical activity. However, such mechanisms have not yet been identified.

Research has shown that when a motivational state such as a specific goal is perceivable, its mental representation becomes more accessible, which leads individuals to act more in congruence with the goal (e.g., Bargh, Gollwitzer, Lee-Chai, Barndollar, & Trötschel, 2001). Based on these findings and on the individual's ability to attribute goals to other people's behaviors (Hassin, Aarts, & Ferguson, 2005), a study by Aarts, Gollwitzer, and Hassin (2004) showed that participants who had read a script about someone who engaged in an action of earning money exerted more effort in a task in

which they could earn money. These findings suggested that the motivational state of a person could be the reflection of others' motivation. According to Wild, Enzle and Hawkins (1992), motivational contagion is not restricted to goals, and other forms of motivation can also be transferred from one person to another, such as general motivational orientations. Self-determination theory (Deci & Ryan, 1985) posits that behaviors are regulated by motives that range on a continuum from highly controlled (i.e., extrinsically motivated) to fully autonomous (i.e., intrinsically motivated). Intrinsic motivation is defined as doing an activity for its inherent satisfactions rather than for some separable consequence, whereas extrinsic motivation is the construct that pertains whenever an activity is done in order to attain some separable outcome (Ryan & Deci, 2000). Many positive outcomes are related to intrinsic motivation, such as increased interest, creativity, and performance, whereas extrinsic control has been linked to more negative effects (Deci & Ryan, 2000). Several studies within the framework of self-determination theory have shown the advantages when intrinsic motivation is transferred from one person to another (Friedman, Deci, Elliot, Moller, & Aarts, 2010; Wild et al, 1992; Wild, Enzle, Nix, & Deci, 1997). For example, Wild et al. (1997) found that participants who were taught a skill by an extrinsically motivated (paid) participant reported less interest in the task than participants taught by an intrinsically motivated (volunteer) participant. According to the authors, these results could be the consequence of a process of expectancy formation as they showed that the participants taught by the paid instructor also expected that the task would be less enjoyable than those taught by the volunteer instructor.

However, a more recent study by Friedman et al. (2010) ruled out this explanation, showing that motivational contagion could simply result from priming. The authors

conducted a first experiment which established that exposure to an intrinsically motivated target led observers to display greater intrinsic motivation for the activity than did exposure to an extrinsically controlled target. The second experiment showed that observation of a model expressing intrinsic as opposed to extrinsic motivation for a particular task facilitated more effective performance on a completely different task. Given that intrinsic motivation is generally associated with better performance than extrinsic motivation, these results suggest that the participants adopted the motivational orientation of the target. In addition, the fact that the nature of the participant task was different from the model task suggests that the effect of motivational contagion comes from priming rather than from the formation of expectancies about the task. This idea seems to be in line with contemporary research in social psychology showing that people's thoughts, feelings, and actions are not only guided by a conscious, reflective and rule-based system but also by a nonconscious, impulsive and associative system (Sheeran, Gollwitzer, & Bargh, 2013). However, few studies to date have examined the process of motivational contagion in relation to these two systems.

Although numerous studies in health communication have suggested that narratives are effective message formats that can help to favorably change health behaviors, especially through identification with the message source, no study has yet examined whether motivational contagion explains why narrative communications appear to be effective in changing the cognitions related to health behavior. In the context of exercise, a handful of recent studies has identified autonomous motivation as an important predictor of engagement in physical activity in cancer patients (Brunet, Burke, & Sabiston, 2013; Milne, Wallman, Guilfoyle, Gordon, & Courneya, 2008; Wilson et al., 2006), but research focused on motivational contagion is scarce in physical activity

contexts (Ntoumanis, Thøgersen-Ntoumani, & Ng, 2012; Radel, Sarrazin, Legrain, & Wild, 2010; Radel, Sarrazin, & Pelletier, 2009) and inexistent in cancer patients. In line with the findings of Falzon et al. (2013) showing the favorable effects of narratives in promoting exercise for cancer patients, the purpose of the present study was to examine whether the motivational effects of narratives depend on motivational contagion. To test this idea, we manipulated the motivational orientation of the message source (i.e., intrinsically versus extrinsically motivated). The consequences of this manipulation were assessed in sedentary breast cancer patients using both explicit measures of exercise motivation and implicit measures of physical activity. Indeed, motivational contagion is currently explained by two mechanisms: the formation of expectancies about the task (Wild et al., 1992, 1997) and priming (Friedman et al., 2010). In the current study, we thus measured the impulsive approach tendency toward physical activity and sedentary behaviors to test the automatic process. In addition, we measured exercise self-efficacy and exercise intention to examine whether the implicit approach would result in a conscious system giving rise to deliberate intentions. Given the positive outcomes related to intrinsic motivation transfer from one person to another (Friedman et al., 2010; Wild et al., 1992; Wild et al., 1997), we expected that women exposed to the intrinsically motivated source would report higher impulsive approach tendency toward physical activity, exercise self-efficacy, and exercise intention, and lower impulsive approach tendency toward sedentary behaviors, than women exposed to the extrinsically motivated source.

6.2. Method

Participants and Design

A total of 89 women with breast cancer undergoing chemotherapy ($M_{age} = 50.1$, $SD = 10.3$ years) participated voluntarily in the study. To be eligible for study inclusion, each participant had to be sedentary, which was defined as not having taken part in any regular physical activity for the previous six months and having no intention to adopt exercise (i.e., precontemplation stage). The eligible participants were randomly assigned in one of the two experimental groups: intrinsic motivation (IM) or extrinsic motivation (EM). Because of the methodological unwieldiness of manikin task use, a randomized subsample of 30 women was asked to complete the manikin task (13 in the IM group and 17 in the EM group). Approval of the study protocol was obtained from the French Committee for the Protection of Persons. All participants provided informed consent.

Procedure

Participants were randomly assigned following simple randomization procedures (computerized random numbers) to one of two groups: (a) one group watched a video featuring a woman who had had breast cancer and was physically active and intrinsically motivated (IM condition) and (b) the other group watched a video featuring a woman who had had breast cancer and was physically active and extrinsically motivated (EM condition). The women were invited into a private room. The experimenter, who was kept blind as to group allocation, asked them to watch one of the two videos. After doing so, the participants filled out a series of questionnaires successively evaluating perceived similarity with the message source, exercise self-efficacy, exercise intention and level of

physical activity. The subsample first completed the manikin task and then filled out the series of questionnaires. Finally, the women were thanked and debriefed.

Experimental Manipulation

Both videos were presented as the testimonial of a 54-year-old woman who had recently had breast cancer and had been physically active during and after treatment. According to Gray and Harrington (2011), who showed that gain-framed messages more strongly affect exercise intentions than loss-framed messages, both messages were framed in terms of gains regarding the benefits of exercise in breast cancer patients. The text used in each version of the video was learned and interpreted by a professional actor. The woman started by saying that she had had breast cancer and she wanted to talk about the benefits of exercise during her treatment. The sequence of the two conditions had approximately the same duration (2'45 minutes) and featured the same person in the same setting. As can be seen in Table 1, the content of the text was similar in both the IM and EX conditions (i.e., physical and psychological benefits of exercise and the absence of risks for breast cancer patients). The only difference concerned the motivational orientation of the message source: while the speech given in the EX condition depicted a physically active woman who only got exercise because her oncologist had asked her to, the speech given in the IM condition depicted a physically active woman who got exercise for her own satisfaction.

A within-subjects design with 30 breast cancer patients from the same target population ($M_{age} = 56.87$; $SD = 8.12$) was used to determine whether the two videos differed in terms of understandability. After watching each video, the women completed a four-item questionnaire based on the study of McQueen and Kreuter (2010) to assess whether the amount of information or the way it was presented made the videos difficult

to understand. Items were coded such that lower scores indicated greater ease of understanding (e.g., “The way information was presented in this video was hard for me to understand”). The internal consistency of items was satisfactory ($\alpha = .88$). Participants answered on a 5-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 5 (“totally agree”). Mean scores for ease of understanding were not significantly different between the IM video ($M = 1.38$; $SD = .50$) and the EM video ($M = 1.52$; $SD = .86$), $t(58) = .73$, $p = .47$. They also completed a questionnaire adapted from the “Leisure Motivation Scale” of Pelletier et al. (1995) to assess the motivational orientation of the message source in each video. Two subscales related to extrinsic and intrinsic motivation composed the questionnaire. The internal consistency was satisfactory for the first ($\alpha = .82$) and the second ($\alpha = .85$) subscale. Participants answered on a 7-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 7 (“totally agree”). Mean scores for intrinsic motivation were significantly different between the IM video ($M = 6.36$; $SD = .56$) and the EM video ($M = 3.51$; $SD = 1.15$), $t(58) = 12.06$, $p < .001$. Mean scores for extrinsic motivation were significantly different between the IM video ($M = 3.16$; $SD = 1.24$) and the EM video ($M = 6.20$; $SD = .60$), $t(58) = -12.20$, $p < .001$, thus providing a manipulation check for the motivational content of the video.

Measures

Exercise self-efficacy. We used three items to measure personal perception of the capacity to perform physical activity (e.g., “I can participate in two sessions per week of adapted physical activity”). The items were based on Bandura’s theory (1997) and have been widely used in the context of health psychology and the theory of planned behavior (Ajzen & Madden, 1986), especially with cancer patients (Rogers et al., 2006).

Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 6 (“totally agree”). The internal consistency of the items was satisfactory ($\alpha = .67$).

Exercise intention. We used one item (e.g., “I plan to get involved soon in regular physical activity”) to evaluate whether participants planned to get involved soon in regular physical activity. A 1-item measure of intention is common and valid in the exercise domain (Courneya, 1994; Courneya & Friedenreich, 1999). Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 (“do not agree at all”) to 6 (“totally agree”).

Impulsive approach tendencies toward physical activity and sedentary behaviors. We used a manikin task to assess participants’ impulsive approach tendencies toward physical activity and sedentary behaviors. Past studies (e.g., Krieglmeier & Deutsch, 2010) have confirmed the validity and reliability of the manikin task to measure the activation of approach-avoidance schemata. It has better sensitivity and criterion-validity than the other measures of approach-avoidance behaviors. Using E-prime, participants were asked to move the manikin (i.e., a schematic picture of a human figure) upwards or downwards by repeatedly pressing the “8” or “2” key, respectively, with their middle finger. The manikin appeared in the upper or lower half of the screen with the same probability. Then, 750 ms after the appearance of the manikin, a picture related to physical activity or sedentary behaviors was presented in the center of the screen. Participants were asked to imagine being the manikin and, depending on the condition, to move the manikin toward a picture of physical activity and away from a picture of sedentary behavior, or vice versa. They were instructed to give responses as fast and as accurately as possible by pressing the respective key to move the manikin across the screen. If an incorrect response was made, an error message appeared on the screen.

The time between the onset of the picture and the first key press was used in the analyses. Participants completed two blocks, each consisting of 12 practice trials and 36 test trials. In one block, participants had to approach physical activity and avoid sedentary behaviors, and in the other block, they had to avoid physical activity and approach sedentary behaviors. The order of the blocks was counterbalanced across the participants. Manikin task analyses were computed according to Krieglmeyer and Deutsch's recommendations (2010). Participants' impulsive approach tendencies were calculated by subtracting the mean reaction times to avoid pictures from the mean reaction times to approach pictures. The impulsive approach tendency toward physical activity was calculated based on the response latencies for the physical activity picture, while the impulsive approach tendency toward sedentary behaviors was calculated based on the response latencies for the sedentary behavior picture. A positive score always indicated a tendency to approach rather than to avoid the behavior; a negative score, in contrast, reflected the opposite.

Perceived similarity. We used three items adapted from the study of McQueen and Kreuter (2010) to assess how much participants felt like the message source (e.g., "The woman in this video is a lot like me"). Participants answered on a 6-point Likert scale, ranging from 1 ("do not agree at all") to 6 ("totally agree"). The internal consistency of the items was satisfactory ($\alpha = .87$).

