



# Résumé

---

## Introduction

Ces dix dernières années, la pratique du jeûne dans le cadre du cancer a suscité un intérêt croissant de la part de la communauté scientifique, des patients et des médias. Les quelques études sur les rongeurs ont fait l'objet d'une importante médiatisation suscitant des espoirs chez les personnes atteintes de cancer. Pourtant, la revue de la littérature réalisée par le Réseau National Alimentation Cancer met en évidence le manque d'études chez l'être humain (NACRe, 2017). À ce jour, seule une étude de faisabilité a été publiée (de Groot *et al.*, 2015). Si les résultats semblent plutôt positifs, la taille de l'échantillon ne permet aucune conclusion sur un potentiel effet positif ou négatif du jeûne. Les pratiques actuelles des personnes jeûnant pendant leur cancer posent donc certaines interrogations. Quels sont les motivations et les facteurs expliquant cette pratique ? Quelles sont les caractéristiques sociodémographiques des personnes effectuant un jeûne ? Quelles sont leurs modalités de pratique et leur perception des effets du jeûne dans le cadre du cancer ?

## Objectifs et méthode

À l'heure actuelle, il n'existe aucune donnée scientifique en sciences sociales sur la pratique du jeûne en oncologie. Afin de mieux comprendre les motivations et les déterminants de cette pratique, ce travail de thèse s'appuie sur deux approches méthodologiques différentes :

- Une étude qualitative qui a pour objectif d'analyser, par des entretiens semi-directifs, les motivations à jeûner de personnes ayant pratiqué un jeûne dans le cadre d'un cancer du sein. Cette étude explore également la perception des effets du jeûne, ses modalités de pratique ainsi que les barrières et facilitateurs à la pratique du jeûne dans cette population.
- Une étude quantitative basée sur le modèle intégré de changement de comportement (théorie du comportement planifié et autodétermination) qui a pour objectif d'analyser les facteurs prédisant la pratique du jeûne chez des patientes atteintes de cancer du sein.

## Principaux résultats

Les résultats des deux études mettent en évidence diverses modalités de jeûne. Il apparaît que le type de jeûne le plus pratiqué est le jeûne hydrique (55%) suivi par le jeûne partiel (38%). Le jeûne se pratique en concomitance avec la chimiothérapie pour 80% des

jeûneurs. De plus, 88% d'entre eux jeûnent au moins une fois par mois.

Les entretiens qualitatifs, portant sur 16 patientes ayant eu un cancer du sein, mettent en évidence trois raisons principales à la pratique du jeûne chez ces femmes pendant la maladie :

- Éviter ou diminuer les effets secondaires des traitements
- Améliorer l'efficacité de la chimiothérapie
- Se sentir active pendant les traitements

L'analyse quantitative, portant sur 345 personnes et basée sur le modèle intégré de changement de comportement, montre un rôle central de la régulation autonome comme déterminant de la pratique du jeûne ( $\beta = 0,11$  ; IC 95% [0,06 ; 0,15]). La relation entre la régulation autonome et l'intention de pratiquer un jeûne prend le pas sur les relations entre les croyances de la théorie du comportement planifié (attitudes, normes sociales et contrôle perçu) et l'intention de pratiquer un jeûne.

### **Conclusion**

L'ensemble des données met en évidence que les personnes qui jeûnent ont un niveau socioéconomique plus aisé que la moyenne de la population. Le jeûne pratiqué dans le cadre d'un cancer du sein est principalement utilisé pour éviter ou diminuer les effets secondaires de la chimiothérapie. Il est donc majoritairement réalisé en concomitance avec les traitements par chimiothérapie. Nos données montrent également l'importance de l'expérience passée pour prédire les comportements de jeûne. En effet, les personnes ayant déjà effectué un jeûne dans le cadre de leur cancer sont capables de prendre en compte leur perception de contrôle comme une source motivationnelle pour développer une intention de jeûner contrairement aux personnes n'ayant jamais jeûné dans le cadre d'un cancer. Ces données indiquent que les patientes fondent leur intention de jeûner sur des motivations internes plutôt que sur une évaluation plus concrète des éventuels bénéfices du jeûne.

**Mots-clés :** Jeûne, Cancer du sein, Modèle intégré de changement de comportement, Théorie du comportement planifié, Théorie de l'autodétermination.

## **Introduction**

In the last decade, the practice of fasting in cancer has attracted growing interest from the scientific community, patients and the media. The few studies on rodents have been the subject of significant media coverage raising hopes among people with cancer. However, the literature review carried out by the French Network for Nutrition and Cancer Research highlights the lack of studies in humans (NACRe, 2017). To date, only one feasibility study has been published in humans (de Groot *et al.*, 2015). If the results seem rather positive, the sample size does not allow any conclusion on a potential positive or negative effect of fasting. The current ways cancer patients practice fasting in relation to their disease raise some questions. What are the motivations and factors explaining this practice? What are the socio-demographic characteristics of these patients? How do they fast and what is their perception of the effects of fasting in the context of their cancer?

## **Objectives and Method**

At present, there is no scientific evidence in social sciences on the practice of fasting in oncology. To better understand the motivations and determinants of this practice, this thesis work relies on two different methodological approaches in a breast cancer population :

- A qualitative study that aims to analyze, through semi-structured interviews, the motivations to fast of patients during their disease. This study also explores the perception of the effects of fasting, the way it was practiced as well as the barriers and facilitators to the practice of fasting in this population.
- A quantitative study based on the integrated model of behavioral change (theory of planned behavior and self-determination) which aims to analyze the factors predicting fasting in patients with breast cancer.

## **Main results**

The results from our studies highlight various fasting modalities. It appears that the most practiced type of fasting is water fasting (55%) followed by partial fasting (38%). Fasting is undertaken alongside with chemotherapy for 80% of patients. In addition, 88% of patients fast at least once a month.

The qualitative interviews, involving 16 breast cancer patients, highlight three main reasons behind fasting for women during their disease :

- Avoid or reduce the side effects of treatments
- Improve the effectiveness of chemotherapy
- Feel active during treatments

The quantitative analysis, involving 345 patients and based on the integrated model of behavioral change, highlights a central role of autonomous regulation as a determinant of fasting ( $\beta = 0.11$ ; 95% [0.06, 0.15]). The relationship between autonomous regulation and the intention of fasting takes precedence over the relationships between attitudes, social norms and perceived control (beliefs of the theory of planned behavior), and the intention to practice a fast.

### **Conclusion**

The results show that people who fast have a better socioeconomic level than the average population. Fasting for breast cancer patients is mainly used to prevent or reduce the side effects of chemotherapy. As a result, it is mainly performed alongside with chemotherapy treatments. Our data also highlights the importance of past experience in predicting fasting behaviors. Indeed, patients who have previously fasted during their cancer are able to consider their perception of control as a motivational source to develop an intention to fast, unlike patients who have never fasted during their disease. This indicates that patients base their intention to fast on internal motivations rather than on a more tangible assessment of the potential benefits of fasting.

**Keywords :** Fasting, Breast Cancer, Integrated Model of Behavioral Change, Theory of Planned Behavior, Theory of Self-Determination.

# Remerciements

---

En premier lieu, un IMMENSE merci aux patientes sans qui il n'y aurait pas d'étude. Merci d'avoir participé et merci de vous être confiées.

Je voudrais remercier ma directrice de thèse, le Pr. Florence Cousson-Gélie. En 2011, alors que le jeûne était encore un sujet pratiquement inconnu en cancérologie, elle est la seule à m'avoir fait confiance en percevant le potentiel intérêt de ce thème comme sujet de recherche. Si nos hypothèses de l'époque sur la croissance post-traumatique ont complètement volé en éclats dès les premiers interviews, cela n'a rendu l'aventure que plus passionnante. Avec son expérience, nous avons pu obtenir deux financements et de précieux partenariats. Grâce à elle j'ai notamment pu intégrer l'équipe du rapport NACRe composée de personnes extrêmement compétentes et dotées d'une grande ouverture d'esprit. Les cliniciens m'ont initié à la réalisation d'une revue de la littérature plus que systématique pendant que les socio-anthropologues tentaient de me perdre dans les méandres de leur méthodologie. Merci également de m'avoir laissé une grande liberté d'action.