Level of physical activity. We used The Dijon Physical Activity Score (Robert et al, 2004) to assess the physical activity level of the participants. This tool is composed of nine items related to types of activities, the intensity, duration and frequency of the corresponding effort, and environmental conditions. The total score of these variables is calculated on 30 points and corresponds to a level of physical activity.

Data Analysis

Regarding the first purpose of this study, we first examined bivariate correlations between exercise self-efficacy, exercise intention, impulsive approach tendency toward physical activity, impulsive approach tendency toward sedentary behaviors, and level of physical activity. Univariate analyses of covariance including the level of physical activity (ANCOVAs) were then computed for group mean comparisons. The significance level was preselected at 5%.

Regarding the second purpose of the study, we computed regression analyses following the recommendations provided by Hayes (2009). All indirect effects were subjected to follow-up bootstrap analyses with 5000 bootstrap samples and a 95% CI. Bootstrapping is a non-parametric resampling procedure that involves repeatedly sampling from the data set and estimating the indirect effects in each resampled data set (McKinnon, Lockwood, & Williams, 2004). An empirical approximation of the sampling distribution of indirect effects is generated and used to construct bias-corrected and accelerated 95% confidence intervals (CI) for the indirect effects. Point estimates of indirect effects are considered significant when zero is not contained in all CI (Preacher & Hayes, 2008).

6.3. Results

Descriptive Analyses

Means and standard deviations for all measures are presented in Table 2. The correlations among the measures are presented in Table 3. Several variables showed significant associations: (a) exercise self-efficacy was positively related to exercise intention and level of physical activity, (b) exercise intention was positively related to

level of physical activity, and (c) impulsive approach tendency toward physical activity was negatively related to impulsive approach tendency toward sedentary behavior.

Main Analyses

Exercise self-efficacy. The ANCOVA yielded a significant effect of the physical activity covariate: $F(1, 62) = 35.14, p < .001, \eta^2 = .362$. A significant main effect of the motivational orientation also emerged: $F(1,62) = 9.98, p < .01, \eta^2 = .139$, with participants from the IM group reporting higher scores than participants from the EM group.

Exercise intention. The ANCOVA yielded a significant effect of the physical activity covariate: $F(1, 62) = 40.22, p < .001, \eta^2 = .393$. A significant main effect of the motivational orientation also emerged: $F(1,62) = 4.08, p < .05, \eta^2 = .062$, with participants from the IM group reporting higher scores than participants from the EM group.

Impulsive approach tendency toward sedentary behaviors. The ANCOVA yielded a significant effect of the motivational orientation: $F(1, 27) = 8.08, p < .01, \eta^2 = .230$, with the EM group reporting higher scores ($M = -93.02, SD = 138.16$) than the IM group ($M = -238.16, SD = 134.69$). However, no effect of the physical activity covariate reached significance.

No effect reached significance for impulsive approach tendency toward physical activity.

Mediational Analyses

Analysis revealed that perceived similarity mediated the relationship between motivational orientation of the narrative source and exercise intention. Perceived similarity accounted for 37% of the variance in exercise intention. Significance was assumed in that the 95% CI for the bootstrapping sample didn't overlap the zero point (-1.11, -.15).

However, exercise self-efficacy did not mediate the relationship between group and exercise intention.

6.4. Discussion

Although numerous studies in health communication have suggested that narratives are effective message formats to encourage a change in health behaviors, no study to date has verified whether the motivational effects of narratives come from motivational contagion. The main purpose of the present study was thus to examine whether the motivational effects of narratives depend on motivational contagion by measuring the impact of the motivational orientation of the message source (i.e., intrinsically vs. extrinsically motivated) on several explicit indexes of exercise motivation and implicit affects about physical activity in sedentary breast cancer patients.

Participants exposed to the intrinsically motivated source reported stronger exercise self-efficacy and exercise intention than participants exposed to the extrinsically motivated source. These results are in line with Kreuter's assumptions (2007) concerning the positive effects of the exposure to a narrative source who is able to successfully carry out the desired action. These findings are also consistent with previous studies of Wild et al. (1992, 1997), who reported advantages when intrinsic motivation was transferred from one person to another through the formation of

expectancies. In line with the studies of Wild and colleagues, our results thus suggest that sedentary cancer patients exposed to a message delivered by an intrinsically motivated cancer survivor promoting physical activity have higher self-efficacy and exercise intention than those exposed to the extrinsic motivation source.

It was also expected that women exposed to the intrinsically motivated source would report higher impulsive approach tendency toward physical activity and lower impulsive approach tendency toward sedentary behaviors than women exposed to the extrinsically motivated source. The results from the subsample only indicated that exposure to a message delivered by an extrinsically motivated cancer survivor promoting physical activity led to more impulsive approach tendency toward sedentary behaviors in sedentary women with breast cancer, than the intrinsic condition. These results are in line with previous studies reporting the negative effects of extrinsic motivation (Deci & Ryan, 2000) and studies on motivational contagion through goal priming (Friedman et al., 2010). However, the elevated reaction times of our subsample could explain the lack of results related to the impulsive approach tendency toward physical activity. The specific characteristics of this population, such as age or difficulties in concentration due to treatment, might have been responsible for these elevated reaction times and suggest that the manikin task might not be totally appropriate for women with breast cancer. Given the size of our subsample, further research is needed to examine the effects of motivational contagion of narrative messages on implicit attitudes toward exercise.

Furthermore, the results indicated that perceived similarity with the message source was a mediator of the relationship between the motivational orientation of the message source and exercise intention. This finding provides support for previous research suggesting that identification with characters is likely to mediate the effects of

messages on attitudes and behaviors (Kreuter et al, 2007). It is also in line with the findings of Loersch et al (2008), who reported that individuals were more likely to take on the goal of models belonging to their group. Our study thus suggests that similarity between the perceiver and the message source is an important factor to explain motivational contagion in the particular context of physical activity in sedentary cancer patients.

To conclude, our study indicated that sedentary women with breast cancer exposed to a message delivered by an intrinsically motivated cancer survivor promoting physical activity had higher exercise self-efficacy and exercise intention and lower impulsive approach tendency toward sedentary behaviors than women exposed to the same message delivered by an extrinsically motivated cancer survivor. These findings thus suggest that an intrinsically motivated message source may be more effective in enhancing perceived physical abilities and involvement in health exercise behaviors, than an extrinsically motivated message source. More broadly, this study provides additional evidence in support of previous research related to narrative mechanisms (e.g., Kreuter et al, 2007), showing that the positive effects of narratives may also depend on motivational contagion. Our results suggest that these favorable effects can occur two ways: the formation of expectancies about a task and goal priming. However, further research is needed to examine the effects of narratives on implicit attitudes toward exercise and real physical activity behaviors, as well as the potential mediational role of impulsive approach tendencies in the relationship between the motivational orientation of the narrative source and exercise intention.

References

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211.

- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behaviour: Attitudes, intentions, and perceived behavioural control. *Journal of Experimental Social Psychology, 22*, 453-474.
- Aarts, H., Gollwitzer, P. M., & Hassin, R. R. (2004). Goal contagion: Perceiving is for pursuing. *Journal of Personality and Social Psychology, 87*, 23-37.
- Bandura, A. (1997). The anatomy of stages of change. *American Journal of Health Promotion, 12*, 8-10.
- Banting, L. K., Dimmock, J. A., & Lay, B. S. (2009). The role of implicit and explicit components of exerciser self-schema in the prediction of exercise behaviour. *Psychology of Sport and exercise, 10*, 80-86.
- Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., Lee-Chai, A., Barndollar, K., & Trötschel, R. (2001). The automated will: nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *Journal of Personality and Social Psychology, 81*, 1014-1027.
- Blanchard, C. M., Courneya, K. S., & Stein, K. (2008). Cancer survivors' adherence to lifestyle behaviour recommendations and associations with health-related quality of life: Results from the American Cancer Society's SCS-II. *Journal of Clinical Oncology, 26*, 2198-2204.
- Brunet, J., Taran, S., Burke, S., & Sabiston, C. M. (2013). A qualitative exploration of barriers and motivators to physical activity participation in women treated for breast cancer. *Disability & Rehabilitation, 1*-8.
- Courneya, K. S. (1994). Predicting repeated behavior from intention: The issue of scale correspondence. *Journal of Applied Social Psychology, 24*, 580-594.
- Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (1999). Utility of the Theory of Planned Behavior for understanding exercise during breast cancer treatment. *Psycho-Oncology, 8*, 112-122.
- Courneya, K. S., Keats, M. R., & Turner, A. R. (2000). Physical exercise and quality of life in cancer patients following high dose chemotherapy and autologous bone marrow transplantation. *Psycho-Oncology, 9*, 127-136.

- Dal Cin, S., Zanna, M. P., & Fong, G. T. (2004). Narrative persuasion and overcoming resistance. In Knowles ES, Linn J (eds), *Resistance and Persuasion*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2004, 175–191.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Self-Determination*. John Wiley & Sons, Inc.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology*, 49, 14-23.
- Dillard, A. J., Fagerlin, A., Dal Cin, S., Zikmund-Fisher, B. J., & Ubel P. A. (2010). Narratives that address affective forecasting errors reduce perceived barriers to colorectal cancer screening. *Social Science & Medicine*, 71, 45-52.
- Falzon, C., Chalabev, A., Brizzi, C., Ganga, M., Schuft, L., & Arripe-Longueville, F. (d'). (2012). Beliefs about physical activity in sedentary cancer patients: A qualitative study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13(12), 6033-6038.
- Falzon, C., Radel, R., Cantor, A. & d'Arripe-Longueville, F. (2013, July). *Comparing informational and narrative messages to promote physical activity in women with breast cancer*. Poster session presented at the ISSP 13th World Congress of Sport Psychology, Beijing, China.
- Friedman, R., Deci, E. L., Elliot, A. J., Moller, A. C., & Aarts, H. (2010). Motivational synchronicity: Priming motivational orientations with observations of others' behaviors. *Motivation and Emotion*, 34, 34-38.
- Gray, J. B., & Harrington, N. G. (2011). Narrative and framing: A test of an integrated message strategy in the exercise context. *Journal of Health Communication*, 16, 264-281.
- Green, M. C., & Brock, T. C. (2000). The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 701-721.

- Hagen, K. M., Gutkin, T. B., Wilson, C. P., & Oats, R. G. (1998). Using vicarious experience and verbal persuasion to enhance self-efficacy in pre-service teachers: "Priming the pump" for consultation. *School Psychology Quarterly, 13*, 169-178.
- Hassin, R. R., Aarts, H., & Ferguson, M. J. (2005). Automatic goal inferences. *Journal of Experimental Social Psychology, 41*, 129-140.
- Jones, L. W., Courneya, K. S., Vallance, J. K., Ladha, A. B., Mant, M. J., Belch, A. R., & Reiman, T. (2006). Understanding the determinants of exercise intentions in multiple myeloma cancer survivors: An application of the theory of planned behavior. *Cancer Nursing, 29*, 167-175.
- Keats, M. R., Culos-Reed, S. N., Courneya, K. S., & McBride, M. (2007). Understanding physical activity in adolescent cancer survivors: An application of the theory of planned behavior. *Psycho-Oncology, 16*, 448-457.
- Kreuter, M. W., Buskirk, T. D., Holmes, K., Clark, E. M., Robinson, L., Si, X., ... & Mathews, K. (2008). What makes cancer survivor stories work? An empirical study among African American women. *Journal of Cancer Survivorship, 2*, 33-44.
- Kreuter, M. W., Green, M. C., Cappella, J. N., Slater, M. D., Wise, M. E., Storey, D., ... Woolley, S. (2007). Narrative communication in cancer prevention and control: A framework to guide research and application. *Annals of Behavioral Medicine, 33*, 221-235.
- Kreuter, M. W., Holmes, K., Akcaraz, K., Kalesan, B., Rath, S., Richert, ... Clark, E. M. (2010). Comparing narrative and informational videos to increase mammography in low-income African American women. *Patient Education and Counseling, 81S*, S6-S14.
- Krieglmeyer, R., & Deutsch, R. (2010). Comparing measures of approach-avoidance behaviour: The manikin task vs. two versions of the joystick task. *Cognition and Emotion, 24*, 810-828.
- Loersch, C., Aarts, H., Keith Payne, B., & Jefferis, V. E. (2008). The influence of social groups on goal contagion. *Journal of Experimental Social Psychology, 44*, 1555-1558.
- Loh S. Y., Chew, S. L., & Lee, S. Y. (2011). Barriers to exercise: Perspectives from multiethnic cancer survivors in Malaysia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 12*, 1483-1488.