Merci également aux membres du jury qui ont accepté de m'offrir de leur temps pour lire et surtout évaluer ce travail de thèse. Votre jugement et vos remarques sont précieux.

Je remercie également deux organismes qui m'ont accordé un financement. Le premier, fut le Cancéropôle Grand Sud Ouest qui finança la toute première étude sur les entretiens qualitatifs. Le second fut la Fondation ARC qui m'accorda une bourse d'un an afin que je puisse terminer ce travail dans les meilleures conditions.

Je remercie l'Institut du Cancer de Montpellier où j'ai passé près de 5 ans. Tout d'abord en travaillant comme ingénieur d'études grâce au Pr Grégory Ninot, puis durant les 2 premières années de la thèse. Ce sont les rencontres avec les patients, les échanges avec le personnel soignant (notamment de l'hôpital de jour) et surtout avec les ARC qui ont nourri ce projet de thèse sur le jeûne.

Je remercie l'équipe NACRe qui m'a accueilli et permis de participer à une passionnante revue de la littérature. Je remercie particulièrement Paule et Bruno pour leur confiance et leur bienveillance ainsi que Julie et Juliette pour nos échanges, votre soutien sans faille et vos sourires réconfortants. C'est toujours un plaisir de vous revoir. Un très très grand merci, évidemment, à la fine équipe des socio-anthropologues qui m'ont offert

une plongée dans le monde de la recherche inductive sans bouteille. Patrice, François et Laura, merci pour nos échanges, votre travail, votre curiosité, votre ouverture d'esprit, votre gentillesse, notre super week-end à Rouen et j'en passe... J'ai beaucoup appris à vos côtés et je reste on ne peut plus convaincu que la multidisciplinarité est indispensable dans la recherche.

Merci à l'ensemble des doctorants du laboratoire Epsilon avec qui on ne s'ennuie jamais! Des tonnes de discussions passionnantes avec Philippe notamment, mais aussi Roman, Fabrice, Arthur, Conchita (et les zèbres), Lola (et les SKs), Sibylle, Fred, Clara, Lorene, Edouard, Christine, MJ, JC, Kévin José, Sarah, etc... Désolé, vous êtes trop nombreux, mais je pense à vous tous.

Merci à Julie et Yannick qui sont toujours là quand on a besoin d'eux. Julie, tu es la personne qui m'a convaincu de faire une thèse quand j'hésitais encore et je t'en remercie. Merci à tous les deux pour vos encouragements mais aussi pour votre humour et votre disponibilité sans faille.

Merci à l'ensemble de l'équipe d'Epidaure pour tous les bons moments passés ensemble. Merci à Isa, Farida et Marie-Ève pour nos discussions du midi toujours passionnantes, à Florian pour ta grande tolérance envers le véganisme;), à Apolline pour ta fausse candeur et ta vraie capacité d'autodérision, à Elodie pour être l'unique personne à rigoler de mes blagues, à Jordan pour ses questions persistantes, à Louise pour le rire, les jeux, les discussions, tes patients et ton Fabio. Je n'oublie pas Marion, Bruno, Fanny, Lydie, Youssef (évidemment!), ma seconde maman Françoise et ceux que j'ai vus de façon plus épisodique...

Merci à l'équipe du Souffle LR qui m'a accueilli et permis non seulement de gagner un peu ma vie entre deux financements, mais également de mettre en pratique mon DU de tabaco. Cette association n'est remplie que de gens formidables (Rose, Yasmine, Nathalie...). Merci à Claire de m'avoir forcé un peu la main pour y entrer et merci à Sophie pour sa confiance et sa bienveillance.

Certains ne se sont pas retrouvés dans les remerciements et commencent à être déçus. Mais c'est parce qu'on garde toujours le meilleur pour la fin! Mention spéciale donc à ceux qui m'ont supporté plus souvent que les autres et parfois inspiré dans mon travail. Vous tenez une place particulière dans mon coeur. Cependant, saurez-vous vous identifier avant de lire votre prénom?

Elle se surnomme elle-même l'avocate du diable. Elle aime pousser la discussion et

la réflexion jusqu'à l'absurde et j'adore ça ! Mais en vrai, elle a le coeur tendre et l'âme généreuse. Pour toi, Julie, ça sera ma citation préférée de Grucho Marx qui sert en temps normal à me définir : " De quoi qu'il s'agisse je suis contre."

En paraphrasant George Bernard Shaw, je dirais que vous, vous voyez des choses et vous vous dites : "Pourquoi ? Mais elle, elle rêve de choses qui n'ont jamais existé et se dit : "pourquoi pas?". Ouverte d'esprit, curieuse et avec mille idées à la minute, Clémentine est une mine d'or dont il ne faut pas brider l'imagination.

Elle n'a pas choisi d'être psychologue mais ça pourrait changer. À l'écoute des autres, elle sait gérer les silences pour laisser parler les coeurs. À moins qu'elle n'ait fait siens les conseils de Leonardo da Vinci : "Savoir écouter, c'est posséder, outre le sien, le cerveau des autres". Mais Alice a aussi des choses à raconter et nos discussions régulières du mardi vont me manquer.

Un rayon de positivité et d'énergie. Un calme et une sincérité à toute épreuve qui favorisent la confiance et reposent les sens. Une sorte de parenthèse dans un monde en déliquescence. Ben oui, c'est ma petite Manon qui me permet régulièrement de reprendre un peu de... souffle (ou d'air...)! Toujours le sourire aux lèvres, elle est totalement en accord avec Christophe André qui explique que : "Sourire mobilise 15 muscles, mais faire la gueule en sollicite 40."Faites comme Manon, "Reposez-vous : souriez!".

Cette thèse est un peu la sienne, car, tel un pygmalion, il me montra les bases de la recherche en master déjà. Un bon ami aussi qui me releva, chaque fois qu'à terre je voulais tout arrêter. Un excellent chercheur également plein d'idées stimulantes et concrètes à réaliser. Merci pour tout Paquito, tu sais bien que je n'aurais ici ni l'espace ni le temps pour te dire combien je te suis reconnaissant. En tout cas, c'est le coeur qui parle car d'après Hans Christian Andersen " la reconnaissance est la mémoire du coeur ".

Mon autre pygmalion est oncologue. Il me fit rédiger mon premier poster, répondre à mes premiers appels à projets, faire mes premières présentations importantes. Surtout, il me fit comprendre que la recherche s'inscrit dans un temps long et que la réalité de terrain s'impose toujours à la belle théorie. Malgré son statut et son expérience, il traite tout être humain comme son égal et l'écoute avec attention. En dehors du fait qu'il soit extrêmement "bordélique" (c'est pour faire plaisir à Sophie que je dis ça, je sais que tu retrouves toujours tes affaires) et jamais à l'heure, Xavier est quelqu'un sur qui on peut humainement et scientifiquement compter. Merci pour ta confiance mais également pour tout ce que tu m'as appris avec tact et délicatesse. Philippe Geluck a pensé à ta défense : " Au fond, est-ce que ranger ça ne revient pas un peu à foutre le bordel dans son désordre ? "

Trop généreux, il ne sait pas dire non et du coup... il est partout. Excellent chercheur, il aime les détails et la précision. Il anticipe un peu trop parfois ce qui l'amène à argumenter sur des problèmes que les reviewers n'auraient probablement jamais envisagés ! En tout cas, sans lui, je n'aurais pas autant appris durant cette thèse. Mille fois merci, Mathieu, pour tout ce que tu m'as apporté que ce soit en temps ou en connaissance. Travailler avec toi est un bonheur mais surtout cela apporte énormément de sérénité. Je ne sais pas qui est Annelou Dupuis mais elle a raison : " Tu me consacres du temps, c'est le plus généreux de tous les cadeaux " .

Merci également à toute ma famille (Mireille, Christian, Judit...) et les proches (Sophie, Mathieu...) pour leur soutien, leurs relectures, leurs questions, leurs recommandations.