- McKinnon, D. P., Lockwood, C.M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: Distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research, 39*, 99-128.
- McQueen, A., & Kreuter, W. K. (2010). Women's cognitive and affective reactions to breast cancer survivor stories: A structural equation analysis. *Patient Education and Counseling, 81S*, S15-S21.
- McQueen, A., Kreuter, M. W., Kalesan, B., & Alcaraz, K. I. (2011). Understanding narrative effects: The impact of breast cancer survivor stories on message processing, attitudes, and beliefs among African American women. *Health Psychology, 30*, 674-682.
- McNeely, M. L., Campbell, K. L., Rowe, B. H., Klassen, T. P., Mackey, J. R., & Courneya, K. S. (2006). Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal, 175*, 34-41.
- Milne, H. M., Wallman, K. E., Guilfoyle, A., Gordon, S., & Courneya, K. S. (2008). Self-determination theory and physical activity among breast cancer survivors. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 30*, 23-38.
- Ng, J. Y., Tam, S. F., Yew, W. W., & Lam, W. K. (1999). Effects of video modeling on self-efficacy and exercise performance of COPD patients. *Social Behavior and Personality: An international journal, 27*, 475-486.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., Briere, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology, 17*, 35-53.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 36*, 717-731.
- 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.

- Robert, H., Casillas, J. M., Iskandar, M., D'Athis, P., Antoine, D., Taha, S., ... & Van Hoecke, J. (2004) The Dijon Physical Activity Score: Reproducibility and correlation with exercise testing in healthy elderly subjects. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 47, 546-554.
- Rock, C. L., Doyle, C., Demark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K. S., Schwartz, A. L., ... & Gansler, T. (2012). Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: a Cancer Journal for Clinicians*, 62, 242-274.
- Rogers, L. Q., Courneya, K. S., Shah, P., Dunnington, G., & Hopkins-Price, P. (2007). Exercise stage of change, barriers, expectations, values and preferences among breast cancer patients during treatment: a pilot study. *European journal of cancer care*, 16, 55-66.
- Rogers, L. Q., Courneya, K. S., Verhulst, S., Markwell, S., Lanzotti, V., & Shah, P. (2006). Exercise barrier and task self-efficacy in breast cancer patients during treatment. *Support Care Cancer*, 14, 84-90.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Sabiston, C. M., & Brunet, J. (2012). Reviewing the benefits of physical activity during cancer survivorship. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 6, 167-177.
- Sheeran, P., Gollwitzer, P. M., & Bargh, J. A. (2013). Nonconscious processes and health. *Health Psychology*, 32, 460-473.
- Stevinson, C., Tonkin, K., Capstick, V., Schepansky, A., Ladha, A. B., Valance, J. K., ... & Courneya, K. S. (2009). A population-based study of the determinants of physical activity in ovarian cancer survivors. *Journal of Physical Activity & Health*, 6, 339-346.
- U.S. Department of Health & Human Services. (2004). Making health communication programs work. *National Institute of Health, National Cancer Institute*.

- Wild, T. C., Enzle, M. E., & Hawkins, W. L. (1992). Effects of perceived extrinsic versus intrinsic teacher motivation on student reactions to skill acquisition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 245-251.
- Wild, T. C., Enzle, M. E., Nix, G., & Deci, E. L. (1997). Perceiving others as intrinsically or extrinsically motivated: Effects on expectancy formation and task engagement. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23, 837-848.
- Wilson, P. M., Blanchard, C. M., Nehl, E., & Baker, F. (2006). Predicting physical activity and outcome expectations in cancer survivors: an application of Self-Determination Theory. *Psycho-Oncology*, 15, 567-578.

Table 1

Content of Messages

<i>IM condition</i>	Helb, my name is Charlotte and I'm 54. I had breast cancer in 2008 and I'd like to tell you about how physical exercise has helped me. Like a lot of people, I played sports when I was younger, but then, with work and the stresses of daily life, I eventually stopped. When I found out I had cancer, I had to stop working. But I didn't want to be doing nothing, I felt I had to keep going, I had to keep my
---------------------	---

mind occupied. So I thought about getting involved in a new physical activity! At first, I was worried about my ability to do it, and I wondered if it would be risky or incompatible with my treatment. So I talked to my oncologist, who immediately reassured me. He told me that physical exercise was not dangerous and that in fact it was good. He even told me that it would increase my chances of a cure and reduce the risk of recurrence. I was advised to enroll in a program that offered exercise sessions for people with cancer. That's what I did. Physically, the first sessions seemed a little hard and I couldn't do certain movements ... but I was very motivated and quickly realized that I could do the exercises, so I started making progress in every session. Almost immediately, I began to feel better, I started to have fun and enjoy myself. I really love going and to prove it, I can tell you this: at first, I only went once a week, and now I go twice a week. I also walk regularly because it feels good to walk, too! After my surgery, I had lymphedema and that was hard. But as I continued to exercise, I saw that my arm was getting better and that I could carry heavier bags, and now suddenly I no longer need my husband to go shopping with me to carry the bags. Being physically active has made me feel really good. Before, for example, I was tired all the time. Because of the treatments, I had no energy. But I kept going to my exercise classes and I started feeling more and more in shape. But that's strange, isn't it? I should have felt more tired, right? Well no, not at all, instead it gave me a big boost! And I found that my body had changed, it was more toned, firmer, because I had gained weight with the treatment. And when you feel better physically, you feel better in your head! Before getting cancer, I was not very athletic, but since I started, I've become almost addicted. It has helped me to feel better physically and mentally and especially it has helped me to overcome the disease. Today, if I'm cancer-free, it's thanks to the doctors and the treatments, but also to physical activity. So, I have only one piece of advice to give you: get involved in physical activity. You'll see: you'll never regret it.

EM condition

Hello, my name is Charlotte and I'm 54. I had breast cancer in 2008 and I'd like to tell you about how physical exercise has helped me. Like a lot of people, I played sports when I was younger, but then, with work and the stresses of daily life, I eventually stopped. When I found out I had cancer, my oncologist told me that I had to get involved in a physical activity, that it would help a lot during the treatment, that it was not dangerous for me, but quite the contrary. He even told me that I would feel better about myself, that it would increase my chances of a cure and reduce the risk of recurrence. I confess that this was not what I wanted to hear. I've never been athletic and, frankly, I didn't think that this was a great time in my life to start... but because the doctor insisted and because I wanted to do everything I could, I forced myself and enrolled in a program that offers physical activity sessions for people with cancer. It was really hard to get involved at first but I gradually realized that I was capable and that the exercises were doable. Sometimes I found the exercises boring, but our instructor encouraged me a lot and kept reminding me why it was important to stay physically active, so I had a reason to continue and I didn't let go of it. At first, I went once a week, but they recommended that I start going at least twice a week and walking regularly to improve my health. After surgery, I had lymphedema and that was hard. But as I continued to exercise, I saw that my arm was getting better and that I could carry heavier bags, and now suddenly I no longer need my husband to go shopping with me to carry the bags. Before, for example, I was tired all the time. Because of the treatments, I had no energy. But I kept going to my exercise classes and I started feeling more and more in shape. But that's strange because I should have felt more tired. And I found that my body had

changed, it was more toned, firmer, because I had gained weight with the treatment. And when you feel better physically, you feel better in your head. Before getting cancer, I was not athletic, but even though most of the time I don't want to go, I make myself because I know it's good for my health. It has helped me to feel better physically and mentally and especially it has helped me to overcome the disease. Today, if I'm cancer-free, it's thanks to the doctors and treatments, but also to physical activity. So it's my turn to give you advice: get involved in physical activity.

Table 2

Means and Standard Deviations for Conditions

	IM condition		EX condition	
	M	SD	M	SD
<i>Perceived similarity</i>	5.00	1.04	4.20	1.32

<i>Exercise self-efficacy</i>	5.12	1.13	4.60	1.26
<i>Exercise intention</i>	5.18	1.07	4.91	1.61
<i>Impulsive approach tendency toward physical activity (ms)</i>	128.02	108.64	172.96	100.73
<i>Impulsive approach tendency toward sedentary behaviors (ms)</i>	-238.16	134.69	-93.01	138.16

Notes. IM: Intrinsic Motivation; EX: Extrinsic Motivation; M: Mean; SD: Standard Deviation.

Table 3

Matrix of Pearson's r Correlations

	ESE	INT	IAT PA	IAT SB	LPA
Exercise self-efficacy	-				
Exercise intention	.67*	-			
Impulsive approach tendency toward physical activity	.12	-.00	-		
Impulsive approach tendency toward sedentary behaviors	-.16	-.20	-.44*	-	
Level of physical activity	.43*	.53*	-.22	.16	-

Notes. ESE: Exercise Self-Efficacy; INT: Exercise Intention; IAT PA: Impulsive Approach Tendency toward Physical Activity; IAT SB: Impulsive Approach Tendency toward Sedentary Behaviors; LPA: Level of Physical Activity; * $p < .05$.

Synthèse de l'étude 6

L'objet de la dernière étude de ce travail doctoral était de comparer les effets de l'orientation motivationnelle de la source d'un message narratif sur l'auto-efficacité, l'intention de faire de l'exercice et l'approche impulsive à l'égard de l'activité physique et de la sédentarité chez des femmes touchées par un cancer du sein et physiquement inactives. Les résultats ont indiqué qu'un message narratif porté par une source autodéterminée (i.e., motivée intrinsèquement) générerait une auto-efficacité et une intention de faire de l'exercice plus élevées, et une approche impulsive à l'égard de la sédentarité plus faible qu'un message narratif porté par une source non autodéterminée (i.e., motivée extrinsèquement).

Ces résultats sont consistants avec les travaux antérieurs qui ont démontré les avantages du transfert de la motivation intrinsèque d'une personne à une autre (Friedman et al., 2010 ; Wild et al., 1992, 1997) dans d'autres tâches et contextes. De plus, cette étude enrichit les recherches portant sur les effets de communication narrative sur les comportements de santé (e.g., Green, 2006 ; Kreuter et al., 2007), en suggérant que les effets favorables des messages narratifs pourraient s'expliquer par des mécanismes de contagion motivationnelle. Nos résultats laissent supposer que ces mécanismes pourraient s'effectuer selon deux voies complémentaires et non concurrentielles de contagion motivationnelle : la formation d'attentes à l'égard du comportement (Wild et al., 1992, 1997) et l'amorçage (Friedman et al., 2010).

DISCUSSION GENERALE

Ce travail doctoral a défendu la thèse selon laquelle le recours au concept de stéréotype permet une meilleure compréhension des comportements liés à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, ainsi que des jugements portés à leur rencontre. Il a postulé conjointement que la communication narrative et le processus de contagion motivationnelle offrent des cadres d'analyse heuristiques pour modifier favorablement les stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique ainsi que la motivation au sein de cette population.

Dans le cadre de la première partie de ce travail doctoral, plusieurs questions ont été abordées, dont les principales étaient : (1) les stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique influencent-ils l'intention et le niveau d'activité physique des personnes touchées par la maladie ? et (2) le statut de personne physiquement active influence-t-il favorablement le jugement porté à l'égard des personnes touchées par le cancer ? Dans le cadre de la seconde partie de cette thèse, nous nous sommes demandés si les messages narratifs étaient efficaces pour modifier favorablement les stéréotypes et la motivation de personnes touchées par le cancer et physiquement inactives. Six

études impliquant un total de 1 843 participants, ont été réalisées pour apporter des éléments de réponse aux questionnements de ce travail doctoral. Ces études ont utilisé différents devis (i.e., corrélational et expérimental) ainsi que différentes méthodes d'analyse (e.g., analyse thématique de contenu ; médiations ; analyses factorielles ; analyses de variance). Sur la base des résultats obtenus dans ces études, plusieurs conclusions peuvent être tirées.