Et pour finir

Toujours à mes côtés depuis une vingtaine d'années  
Elle n'a jamais failli à me supporter.  
L'esprit scientifique très affûté  
Ses corrections ne laissent rien passer.  
Son jugement de très grande valeur  
N'a d'égal que son immense coeur.  
Avec empathie et bienveillance,  
Elle forge l'estime de soi des autres  
Afin qu'ils développent leurs compétences.  
Par chance, je suis parmi ces autres !  
Elle est mon amie, ma compagne,  
Mon amour qui m'accompagne  
Dans cette vie parfois compliquée  
Où il vaut mieux être deux pour tout affronter.  
C'est une thèse à deux,  
Une thèse pour deux,  
C'est notre thèse à tous les deux.

À mon grand-père, Pierre,  
qui aurait été le plus fier de tous.

*"Les hommes se trompent quand ils se croient libres ; cette opinion consiste en cela seul qu'ils sont conscients de leurs actions et ignorants des causes par lesquelles ils sont déterminés."* L'Ethique, Livre II de Baruch Spinoza

# Sommaire

---

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>I Contexte</b>	<b>3</b>
<b>1 Le cancer du sein</b>	<b>4</b>
1.1 Aspects médicaux du cancer du sein . . . . .	4
1.1.1 Anatomie du cancer du sein . . . . .	4
1.1.2 Incidence du cancer du sein . . . . .	4
1.1.3 Taux de survie et traitements . . . . .	5
1.1.4 Les facteurs de risques du cancer du sein chez la femme . . . . .	6
1.2 Vécus psychologiques dans le cancer du sein . . . . .	9
1.2.1 Stratégies de coping et cancer . . . . .	10
1.2.2 Stratégies de coping et changement de comportement alimentaire dans le cancer . . . . .	11
1.3 Les modifications alimentaires dans le cancer du sein . . . . .	12
<b>2 Le jeûne</b>	<b>15</b>
2.1 Les définitions du jeûne . . . . .	15
2.1.1 Définition clinique . . . . .	15
2.1.2 Consensus d'experts . . . . .	16
2.1.3 Définition empirique . . . . .	17
2.2 État des lieux du jeûne en cancérologie . . . . .	18
2.2.1 État des lieux de la production scientifique sur le jeûne . . . . .	19
2.2.2 Effets du jeûne sur la cancérogenèse et la prévention primaire des cancers . . . . .	20
2.2.3 Interaction du jeûne avec les traitements du cancer et effets pendant la maladie . . . . .	24
2.2.4 Conclusion sur l'état des lieux du jeûne en cancérologie . . . . .	26
2.3 Le jeûne dans un contexte social . . . . .	27
2.4 Conclusion . . . . .	30

<b>II</b>	<b>Approche théorique</b>	<b>31</b>
<b>3</b>	<b>Construit théorique</b>	<b>32</b>
3.1	Les modèles théoriques en santé . . . . .	32
3.1.1	La théorie sociale cognitive . . . . .	32
3.1.2	Le modèle transthéorique . . . . .	33
3.1.3	Le modèle de croyance en santé . . . . .	34
3.1.4	La théorie de l'action raisonnée . . . . .	35
3.1.5	L'approche des processus d'action en santé . . . . .	36
3.2	Intégration des modèles théoriques : l'exemple du MICC . . . . .	37
3.2.1	La théorie du comportement planifié . . . . .	38
3.2.1.1	Présentation de la théorie . . . . .	38
3.2.1.2	La théorie du comportement planifié et les comportements alimentaires . . . . .	39
3.2.1.3	Les limites de la théorie du comportement planifié . . . . .	40
3.2.2	La théorie de l'autodétermination . . . . .	42
3.2.2.1	Présentation de la théorie . . . . .	42
3.2.2.2	La théorie de l'autodétermination et les comportements de santé . . . . .	45
3.2.3	Rationnel pour le modèle intégré du changement de comportement .	46
3.2.4	Composants théoriques du modèle intégré du changement de com- portement . . . . .	47
3.2.5	Validité du MICC . . . . .	49
3.3	La triangulation . . . . .	52
3.3.1	Définition . . . . .	52
3.3.2	Intérêt d'une approche quali/quantitative dans le jeûne . . . . .	53
3.4	Problématique et hypothèses . . . . .	54
3.4.1	Question de recherche l'étude 1 . . . . .	55
3.4.2	Objectifs et hypothèses de l'étude 2 . . . . .	55
3.4.2.1	Objectif 1 . . . . .	55
3.4.2.2	Objectif 2 . . . . .	56
3.4.2.3	Objectif 3 et hypothèses . . . . .	57
<b>III</b>	<b>Méthodologie et résultats de la recherche</b>	<b>59</b>
<b>4</b>	<b>Étude 1 - Motivations et perceptions de la pratique du jeûne dans le cancer du sein : étude exploratoire par entretiens qualitatifs</b>	<b>60</b>
4.1	Note sur l'étude qualitative . . . . .	60
4.2	Rappel de la question de recherche . . . . .	60