Les stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique influencent-ils le niveau d'activité physique des personnes touchées par la maladie ?

Afin de pouvoir répondre à cette question, nous nous sommes d'abord intéressés au contenu des stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique. En effet, les études antérieures se sont principalement centrées sur l'identification des barrières à l'engagement des personnes touchées par le cancer dans une activité physique régulière, et ont notamment montré l'importance des barrières psychologiques (e.g., Brunet et al., 2013 ; Courneya et al., 2005 ; Rogers et al., 2007). Cependant, l'origine de ces barrières et la place des stéréotypes n'avaient pas été étudiées au cours de ces travaux.

Dans la première étude de ce travail doctoral, nous nous sommes donc attachés à caractériser, de manière qualitative, les croyances des personnes touchées par le cancer à propos de l'activité physique, afin d'identifier celles qui constituent des barrières psychologiques à l'engagement dans l'activité physique et celles qui pourraient relever de stéréotypes. Cinq catégories de croyances dont quatre constituent des barrières psychologiques ont été identifiées : (a) le manque d'intérêt pour l'activité physique ; (b) le manque de capacités physiques perçues ; (c) les barrières relatives aux effets secondaires du traitement ; (d) les croyances relatives aux effets négatifs de l'exercice et

; (e) les croyances relatives aux effets positifs de l'exercice. Les résultats ont également indiqué que ces croyances étaient partagées par la majorité des participants, ceci suggérant qu'elles sont le reflet de stéréotypes liés à l'activité physique et au cancer (Leyens et al., 1996). En nous appuyant sur le modèle du *stereotype embodiment* (Levy, 2009) ainsi que sur les travaux suggérant que l'internalisation de stéréotypes relatifs au vieillissement affecte le niveau d'activité physique des personnes âgées ainsi que leur état de santé (Levy et al., 2002a, 2002b ; Sánchez Palacios et al., 2009), nous avons émis l'hypothèse selon laquelle l'internalisation de stéréotypes liés à l'activité physique et au cancer serait reliée au niveau d'activité physique des individus touchés par la maladie.

Le développement préalable d'un questionnaire permettant de mesurer ces stéréotypes a été nécessaire afin de vérifier cette hypothèse. En effet, bien que plusieurs outils aient été développés afin de mesurer les stéréotypes généraux relatifs au cancer (Rounds & Zevon, 1993), les barrières perçues à l'activité physique (Rogers et al., 2007) ou encore la peur liée à l'exercice chez les individus atteints de cancer (Sander et al., 2011), il n'existait aucun outil psychométrique valide à ce jour permettant de mesurer les stéréotypes relatifs à l'activité physique et au cancer. En s'appuyant sur les résultats de l'étude 1, et la méthode de validation préconisée par Vallerand (1989), la deuxième étude de cette thèse a donc permis de développer et valider un questionnaire permettant de mesurer ces stéréotypes. Le *Cancer Beliefs and Exercise Scale* (CaBES) est composé de 19 items répartis selon cinq sous-échelles faisant référence aux croyances liées (a) au manque d'intérêt pour l'activité physique ; (b) au manque de capacités physiques ; (c) aux effets secondaires des traitements ; (d) aux bénéfices de l'exercice physique et ; (e) aux risques de l'exercice physique.

En utilisant le CaBES chez des femmes atteintes d'un cancer du sein, la troisième étude de ce travail doctoral a permis d'examiner l'hypothèse selon laquelle l'internalisation des stéréotypes liés au cancer et à l'activité physique influençaient les comportements liés à l'exercice chez les individus touchés par la maladie. En effet, les résultats ont montré que l'intention de faire de l'exercice était une variable médiatrice de la relation entre chaque catégorie de stéréotypes et le niveau d'activité physique des participantes. Ces résultats soutiennent la théorie du *stereotype embodiment* de Levy (2009) suggérant que l'internalisation de stéréotypes peut affecter à long terme les comportements de santé des populations vulnérables.

Les résultats des trois premières études de ce travail doctoral laissent donc supposer que les croyances liées à l'exercice et au cancer seraient l'expression de stéréotypes internalisés, ce qui pourrait expliquer le comportement à l'égard de l'activité physique chez les personnes touchées par la maladie. Ces résultats enrichissent la littérature actuelle sur les antécédents psychosociaux de l'engagement dans l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, majoritairement étudiés sous l'éclairage des modèles sociocognitifs classiques de la santé. Ils suggèrent que le concept de stéréotype pourrait être intégré dans ces modèles, ce qui contribuerait peut être à mieux expliquer l'intention et le comportement à l'égard de l'activité physique dans cette population vulnérable.

Le statut d'individu physiquement actif influence-t-il favorablement le jugement porté à l'égard des personnes touchées par le cancer ?

Plusieurs études ont montré que la valorisation de la pratique d'une activité physique régulière dans la description d'un individu pouvait modifier favorablement le jugement porté à son égard (Martin et al., 2000 ; Martin Ginis et al., 2003, 2006). Ce

phénomène nommé « exercer stereotype » par Martin et al. (2000) ne se limiterait pas à la population générale et s'appliquerait également aux populations stigmatisées telles que les personnes en situation de handicap (Arbour et al., 2007). Nous nous sommes donc demandés si le statut d'individu physiquement actif pouvait également influencer favorablement la formation d'impressions relatives aux personnes touchées par le cancer. Les résultats de la quatrième étude de cette thèse ont d'abord confirmé qu'une personne touchée par le cancer était perçue comme plus chaleureuse qu'une personne saine. Cette étude a également montré qu'un individu atteint de cancer et physiquement actif était jugé plus compétent qu'un individu atteint de cancer physiquement inactif ou dont le niveau d'activité physique est inconnu, et qu'une personne saine, quel que soit son niveau d'activité physique. Ces résultats permettent d'une part d'étendre aux personnes touchées par le cancer le concept d'« exercer stereotype ». D'autre part, le fait d'être physiquement actif malgré la maladie semble générer un processus d'héroïsation tel que le suggère le « supercrip stereotype » identifié chez les personnes handicapées (Hardin & Hardin, 2004 ; Smart, 2001). L'image positive associée aux individus physiquement actifs pourrait donc s'étendre aux personnes touchées par le cancer et orienterait ainsi le jugement porté à leur égard vers leurs compétences plutôt que vers leur manque de capacités.

Les bénéfices de l'activité physique ne se limiteraient donc pas à l'amélioration du bien-être physique et psychologique des personnes touchées par le cancer, mais permettraient également de modifier favorablement le jugement porté à leur égard. Nos résultats permettent de compléter la littérature existante sur les phénomènes d'« exercer stereotype » et de « supercrip stereotype », non seulement en élargissant leur pertinence à une autre population vulnérable, mais aussi en l'étudiant au travers de

traits de personnalité relatifs aux dimensions de chaleur et de compétence (Fiske et al., 2002).

Nous nous sommes donc attachés dans la seconde partie de cette thèse à mieux comprendre les mécanismes de l'adhésion à l'activité physique au sein de cette population afin de favoriser son engagement durable dans ce comportement.

Les messages narratifs sont-ils efficaces pour modifier favorablement les stéréotypes et la motivation des personnes physiquement inactives touchées par le cancer ?

Plusieurs études ont montré que les messages narratifs étaient des outils efficaces pour modifier favorablement les croyances et les intentions des individus à l'égard des comportements de santé, notamment dans le domaine de la prévention et des dépistages du cancer (e.g., Dillard et al., 2010 ; Kreuter et al., 2010). Au regard de ces résultats, nous nous sommes donc demandés si la communication narrative pouvait favoriser la modification des stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique ainsi que la motivation des individus atteints par la maladie. Dans un premier temps, nous avons comparé les effets d'un message narratif et d'un message informatif faisant tous deux la promotion de l'activité physique, sur les perceptions et les intentions comportementales de patientes physiquement inactives et atteintes d'un cancer du sein. Les résultats de la cinquième étude de travail doctoral ont montré que le message narratif générait une similarité perçue, une auto-efficacité et une intention de s'engager dans une activité physique régulière plus élevées que le message informatif. Toutefois, le message informatif a engendré des scores de croyances sur les effets positifs de l'exercice plus élevés, et des scores de croyances sur les effets secondaires des traitements et sur les effets négatifs de l'exercice, plus faibles que le message narratif.

Ces résultats laissent supposer que les messages narratifs sont plus efficaces pour favoriser le sentiment d'auto-efficacité et l'engagement dans l'activité physique, tandis que les messages informatifs seraient plus appropriés pour agir sur les stéréotypes sur le cancer et l'activité physique.

Dans un second temps, nous avons étudié si les effets des messages narratifs dépendaient de la contagion motivationnelle (Aarts et al., 2004). Plus particulièrement, nous avons comparé les effets de l'orientation motivationnelle de la source d'un message narratif sur l'auto-efficacité, l'intention d'activité physique et l'approche impulsive à l'égard de l'activité physique et de la sédentarité chez des femmes touchées par un cancer du sein et physiquement inactives. Les résultats de la dernière étude de cette thèse ont indiqué qu'un message narratif porté par une source autodéterminée (i.e., motivée intrinsèquement) générerait une auto-efficacité et une intention de faire de l'exercice plus élevées, et une approche impulsive à l'égard de la sédentarité plus faible qu'un message narratif porté par une source non auto-déterminée (i.e., motivée extrinsèquement). Ces résultats sont consistants avec les travaux antérieurs relatifs à la contagion motivationnelle (Friedman et al., 2010 ; Wild et al., 1992, 1997) qui ont identifié plusieurs avantages au transfert de la motivation intrinsèque d'une personne à une autre. Nous pouvons donc présumer qu'une source autodéterminée est plus efficace pour améliorer les capacités physiques perçues et l'intention d'engagement dans l'activité physique qu'une source non auto-déterminée. Plus largement, cette étude enrichit les recherches relatives aux mécanismes de la communication narrative dans le champ de la prévention santé (e.g., Green, 2006 ; Kreuter et al., 2007) en suggérant que l'efficacité des messages narratifs dépend en partie d'un processus de contagion motivationnelle.

Les deux dernières études de ce travail doctoral ont donc montré que des modèles alternatifs faisant référence à la communication narrative et à la contagion motivationnelle pouvaient être des cadres théoriques heuristiques pour étudier la modification des stéréotypes liés au cancer et à l'activité physique ainsi que la motivation à l'égard de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer.

Limites et perspectives

Malgré les précautions théoriques et méthodologiques prises au cours de sa réalisation, ce travail doctoral présente certaines limites qu'il convient d'évoquer et de garder à l'esprit dans l'interprétation des résultats.

Tout d'abord, cette thèse s'articule autour de plusieurs questions, ayant l'ambition conjointe de contribuer à mieux identifier (a) les antécédents psychosociaux de l'engagement (ou du désengagement) des personnes touchées par le cancer dans l'activité physique, et (b) les facteurs d'une meilleure adhésion à l'activité physique. Cette double ambition nous a permis d'appréhender le rôle des stéréotypes dans les comportements liés à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer et les jugements portés à leur encontre, mais également de tester des cadres théoriques alternatifs pouvant permettre de modifier favorablement les stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique ainsi que la motivation au sein de cette population. Cependant, cette pluralité de questionnements a requis la convocation de cadres théoriques différents dont l'examen n'est resté qu'à un premier niveau d'investigation.

Ce travail doctoral présente également des limites classiques dans les recherches en psychologie. D'une part, le devis corrélationnel retenu dans l'étude 3 ne permet pas de conclure à des relations de causes à effets que seule la méthode expérimentale

permet. D'autre part, chacune des études de cette thèse a eu recours à des questionnaires comportant des mesures auto-rapportées. Il faut reconnaître que les réponses obtenues sont toujours susceptibles d'être faussées par des biais de désirabilité sociale, c'est-à-dire par la tendance qu'ont les répondants à se présenter favorablement aux vues des normes sociales (Fisher, 1993). Le recours à des variables implicites (e.g., *implicit association test* ou *manikin task*) pourrait permettre de contrôler ces biais et de confronter les résultats obtenus avec ceux des mesures auto-rapportées. Par ailleurs, la généralisation des résultats de certaines études reste limitée à leurs participants. En effet, nous avons choisi d'inclure uniquement des individus jeunes dans l'étude 4 et des femmes touchées par un cancer du sein dans les études 3, 5 et 6. Or, on peut supposer que le sexe, l'âge ou le type de cancer peuvent influencer les résultats obtenus. Ceci ne nous permet donc pas d'étendre les résultats observés dans ces études à d'autres populations. Enfin, le sous-échantillon inclus dans l'étude 6 étant faible, il sera nécessaire de poursuivre cette étude auprès d'un plus grand nombre de participants pour nous permettre d'en tirer des conclusions.

La conduite de ce projet de thèse a nécessité le développement et la validation d'une échelle mesurant les stéréotypes liés à l'activité physique et au cancer. Ce questionnaire n'a pas encore été utilisé dans d'autres études permettant de confirmer sa validité externe. Ces perspectives constitueraient un atout important afin de renforcer la validation de cet outil. Dans la mesure où les résultats obtenus auprès d'autres populations corroborent ceux que nous avons rapportés, la validité de cette échelle en serait augmentée. Par exemple, nous pourrions examiner les relations entre le niveau de connaissances, le niveau d'activité physique et les stéréotypes liés à l'activité physique et au cancer chez les professionnels de santé. Par ailleurs, ce

questionnaire a été validé en langue française, ce qui sous-entend qu'il est uniquement accessible à des participants francophones. Ce manque de visibilité internationale devrait être prochainement pallié par la validation d'une version anglo-saxonne de l'outil.

Au regard des résultats issus des trois premières études de ce travail doctoral, plusieurs perspectives de recherche sont à envisager pour compléter et affiner notre connaissance relative à l'influence des stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique sur les comportements liés à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer. En premier lieu, il s'agira de considérer d'autres variables explicatives de l'adhésion à ces stéréotypes dans cette population. Par exemple, sur la base de travaux antérieurs portant sur les personnes âgées (e.g., Stephan, Chalabaev, Kotter-Grühn, & Jaconelli, 2013), nous pourrions nous demander s'il existe des prédispositions chez les individus en termes de traits de personnalité ou d'âge subjectif pouvant faciliter ou inhiber cette adhésion, ou encore si la pratique sportive antérieure peut jouer un rôle modérateur. Deuxièmement, en lien avec les études menées chez les personnes âgées (Levy, 2002a, 2002b) et la théorie du *Stereotype Embodiment* (Levy, 2009), une étude longitudinale ambitieuse pourrait être conduite afin d'examiner si les stéréotypes internalisés par des participants sains affectent leur fatigue et leurs comportements à propos de l'exercice physique lorsqu'ils sont touchés par la maladie. En troisième lieu, nous pourrions nous intéresser à d'autres voies d'influence des stéréotypes sur les comportements, à partir de la théorie de la menace du stéréotype (Steele, 1997). En effet, dans le contexte particulier de l'activité physique, plusieurs travaux basés sur ce modèle ont indiqué que l'activation de stéréotypes négatifs pouvait influencer de manière négative la performance des individus (e.g., Beilock et al., 2006 ; Chalabaev et

al., 2008 ; Stone et al., 1999). En s'appuyant sur cette théorie, de futures recherches pourraient vérifier si l'activation des stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique peut également influencer le niveau de performance de personnes touchées par le cancer.

Les résultats de l'étude 4 ont indiqué que le statut de personne physiquement active pouvait favorablement modifier le jugement porté à l'égard des personnes touchées par le cancer, et plus particulièrement leurs niveaux de chaleur et de compétence. Selon le *BIAS map model* (Cuddy et al., 2008), les associations particulières entre les deux dimensions de chaleur et de compétence provoqueraient des réactions émotionnelles susceptibles d'expliquer les tendances comportementales face aux groupes sociaux. Il serait donc intéressant de vérifier si les individus atteints de cancer et physiquement actifs suscitent de l'admiration et déclenchent des comportements favorables à leur égard tel que le prédit ce modèle. Par ailleurs, Martin Ginis et al. (2003) ont indiqué que les individus pratiquant quotidiennement une activité physique d'intensité très élevée étaient uniquement jugés favorablement sur leur apparence physique. De futurs travaux pourront donc s'attacher à vérifier si la fréquence et l'intensité de l'activité physique pratiquée par les individus atteints de cancer peuvent influencer le jugement porté à leur égard.

Selon l'étude 5, les messages narratifs favoriseraient le sentiment d'auto-efficacité et l'engagement dans l'activité physique, tandis que les messages informatifs modifieraient favorablement les stéréotypes sur le cancer et l'activité physique. La question importante actuellement est de savoir comment ces messages peuvent être combinés afin de maximiser leur impact. En lien avec les recommandations de certains auteurs (Greene & Brinn, 2003 ; Hinyard & Kreuter, 2007), l'efficacité potentielle de la

combinaison des messages narratifs et informatifs de promotion de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer devra être examinée lors de futures recherches.

Enfin, il serait également intéressant de tester au cours d'études expérimentales et/ou interventionnelles d'autres modèles pouvant permettre de modifier favorablement les stéréotypes liés au cancer et à l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer. Par exemple, des recherches antérieures ont montré que l'exposition à des modèles de réussite pouvait rétablir les performances affaiblies par les stéréotypes (McIntyre, Paulson, Taylor, Morin, & Lord, 2011). Des auteurs ont également indiqué que lorsque les individus pensent que la compétence est quelque chose de malléable et qui peut évoluer, ils deviennent moins sensibles à l'influence du stéréotype que lorsqu'ils pensent que la compétence est innée et fixe (Dweck, 1999). Enfin, d'autres travaux ont suggéré qu'il était possible de réduire l'influence du stéréotype lorsque les individus sont conscients de l'existence de ce phénomène (Aronson & Williams, 2004 ; Johns, Schmader, & Martens, 2004).

En conclusion, cette thèse a permis de mieux identifier les antécédents psychosociaux de l'engagement (ou du désengagement) des personnes touchées par le cancer dans l'activité physique, ainsi que les facteurs d'une meilleure adhésion à l'activité physique. Plus précisément, elle supporte l'importance de l'influence des stéréotypes dans la pratique de l'activité physique chez les individus atteints de cancer, et suggèrent l'intérêt du recours aux messages narratifs pour favoriser la contagion motivationnelle et lutter contre la sédentarité au sein de cette population. En lien avec ces résultats, ce travail doctoral apporte également de multiples perspectives dans le domaine de la promotion de l'activité physique chez les personnes touchées par le

cancer. Par exemple, il serait pertinent d'envisager l'élaboration de stratégies visant à favoriser l'adhésion à des programmes d'activité physique chez les personnes touchées par la maladie et physiquement inactives. Ces stratégies pourraient notamment inclure des outils de communication dont la conception s'appuierait sur la communication narrative et informative. Il serait également intéressant de former les professionnels de santé en termes d'éducation thérapeutique afin qu'ils puissent recommander et orienter les patients atteints de cancer vers la pratique d'une activité physique régulière. Au regard des nombreuses perspectives scientifiques et appliquées qu'elle offre, cette thèse ne doit donc pas être considérée comme un aboutissement mais plutôt comme le point de départ de recherches et d'interventions que nous souhaiterions continuer à développer.

Bibliographie

- Aarts, H., Gollwitzer, P. M., & Hassin, R. R. (2004). Goal contagion: Perceiving is for pursuing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 23-37.
- Abele, A. E., & Wojciszke, B. (2007). Agency and communion from the perspective of self versus others. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93, 751-763.
- Adorno, T. W., Frenkel-Brunswick, E., Levinson, D. J., & Sanford, R. N. (1950), *The authoritarian personality*. Oxford: Harpers.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Allport, G. W. (1954). *The nature of prejudice*. Oxford: Addison-Wesley.
- Arbour, K. P., Latimer, A. E., Martin Ginis, K. A., & Jung, M. E. (2007). Moving beyond the stigma: The impression formation benefits of exercise for individuals with a physical disability. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24, 144-159.
- Aronson, J., & Williams, J. (2004). *Stereotype threat: Forewarned is forearmed*. Unpublished manuscript, New York University.
- Asch, S. E. (1946). Forming impressions of personality. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 41, 258-290.

- Ashmore, R. D., & Del Boca, F. K. (1981). Conceptual approaches to stereotypes and stereotyping. In D. L. Hamilton (Ed.), *Cognitive processes in stereotyping and intergroup behavior* (pp. 1-35). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Asken, M., & Goodling, M. (1987). Attitudes toward disabled athletic competition. A preliminary inquiry. *Sport' N Spokes*, 12, 41-44.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). The anatomy of stages of change. *American Journal of Health Promotion*, 12, 8-10.
- Bar Tal, D. (1996). Development of social categories and stereotypes in early childhood: The case of "the Arab" concept formation, stereotype and attitudes by Jewish children in Israel. *International Journal of Intercultural Relations*, 20, 341-370.
- Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., Lee-Chai, A., Barndollar, K., & Trötschel, R. (2001). The automated will: Nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 1014-1027.
- Basen-Engquist, K., Taylor, C. L. C., Rosenblum, C., Smith, M. A., Shinn, E. H., Greisinger, A., ... & Rivera, E. (2006). Randomized pilot test of a lifestyle physical activity intervention for breast cancer survivors. *Patient Education and Counseling*, 64, 225-234.
- Beauvois, J. L. (2003). Judgment norms, social utility and individualism. In N. Dubois (Ed.), *A sociocognitive approach to social norms* (pp. 70-93). London: Routledge.
- Beilock, S. L., Jellison, W. A., Rydell, R. J., McConnell, A. R., & Carr, T. H. (2006). On the causal mechanisms of stereotype threat: Can skills that don't rely heavily on working memory still be threatened?. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32, 1059-1071.
- Bernhardt, J. M. (2004). Communication at the core of effective public health. *American Journal of Public Health*, 94, 2051-2053.

- Blanchard, C. M., Denniston, M. M., Baker, F., Ainsworth, S. R., Courneya, K. S., Hann, D. M., ... & Kennedy, J. S. (2003). Do adults change their lifestyle behaviors after a cancer diagnosis?. *American Journal of Health Behavior*, 27, 246-256.
- Bloom J. R., & Kessler L. (1994). Emotional support following cancer: A test of the stigma and social activity hypotheses. *Journal of Health Social Behaviours*, 35, 118-133.
- Bock, B. C., Marcus, B. H., Pinto, B. M., & Forsyth, L. H. (2001). Maintenance of physical activity following an individualized motivationally tailored intervention. *Annals of Behavioral Medicine*, 23, 79-87.
- Bonnot, V., & Croizet, J. C. (2007). Stereotype internalization and women's math performance: The role of interference in working memory. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 857-866.
- Bosson, J. K., Haymovitz, E. L., & Pinel, E. C. (2004). When saying and doing diverge: The effects of stereotype threat on self-reported versus non-verbal anxiety. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, 247-255.
- Bridle, C., Riemsma, R. P., Pattenden, J., Sowden, A. J., Mather, L., Watt, I. S., & Walker, A. (2005). Systematic review of the effectiveness of health behavior interventions based on the transtheoretical model. *Psychology & Health*, 20, 283-301.
- Brunet, J., Burke, S. M., & Sabiston, C. M. (2013). The benefits of being self-determined in promoting physical activity and affective well-being among women recently treated for breast cancer. *Psycho-Oncology*, 22, 2245-2252.
- Brunet, J., Sabiston, C. M., & Meterissian, S. (2012). Physical Activity and Breast Cancer Survivorship Evidence-Based Recommendations. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 6, 224-240.
- Brunet, J., Taran, S., Burke, S., & Sabiston, C. M. (2013). A qualitative exploration of barriers and motivators to physical activity participation in women treated for breast cancer. *Disability & Rehabilitation*, 1-8.
- Bunge, M., Mühlhauser, I., & Steckelberg, A. (2010). What constitutes evidence-based patient information? Overview of discussed criteria. *Patient Education and Counseling*, 78, 316-328.