4.3	Objectif . . . . .	61
4.4	Méthode . . . . .	61
4.4.1	Recrutement des patients . . . . .	61
4.4.2	Analyse qualitative . . . . .	61
4.5	Résultats . . . . .	63
4.5.1	Population . . . . .	63
4.5.2	Thèmes . . . . .	64
4.5.2.1	Raisons principales du jeûne . . . . .	65
4.5.2.2	Les autorités alternatives . . . . .	67
4.5.2.3	Adaptation du jeûne aux contraintes sociales . . . . .	68
4.5.2.4	Effets ressentis du jeûne pendant la chimiothérapie . . . . .	68
4.5.2.5	Barrières et facilitateurs pendant la chimiothérapie . . . . .	69
4.5.2.6	À la recherche d'une médecine plus intégrative . . . . .	70
4.5.3	Proposition d'une conceptualisation théorique . . . . .	70
4.6	Discussion . . . . .	73
4.7	Limites . . . . .	76
4.8	Conclusion de l'étude . . . . .	76
4.9	Éléments à considérer . . . . .	77

**5 Étude 2 - Motivations et déterminants de la pratique du jeûne dans le cancer du sein : analyses quantitatives 79**

5.1	Méthodologie commune aux 3 objectifs de l'étude . . . . .	79
5.1.1	Recrutement . . . . .	79
5.1.2	Mesures . . . . .	80
5.1.3	Résultats : Population . . . . .	84
5.2	Objectif 1 : Analyses des caractéristiques des personnes ayant jeûné . . . . .	86
5.2.1	Rappel de l'objectif et des hypothèses . . . . .	86
5.2.2	Méthodologie . . . . .	86
5.2.2.1	Traitements et analyses statistiques . . . . .	86
5.2.3	Résultats . . . . .	86
5.2.3.1	Population . . . . .	86
5.2.3.2	Motivations à jeûner pendant le cancer . . . . .	88
5.2.3.3	Modalités de pratique du jeûne en cancérologie . . . . .	90
5.2.3.4	Perception des effets du jeûne . . . . .	92
5.2.3.5	Connaissances sur le jeûne et autorités alternatives . . . . .	92
5.3	Objectif 2 : Le MICC chez les jeûneurs et les non-jeûneurs . . . . .	93
5.3.1	Rappel de l'objectif et des hypothèses . . . . .	93
5.3.1.1	Objectif 2 . . . . .	93
5.3.2	Méthodologie de l'objectif 2 . . . . .	94

5.3.2.1	Mesures . . . . .	94
5.3.2.2	Traitements et analyses statistiques . . . . .	94
5.3.2.2.1	Sous-objectif 1 : . . . . .	94
5.3.2.2.2	Sous-objectif 2 : . . . . .	94
5.3.3	Résultats . . . . .	96
5.3.3.1	Population . . . . .	96
5.3.3.2	Description des variables du MICC . . . . .	99
5.3.3.3	Comparaison des variables du MICC . . . . .	102
5.3.3.4	Analyse de l'invariance du modèle . . . . .	102
5.3.3.5	Comparaison des pistes du modèle selon le groupe . . . . .	103
5.4	Objectif 3 : Analyses longitudinales du MICC . . . . .	108
5.4.1	Rappel de l'objectif et des hypothèses . . . . .	108
5.4.2	Méthodologie . . . . .	108
5.4.2.1	Traitements et analyses statistiques . . . . .	108
5.4.3	Résultats . . . . .	109
5.4.3.1	Population . . . . .	109
5.4.3.2	Analyses de corrélation . . . . .	111
5.4.3.3	Analyses principales . . . . .	114