- Carr-Gregg, M. (1989). The young cancer patient and discrimination. *Australian Nurses Journal*, 18, 13.
- Chalabaev, A., Emile, M., Corrion, K., Stephan, Y., Clément-Guillotin, C., Pradier C., ... d'Arripe-Longueville, F. (2013). Development and validation of the Aging Stereotypes and Exercise Scale. *Journal of Aging and Physical Activity*, 21, 319-334.
- Chalabaev, A., Sarrazin, P., & Fontayne, P. (2009). Stereotype endorsement and perceived ability as mediators of the girls' gender orientation–soccer performance relationship. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 297-299.
- Chalabaev, A., Sarrazin, P., Fontayne, P., Boiché, J., & Clément-Guillotin, C. (2012). The influence of sex stereotypes and gender roles on participation and performance in sport and exercise: Review and future directions. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 136-144.
- Chalabaev, A., Stone, J., Sarrazin, P., & Croizet, J. C. (2008). Investigating physiological and self-reported mediators of stereotype lift effects on a motor task. *Basic and Applied Social Psychology*, 30, 18-26.
- Cho, J., Smith, K., Choi, E. K., Kim, I. R., Chang, Y. J., Park, H. Y., ... & Shim, Y. M. (2012). Public attitudes toward cancer and cancer patients: A national survey in Korea. *Psycho-Oncology*, 22, 605-613.
- Clark, M. M., Novotny, P. J., Patten, C. A., Rausch, S. M., Garces, Y. I., Jatoi, A., ... & Yang, P. (2008). Motivational readiness for physical activity and quality of life in long-term lung cancer survivors. *Lung cancer*, 61, 117-122.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Four ways five factors are basic. *Personality and Individual Differences*, 13, 653-665.
- Coups, E. J., & Ostroff, J. S. (2005). A population-based estimate of the prevalence of behavioral risk factors among adult cancer survivors and noncancer controls. *Preventive Medicine*, 40, 702-711.
- Courneya, K. S., Blanchard, C. M., & Laing, D. M. (2001). Exercise adherence in breast cancer survivors training for a dragon boat race competition: A preliminary investigation. *Psycho-Oncology*, 10, 444-452.

- Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (1997). Relationship between exercise pattern across the cancer experience and current quality of life in colorectal cancer survivors. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 3, 215-226.
- Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (2011). Physical activity and cancer: An introduction. *Recent Results Cancer in Research*, 186, 1-10.
- Courneya, K. S., Friedenreich, C. M., Quinney, H. A., Fields, A. L., Jones, L. W., & Fairey, A. S. (2004). Predictors of adherence and contamination in a randomized trial of exercise in colorectal cancer survivors. *Psycho-Oncology*, 13, 857-866.
- Courneya, K. S., Friedenreich, C. M., Fields, A. L., Jones, L. W., Vallance, J. K., & Fairey, A. S. (2005). A longitudinal study of exercise barriers in colorectal cancer survivors participating in a randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 29, 147-153.
- Courneya, K. S., Jones, L. W., Mackey, I. R., & Fairey, A. S. (2006). Exercise beliefs of breast cancer survivors before and after participation in a randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Medicine*, 13, 259-264.
- Courneya, K. S., Vallance, J. K., Jones, L. W., & Reiman, T. (2005). Correlates of exercise intentions in non-hodgkin's lymphoma survivors: An application of the theory of planned behavior. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27, 335-349.
- Croizet, J. C., & Claire, T. (1998). Extending the concept of stereotype threat to social class: The intellectual underperformance of students from low socioeconomic backgrounds. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24, 588-594.
- Cuddy, A. J., Fiske, S. T., & Glick, P. (2007). The BIAS map: Behaviors from intergroup affect and stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 631-648.
- Cuddy, A. J., Fiske, S. T., & Glick, P. (2008). Warmth and competence as universal dimensions of social perception: The stereotype content model and the BIAS map. *Advances in Experimental Social Psychology*, 40, 61-149.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of Self-determination research*. Rochester: The University of Rochester Press.

- Demark-Wahnefried, W., Morey, M. C., Clipp, E. C., Pieper, C. F., Snyder, D. C., Sloane, R., & Cohen, H. J. (2003). Leading the Way in Exercise and Diet (Project LEAD): Intervening to improve function among older breast and prostate cancer survivors. *Controlled Clinical Trials*, 24, 206-223.
- Devine, P. G. (1989). Stereotypes and prejudice: Their automatic and controlled components. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 5-18.
- Devoogdt, N., Van Kampen, M., Geraerts, I., Coremans, T., Fieuws, S., Lefevre, J., ... & Christiaens, M. R. (2010). Physical activity levels after treatment for breast cancer: One-year follow-up. *Breast Cancer Research and Treatment*, 123, 417-425.
- Digman, J. M. (1997). Higher-order factors of the Big Five. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 1246-1256.
- Di Mola, G., & Crisci, M. T. (2001). Attitudes towards death and dying in a representative sample of the Italian population. *Palliative Medicine*, 15, 372-378.
- Dillard, A. J., Fagerlin, A., Dal Cin, S., Zikmund-Fisher, B. J., & Ubel, P. A. (2010). Narratives that address affective forecasting errors reduce perceived barriers to colorectal cancer screening. *Social Science & Medicine*, 71, 45-52.
- Dweck, C. S. (1999). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. New York: Psychology Press.
- Eagly, A. H., & Kite, M. E. (1987). Are stereotypes of nationalities applied to both women and men?. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 451-462.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviours. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motivation* (pp. 75-146). San Francisco, CA: Freeman.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.
- Fife, B. L., & Wright, E. R. (2000). The dimensionality of stigma: A comparison of its impact on the self of persons with HIV/AIDS and cancer. *Journal of Health and Social Behavior*, 41, 50-67.

- Fisher, R. J. (1993). Social desirability bias and the validity of indirect questioning. *Journal of Consumer Research*, 20, 303-315.
- Fiske, S. T., Cuddy, A. J., Glick, P., & Xu, J. (2002). A model of (often mixed) stereotype content: competence and warmth respectively follow from perceived status and competition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82, 878-902.
- Fiske, S. T., & Taylor, S. E. (1991). *Social cognition (2nd ed.)*. New York: McGraw-Hill
- Fiske, S. T., Xu, J., Cuddy, A. C., & Glick, P. (1999). (Dis) respecting versus (dis) liking: Status and interdependence predict ambivalent stereotypes of competence and warmth. *Journal of Social Issues*, 55, 473-489.
- Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2005). Family socialization, gender, and sport motivation and involvement. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27, 3-31.
- Freimuth, V. S., & Quinn, S. C. (2004). The contributions of health communication to eliminating health disparities. *Journal Information*, 94, 2053-2055.
- Friedman, R., Deci, E. L., Elliot, A. J., Moller, A. C., & Aarts, H. (2010). Motivational synchronicity: Priming motivational orientations with observations of others' behaviors. *Motivation and Emotion*, 34, 34-38.
- Glick, P., & Fiske, S. T. (1996). The Ambivalent Sexism Inventory: Differentiating hostile and benevolent sexism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 491-512.
- Granié, M. A. (2009). Effects of gender, sex-stereotype conformity, age and internalization on risk-taking among adolescent pedestrians. *Safety Science*, 47, 1277-1283.
- Gray, J. B., & Harrington, N. G. (2011). Narrative and framing: A test of an integrated message strategy in the exercise context. *Journal of Health Communication*, 16, 264-281.
- Green, M. C. (2004). Transportation into narrative worlds: The role of prior knowledge and perceived realism. *Discourse Processes*, 38, 247-266.
- Green, M. C. (2006). Narratives and cancer communication. *Journal of Communication*, 56, 163-183.
- Green, M. C., & Brock, T. C. (2000). The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 701-721.

- Green, M. C., & Brock, T. C. (2002). In the mind's eye: Imagery and transportation into narrative worlds. In M. C. Green, T. C. Brock, & J. J. Strange (Eds.), *Narrative impact: Social and cognitive foundations* (pp. 315-321). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Green, M. C., Brock, T. C., & Kaufman, G. F. (2004). Understanding media enjoyment: The role of transportation into narrative worlds. *Communication Theory*, 14, 311-327.
- Greene, K., & Brinn, L. S. (2003). Messages influencing college women's tanning bed use: Statistical versus narrative evidence format and a self-assessment to increase perceived susceptibility. *Journal of Health Communication*, 8, 443-461.
- Greenlees, I., Webb, H., Hall, B., & Manley, A. (2007). Curmudgeon or golden-ager?: Reported exercise participation influences the perception of older adults. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29, 333-347.
- Greenlees, I. A., Hall, B., Manley, A., & Thelwell, R. C. (2011). How older adults are perceived is influenced by their reported exercise status. *Journal of Aging and Physical Activity*, 19, 279-290.
- Grusec, J. E., & Goodnow, J. J. (1994). Impact of parental discipline methods on the child's internalization of values: A reconceptualization of current points of view. *Developmental Psychology*, 30, 4-19.
- Guilbert, P., Peretti-Watel, P., Beck, F., & Gautier, A. (2006). *Baromètre cancer 2005*. Saint-Denis: Éditions Inpes.
- Guillet, E., Sarrazin, P., Fontayne, P., & Brustad, R. J. (2006). Understanding female sport attrition in a stereotypical male sport within the framework of Eccles's Expectancy-Value model. *Psychology of Women Quarterly*, 30, 358-368.
- Hale, N. M. (1998). Effects of age and interpersonal contact on stereotyping of the elderly. *Current Psychology*, 17, 28-38.
- Hamilton, D. L. (1981). Stereotyping and intergroup behavior: Some thoughts on the cognitive approach. In D. L. Hamilton (Ed.), *Cognitive processes in stereotyping and intergroup behavior* (pp. 333-353). Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Hardin, M., & Hardin, B. (2004). The Supercrip in sport media: Wheelchair athletes discuss hegemonys disabled hero. *Sociology of Sport Online*, 7.

- Harrison, S., Hayes, S. C., & Newman, B. (2009). Level of physical activity and characteristics associated with change following breast cancer diagnosis and treatment. *Psycho-Oncology*, 18, 387-394.
- Hassin, R. R., Aarts, H., & Ferguson, M. J. (2005). Automatic goal inferences. *Journal of Experimental Social Psychology*, 41, 129-140.
- Herbert T. B., Dunkel-Schetter C. (1992). Negative social reactions to victims: An overview of responses and their determinants. In: Montada L., Filipp S., Lerner M. J., editors. *Life crises and experiences of loss in adulthood*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Hinyard, L. J., & Kreuter, M. W. (2007). Using narrative communication as a tool for health behavior change: a conceptual, theoretical, and empirical overview. *Health Education & Behavior*, 34, 777-792.
- Hodgins, M. (1992). A person-perception study of the "Healthy body-Healthy mind" stereotype. *The Irish Journal of Psychology*, 13, 161-187.
- Hoffman B. (1989a). Cancer survivors at work: Job problems and illegal discrimination. *Oncology Nursing Forum*, 16, 39-43.
- Hoffman B. (1989b). Employment discrimination against cancer survivors: Multidisciplinary interventions. *Health Matrix*, 7, 3-10.
- Hoffman B. (1991). Employment discrimination: Another hurdle for cancer survivors. *Cancer Investigation*, 9, 589-595.
- Hunt-Shanks, T. T., Blanchard, C. M., Baker, F., Hann, D., Roberts, C. S., McDonald, J., ... & Kaw, O. C. (2006). Exercise use as complementary therapy among breast and prostate cancer survivors receiving active treatment: Examination of exercise intention. *Integrative Cancer Therapies*, 5, 109-116.
- Husebø, A. M. L., Dyrstad, S. M., Søreide, J. A., & Bru, E. (2013). Predicting exercise adherence in cancer patients and survivors: A systematic review and meta-analysis of motivational and behavioural factors. *Journal of Clinical Nursing*, 22, 4-21.

- Ibrahim, E. M., & Al-Homaidh, A. (2011). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: Meta-analysis of published studies. *Medical Oncology*, 28, 753-765.
- Jack, K., McLean, S. M., Moffett, J. K., & Gardiner, E. (2010). Barriers to treatment adherence in physiotherapy outpatient clinics: a systematic review. *Manual Therapy*, 15, 220-228.
- Janis, I. L., & Mann, L. (1977). *Decision making: A psychological analysis of conflict, choice, and commitment*. Collier Macmillan, New-York.
- Johns, M., Schmader, T., & Martens, A. (2005). Knowing Is Half the Battle Teaching Stereotype Threat as a Means of Improving Women's Math Performance. *Psychological Science*, 16, 175-179.
- Jones, L. W., Courneya, K. S., Fairey, A. S., & Mackey, J. R. (2004). Effects of an oncologist's recommendation to exercise on self-reported exercise behavior in newly diagnosed breast cancer survivors: A single-blind, randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 28, 105-113.
- Jones, L. W., Courneya, K. S., Vallance, J. K., Ladha, A. B., Mant, M. J., Belch, A. R., & Reiman, T. (2006). Understanding the determinants of exercise intentions in multiple myeloma cancer survivors: An application of the theory of planned behavior. *Cancer Nursing*, 29, 167-175.
- Jones, L. W., Guill, B., Keir, S. T., Carter, K., Friedman, H. S., Bigner, D. D., & Reardon, D. A. (2007). Using the theory of planned behavior to understand the determinants of exercise intention in patients diagnosed with primary brain cancer. *Psycho-Oncology*, 16, 232-240.
- Karvinen, K. H., Courneya, K. S., Campbell, K. L., Pearcey, R. G., Dundas, G., Capstick, V., & Tonkin, K. S. (2006). Exercise preferences of endometrial cancer survivors: A population-based study. *Cancer Nursing*, 29, 259-265.
- Karvinen, K. H., Courneya, K. S., Plotnikoff, R. C., Spence, J. C., Venner, P. M., & North, S. (2009). A prospective study of the determinants of exercise in bladder cancer survivors using the theory of planned behavior. *Supportive Care in Cancer*, 17, 171-179.

- Katz, D. & Braly, K. (1933). Racial stereotypes of one hundred college students. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 28, 280-290.
- Katz, D. & Braly, K. (1935). Racial prejudice and racial stereotypes. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 30, 175-193.
- Keats, M. R., Culos-Reed, S. N., Courneya, K. S., & McBride, M. (2007). Understanding physical activity in adolescent cancer survivors: An application of the theory of planned behavior. *Psycho-Oncology*, 16, 448-457.
- Kelly, S., & Floyd, F. J. (2001). The effects of negative racial stereotypes and Afrocentricity on Black couple relationships. *Journal of Family Psychology*, 15, 110-123.
- Kelly, S., & Floyd, F. J. (2006). Impact of racial perspectives and contextual variables on marital trust and adjustment for African American couples. *Journal of Family Psychology*, 20, 79-87.
- Kopfman, J. E., Smith, S. W., Ah Yun, J. K., & Hodges, A. (1998). Affective and cognitive reactions to narrative versus statistical evidence organ donation messages. *Journal of Applied Communication Research*, 26, 279-300.
- Kreuter, M. W., Green, M. C., Cappella, J. N., Slater, M. D., Wise, M. E., Storey, D., ... & Woolley, S. (2007). Narrative communication in cancer prevention and control: A framework to guide research and application. *Annals of Behavioral Medicine*, 33, 221-235.
- Kreuter, M. W., Holmes, K., Alcaraz, K., Kalesan, B., Rath, S., Richert, M., ... & Clark, E. M. (2010). Comparing narrative and informational videos to increase mammography in low-income African American women. *Patient Education and Counseling*, 81, S6-S14.
- Lauver, D. R., Connolly-Nelson, K., & Vang, P. (2007). Stressors and coping strategies among female cancer survivors after treatments. *Cancer Nursing*, 30, 101-111.
- Levy, B. (2009). Stereotype embodiment: A psychosocial approach to aging. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 332-336.

- Levy, B. R., Slade, M. D., & Kasl, S. V. (2002a). Longitudinal benefit of positive self-perceptions of aging on functional health. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 57, 409-417.
- Levy, B. R., Slade, M. D., Kunkel, S. R., & Kasl, S. V. (2002b). Longevity increased by positive self-perceptions of aging. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 261-270.
- Leyens, J.-P., Yzerbyt, V. Y., & Schadron, G. (1996). *Stéréotypes et cognition sociale*. Bruxelles: Mardaga.
- Lippmann, W. (1922). *Public opinion*. New York: Macmillan.
- Littman, A. J., Tang, M. T., & Rossing, M. A. (2010). Longitudinal study of recreational physical activity in breast cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship*, 4, 119-127.
- Loersch, C., Aarts, H., Keith Payne, B., & Jefferis, V. E. (2008). The influence of social groups on goal contagion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 1555-1558.
- Marcus, B. H., Rakowski, W., & Rossi, J. S. (1992a). Assessing motivational readiness and decision making for exercise. *Health Psychology*, 11, 257-261.
- Marcus, B. H., Rossi, J. S., Selby, V. C., Niaura, R. S., & Abrams, D. B. (1992b). The stages and processes of exercise adoption and maintenance in a worksite sample. *Health Psychology*, 11, 386-395.
- Martin, K. A., Sinden, A. R., & Fleming, J. C. (2000). Inactivity may be hazardous to your image: The effects of exercise participation on impression formation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22, 283-291.
- Martin Ginis, K. A., Latimer, A. E., & Jung, M. E. (2003). No pain no gain? Examining the generalizability of the exerciser stereotype to moderately active and excessively active targets. *Social Behavior and Personality*, 31, 283-290.
- Martin Ginis, K. A., & Leary, M. R. (2006). Single, physically active, female: The effects of information about exercise participation and body weight on perceptions of young women. *Social Behavior and Personality*, 34, 979-990.

- Matthews, C. E., Wilcox, S., Hanby, C. L., Der Ananian, C., Heiney, S. P., Gebretsadik, T., & Shintani, A. (2007). Evaluation of a 12-week home-based walking intervention for breast cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, 15, 203-211.
- McIntyre, R. B., Paulson, R. M., Taylor, C. A., Morin, A. L., & Lord, C. G. (2011). Effects of role model deservingness on overcoming performance deficits induced by stereotype threat. *European Journal of Social Psychology*, 41, 301-311.
- McNeely, M. L., Campbell, K. L., Rowe, B. H., Klassen, T. P., Mackey, J. R., & Courneya, K. S. (2006). Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: A systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, 175, 34-41.
- Meyerhardt J. A. (2011) Beyond standard adjuvant therapy for colon cancer: Role of nonstandard interventions. *Seminars in Oncology*, 38, 533-541.
- Milne, H. M., Wallman, K. E., Gordon, S., & Courneya, K. S. (2008a). Impact of a combined resistance and aerobic exercise program on motivational variables in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 36, 158-166.
- Milne, H. M., Wallman, K. E., Guilfoyle, A., Gordon, S., & Courneya, K. S. (2008b). Self-determination theory and physical activity among breast cancer survivors. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30, 23-38.
- Morey, M. C., Snyder, D. C., Sloane, R., Cohen, H. J., Peterson, B., Hartman, T. J., ... & Demark-Wahnefried, W. (2009). Effects of home-based diet and exercise on functional outcomes among older, overweight long-term cancer survivors. *JAMA: the Journal of the American Medical Association*, 301, 1883-1891.
- Mosher, C. E., Fuemmeler, B. F., Sloane, R., Kraus, W. E., Lobach, D. F., Snyder, D. C., & Demark-Wahnefried, W. (2008). Change in self-efficacy partially mediates the effects of the FRESH START intervention on cancer survivors' dietary outcomes. *Psycho-Oncology*, 17, 1014-1023.
- Mullan, F. (1985). Seasons of survival: Reflections of a physician with cancer. *The New England Journal of Medicine*, 313, 270-273.

- Mutrie, N., Campbell, A. M., Whyte, F., McConnachie, A., Emslie, C., Lee, L., ... & Ritchie, D. (2007). Benefits of supervised group exercise programme for women being treated for early stage breast cancer: Pragmatic randomised controlled trial. *Bmj*, 334, 517-520.
- Peddle, C. J., Au, H. J., & Courneya, K. S. (2008). Associations between exercise, quality of life, and fatigue in colorectal cancer survivors. *Diseases of the Colon & Rectum*, 51, 1242-1248.
- Perkins, H. Y., Baum, G. P., Carmack Taylor, C. L., & Basen-Engquist, K. M. (2009). Effects of treatment factors, comorbidities and health-related quality of life on self-efficacy for physical activity in cancer survivors. *Psycho-Oncology*, 18, 405-411.
- Peters, E., Västfjäll, D., Slovic, P., Mertz, C. K., Mazzocco, K., & Dickert, S. (2006). Numeracy and decision making. *Psychological Science*, 17, 407-413.
- Phalet, K., & Poppe, E. (1997). Competence and morality dimensions of national and ethnic stereotypes: A study in six eastern-European countries. *European Journal of Social Psychology*, 27, 703-723.
- Pinto, B. M., Frierson, G. M., Rabin, C., Trunzo, J. J., & Marcus, B. H. (2005). Home-based physical activity intervention for breast cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*, 23, 3577-3587.
- Pinto, B. M., Goldstein, M. G., & Papandonatos, G. D. (2009). Promoting physical activity in follow-up care for breast cancer patients. *Annals of Behavioral Medicine*, 37, S233.
- Pinto, B. M., Rabin, C., & Dunsiger, S. (2009). Home-based exercise among cancer survivors: adherence and its predictors. *Psycho-Oncology*, 18, 369-376.
- Polichak, J. W., & Gerrig, R. J. (2002). Get up and win!. Participatory responses to narrative. In: Green M. C., Strange J. J., Brock T. C., (Eds.), *Narrative impact: Social and cognitive foundations* (pp. 71-95). Mahwah: Erlbaum.
- Préau, M., Marcellin, F., Lert, F., Spire, B., & Moatti, J. P. (2008). Rejet ou discrimination de la part de l'entourage en raison de la maladie. *La vie deux ans après le diagnostic de cancer* (pp. 231-241). La Documentation Française, Paris.

- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 51*, 390-395.
- Rabin, C., Pinto, B. M., & Frierson, G. M. (2006). Mediators of a randomized controlled physical activity intervention for breast cancer survivors. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 28*, 269-284.
- Rock, C. L., Doyle, C., Demark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K. S., Schwartz, A. L., ... & Gansler, T. (2012). Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: A Cancer Journal for Clinicians, 62*, 242-274.
- Rogers, L. Q., Courneya, K. S., Shah, P., Dunnington, G., & Hopkins-price, P. (2007). Exercise stage of change, barriers, expectations, values and preferences among breast cancer patients during treatment: A pilot study. *European Journal of Cancer Care, 16*, 55-66.
- Rogers, L. Q., Matevey, C., Hopkins-Price, P., Shah, P., Dunnington, G., & Courneya, K. S. (2004). Exploring social cognitive theory constructs for promoting exercise among breast cancer patients. *Cancer Nursing, 27*, 462-473.
- Rogers, L. Q., Markwell, S. J., Courneya, K. S., McAuley, E., & Verhulst, S. (2009). Exercise preference patterns, resources, and environment among rural breast cancer survivors. *The Journal of Rural Health, 25*, 388-391.
- Rogers, L. Q., McAuley, E., Courneya, K. S., & Verhulst, S. J. (2008). Correlates of physical activity self-efficacy among breast cancer survivors. *American Journal of Health Behavior, 32*, 594-603.
- Rogers, L. Q., Shah, P., Dunnington, G., Greive, A., Shanmugham, A., Dawson, B., & Courneya, K. S. (2005). Social cognitive theory and physical activity during breast cancer treatment. *Oncology Nursing Forum, 32*, 807-815.
- Rosenberg, S., Nelson, C., & Vivekananthan, P. S. (1968). A multidimensional approach to the structure of personality impressions. *Journal of Personality and Social Psychology, 9*, 283-294.
- Rosman S. (2004). Cancer and stigma: Experience of patients with chemotherapy-induced alopecia. *Patient Education of Counseling, 52*, 333-339.

- Rothstein, M. A., Kennedy, K., Ritchie, K. J., & Pyle, K. (1995). Are cancer patients subject to employment discrimination?. *Oncology (Williston Park, NY)*, 9, 1303-1306.
- Rounds, J. B., & Zevon, M. A. (1993). Cancer stereotypes: A multidimensional scaling analysis. *Journal of Behavioral Medicine*, 16, 485-496.
- Sánchez Palacios, C., Torres, T., & Blanca Mena, M. J. (2009). Negative aging stereotypes and their relation with psychosocial variables in the elderly population. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48, 385-390.
- Sander A.P., Eliot L., Newsome C., Roach J. & Tasche L. (2011) Development and content validation of a scale to measure fear of physical activity and exercise in the breast cancer population. *Rehabilitation Oncology*, 29, 17-22.
- Schank, R. C., & Berman, T. R. (2002). The pervasive role of stories in knowledge and action. In M. C. Green, J. J. Strange, & T. C. Brock (Eds.), *Narrative impact: Social and cognitive foundations* (pp. 287-313). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Schmitz, K. H., Courneya, K. S., Matthews, C., Demark-Wahnefried, W., Galvao, D. A., Pinto, B. M., ... Schwartz, A. L. (2010b). American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise*, 42, 1409-1426.
- Schneider, D. J. (2005). *The psychology of stereotyping*. New York: Guilford Press.
- Sheeran, P., Gollwitzer, P. M., & Bargh, J. A. (2013). Nonconscious processes and health. *Health Psychology*, 32, 460-473.
- Slater, A., & Tiggemann, M. (2011). Gender differences in adolescent sport participation, teasing, self-objectification and body image concerns. *Journal of Adolescence*, 34, 455-463.
- Smart, J. (2001). *Disability, society, and the individual*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers.
- Snyder, D. C., Morey, M. C., Sloane, R., Stull, V., Cohen, H. J., Peterson, B., ... & Demark-Wahnefried, W. (2009). Reach out to ENhance Wellness in Older Cancer Survivors (RENEW): Design, methods and recruitment challenges of a home-based exercise and diet intervention to improve physical function among long-term survivors of breast, prostate, and colorectal cancer. *Psycho-Oncology*, 18, 429-439.

- Spears, R., Oakes, P. J., Ellemers, N., & Haslam, A. (1997). *The social psychology of stereotyping and group life*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Speck, R. M., Courneya, K. S., Mâsse, L. C., Duval, S., & Schmitz, K. H. (2010). An update of controlled physical activity trials in cancer survivors: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cancer Survivorship*, 4, 87-100.
- Spencer, S. J., Steele, C. M., & Quinn, D. M. (1999). Stereotype threat and women's math performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 4-28.
- Steele, C. M. (1997). A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American Psychologist*, 52, 613-629.
- Steele, C. M., & Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 797-811.
- Stephan, Y., Chalabaev, A., Kotter-Grühn, D., & Jaconelli, A. (2013). "Feeling Younger, Being Stronger": An Experimental Study of Subjective Age and Physical Functioning Among Older Adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 68, 1-7.
- Stern, M., & Arenson, E. (1989). Childhood cancer stereotype: Impact on adult perceptions of children. *Journal of Pediatric Psychology*, 14, 593-605.
- Stevinson, C., Tonkin, K., Capstick, V., Schepansky, A., Ladha, A. B., Valance, J. K., ... & Courneya, K. S. (2009). A population-based study of the determinants of physical activity in ovarian cancer survivors. *Journal of Physical Activity & Health*, 6, 339-346.
- Stewart, D. E., Cheung, A. M., Duff, S., Wong, F., McQuestion, M., Cheng, T., ... & Bunston, T. (2001). Long-term breast cancer survivors: Confidentiality, disclosure, effects on work and insurance. *Psycho-Oncology*, 10, 259-263.
- Stone, J., Lynch, C. I., Sjomeling, M., & Darley, J. M. (1999). Stereotype threat effects on Black and White athletic performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 1213-1227.
- Tajfel, H. (1969). Cognitive aspects of prejudice. *Journal of Social Issues*, 25, 79-97.

- Tajfel, H. (1981). *Human groups and social categories*. New York: Cambridge University Press.
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. In W. G. Austin, & S. Worchel (Eds.), *The social psychology of intergroup relations*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Taub, D. E., & Greer, K. R. (2000). Physical activity as a normalizing experience for school-age children with physical disabilities implications for legitimization of social identity and enhancement of social ties. *Journal of Sport & Social Issues*, 24, 395-414.
- Taylor, C. L. C., Demoor, C., Smith, M. A., Dunn, A. L., Basen-Engquist, K., Nielsen, I., ... & Gritz, E. R. (2006). Active for Life After Cancer: A randomized trial examining a lifestyle physical activity program for prostate cancer patients. *Psycho-Oncology*, 15, 847-862.
- Vallance, J. K., Courneya, K. S., Plotnikoff, R. C., & Mackey, J. R. (2008). Analyzing theoretical mechanisms of physical activity behavior change in breast cancer survivors: results from the activity promotion (ACTION) trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 35, 150-158.
- Vallance, J. K., Courneya, K. S., Plotnikoff, R. C., Yasui, Y., & Mackey, J. R. (2007). Randomized controlled trial of the effects of print materials and step pedometers on physical activity and quality of life in breast cancer survivors. *Journal of Clinical Oncology*, 25, 2352-2359.
- Vallerand R. J. (1989) Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques : implications pour la recherche en langue française [Toward a methodology for transcultural validation of psychological questionnaires: Implications for research in the French language]. *Canadian Psychology*, 4, 662-680.
- Weisgram, E. S., & Bigler, R. S. (2006). Girls and science careers: The role of altruistic values and attitudes about scientific tasks. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 27, 326-348.
- Wiens, B. A., & Gilbert, B. O. (2000). A reexamination of a childhood cancer stereotype. *Journal of Pediatric Psychology*, 25, 151-159.

- Wild, T. C., Enzle, M. E., & Hawkins, W. L. (1992). Effects of perceived extrinsic versus intrinsic teacher motivation on student reactions to skill acquisition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 245-251.
- Wild, T. C., Enzle, M. E., Nix, G., & Deci, E. L. (1997). Perceiving others as intrinsically or extrinsically motivated: Effects on expectancy formation and task engagement. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23, 837-848.
- Wilson, P. M., Blanchard, C. M., Nehl, E., & Baker, F. (2006). Predicting physical activity and outcome expectations in cancer survivors: an application of Self-Determination Theory. *Psycho-Oncology*, 15, 567-578.
- Wojciszke, B. (2005). Morality and competence in person-and self-perception. *European Review of Social Psychology*, 16, 155-188.
- Wurm, S., Tesch-Römer, C., & Tomasik, M. J. (2007). Longitudinal findings on aging-related cognitions, control beliefs, and health in later life. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 62, 156-164.
- Yzerbyt, V., & Schadron, G. (1996). *Connaître et juger autrui : une introduction à la cognition sociale*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble.
- Yzerbyt, V. Y., Schadron, G., Leyens, J. P., & Rocher, S. (1994). Social judgeability: The impact of meta-informational rules on the use of stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 48-55.

Résumé - Bien que les effets favorables de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer soient bien établis dans la littérature scientifique, cette population ne demeure pas suffisamment active au regard des recommandations actuelles. Cette thèse a pour objectif principal d'investiguer le rôle et l'influence des stéréotypes sur le niveau d'activité physique des individus atteints de cancer. En s'appuyant sur la théorie du *stereotype embodiment* (Levy, 2009), la première partie de la thèse défend l'hypothèse selon laquelle les croyances des individus atteints de cancer à propos de l'activité physique reflètent l'internalisation de stéréotypes, affectant leurs comportements vis-à-vis de l'activité physique. Les deux premières études de la thèse ont permis (a) d'identifier cinq catégories de croyances liées à l'activité physique dont quatre constituent des barrières psychologiques à la pratique, et (b) de développer et valider une échelle mesurant les stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique (*Cancer Beliefs and Exercise Scale* ; CaBES). Les résultats de l'étude 3 montrent que les stéréotypes relatifs au cancer et à l'activité physique de patientes touchées par un cancer du sein sont reliés à leur niveau d'activité physique. Enfin, l'étude 4 a permis de mettre en évidence l'influence positive du statut d'individu physiquement actif (ou « exerciser stereotype » ; Martin et al., 2000) dans la formation d'impressions de la population générale à l'égard des individus atteints de cancer. L'objectif secondaire de cette thèse était d'identifier des conditions de changement des croyances et de la motivation à l'égard de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer. A cet effet, deux études expérimentales ont examiné les effets de messages de promotion de l'activité physique auprès de patients sédentaires. Les résultats de l'étude 5 montrent que les messages informatifs génèrent les scores de croyances les plus favorables, tandis que les messages narratifs (i.e., témoignages) seraient plus appropriés pour augmenter leur motivation. Basée sur la théorie de l'auto-détermination (Deci & Ryan, 2002) et le concept de contagion motivationnelle (Aarts et al., 2004), l'étude 6 confirme l'hypothèse selon laquelle un message narratif porté par un pair intrinsèquement motivé est plus efficace pour améliorer la motivation à faire de l'exercice chez des patients sédentaires, qu'un message narratif porté par un pair extrinsèquement motivé. Cette thèse supporte l'importance de l'influence des stéréotypes dans la pratique de l'activité physique chez les personnes touchées par le cancer, et suggèrent l'intérêt du recours aux messages narratifs pour favoriser la contagion motivationnelle et lutter contre la sédentarité au sein de cette population.

Mots-clés : cancer, activité physique, croyances, barrières, stéréotypes, contagion motivationnelle

Abstract - The beneficial effects of physical activity for people with cancer have been well-documented in the literature. Yet this population continues to fall short of the recommended activity levels. The main objective of this thesis was thus to investigate the role and impact of stereotypes on the physical activity levels of these individuals. Based on the stereotype embodiment theory (Levy, 2009), the first section defends the hypothesis that the beliefs of people with cancer about physical activity reflect the internalisation of stereotypes, which affect their behaviors regarding physical exercise. The first two studies of this thesis (a) identify five categories of beliefs about physical activity and show that four of them are psychological barriers to activity, and (b) develop and validate a scale to measure the stereotypes about cancer and physical activity (*Cancer Beliefs and Exercise Scale*; CaBES). The results of the third study indicate that these stereotypes are related to the level of physical activity of females with breast cancer.. The fourth study presents evidence of the positive impact of the exerciser status (or the exerciser stereotype; Martin et al., 2000) in shaping impressions in the general population about people with cancer. The secondary objective of this dissertation was to identify the conditions needed to change the beliefs about and motivations for physical activity in the cancer population. Two experimental studies thus examined the effects of messages promoting physical activity on sedentary patients. Study 5 showed that informational messages resulted in more favorable beliefs, whereas narrative messages (i.e., personal testimonies) were more appropriate to stimulate motivation. Study 6, based on self-determination theory (Deci & Ryan, 2002) and the concept of motivational contagion (Aarts et al., 2004), confirmed the hypothesis that a narrative message from an intrinsically motivated peer was more efficient in improving the motivation to exercise in sedentary patients than the same type of message from an extrinsically motivated peer. This dissertation demonstrates the power of stereotypes to influence physical activity practices in people with cancer. It further suggests the interest of using narrative messages to encourage motivational contagion and combat sedentariness in this population.

Key words: cancer, physical activity, beliefs, barriers, stereotypes, motivational contagion