## **IV Discussion générale 117**

<b>6</b>	<b>Discussion de l'objectif 1 : Analyses des caractéristiques des personnes ayant jeûné</b>	<b>118</b>
6.1	Discussion . . . . .	118
6.2	Limites . . . . .	121
6.3	Conclusion . . . . .	122
<b>7</b>	<b>Discussion de l'objectif 2 : Le MICC chez les jeûneurs et les non-jeûneurs</b>	<b>123</b>
7.1	Discussion . . . . .	123
7.2	Sous-objectif 1 : Comparaison des variables du MICC . . . . .	123
7.3	Sous-objectif 2 : Modération de modèle et comparaison des pistes du modèle selon les groupes . . . . .	125
7.4	Limites . . . . .	126
7.5	Conclusion . . . . .	128
<b>8</b>	<b>Discussion de l'objectif 3 : Analyses longitudinales</b>	<b>129</b>
8.1	Discussion . . . . .	129
8.2	Limites . . . . .	132

8.3 Conclusion . . . . .	132
<b>V Résumé des déterminants et implications pratiques</b>	<b>133</b>
<b>9 Les principaux déterminants du jeûne dans le cancer du sein</b>	<b>134</b>
9.1 Les raisons favorisant la pratique du jeûne . . . . .	134
9.1.1 Jeûne, effets secondaires de la chimiothérapie et médecines non conventionnelles . . . . .	134
9.1.2 Jeûne, contrôle perçu et coping actif en cancérologie . . . . .	136
<b>10 Implications pratiques</b>	<b>137</b>
10.0.1 Piste 1 : Favoriser la pratique du jeûne . . . . .	137
10.0.2 Piste 2 : Limiter la pratique du jeûne . . . . .	139
<b>11 Pistes de recherches</b>	<b>141</b>
<b>12 Conclusion</b>	<b>142</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>143</b>
<b>Tables des Annexes</b>	<b>159</b>
<b>A Mes contributions</b>	<b>160</b>
A.1 Rapport NACRe : Comprendre la place du jeûne en France. . . . .	160
A.2 Ressources utilisées pour l'analyse socio-anthropologique . . . . .	178
A.3 Article : Fasting and weight-loss restrictive diet practices among 2,700 cancer survivors : results from the NutriNet-Santé cohort . . . . .	187
A.4 Article : Why do women fast during breast cancer chemotherapy? A qualitative study of the patient experience . . . . .	199
<b>B Questionnaire de l'étude quantitative</b>	<b>217</b>
<b>C Flyer de recrutement pour l'étude en ligne</b>	<b>239</b>
<b>D CV</b>	<b>240</b>

# Liste des tableaux

---

1.1	Régime alimentaire, nutrition et activité physique pour le cancer du sein avant ménopause (2017)	7
1.2	Régime alimentaire, nutrition et activité physique pour le cancer du sein après ménopause (2017)	8
4.1	Caractéristiques de la population	64
4.2	Listes des thèmes et sous-thèmes	65
4.3	Personnes mentionnées par les patientes ayant suggéré le jeûne pendant la chimiothérapie	67
5.1	Présentation des variables du modèle	83
5.2	Questionnaires aux différents temps de mesures	84
5.3	Caractéristiques sociodémographies des personnes ayant jeûné (n=191)	87
5.4	Données médicales des personnes ayant jeûnés (n=191)	88
5.5	Fréquence des jeûnes pendant le cancer	91
5.6	Traitements pendant lesquels le jeûne a été pratiqué	92
5.7	Les sources d'informations sur le jeûne (n=191)	93
5.8	Caractéristiques sociodémographiques de la population de l'objectif 2	97
5.9	Données médicales de la population	98
5.10	Description des variables du MICC	100
5.11	Coefficients de corrélation entre les variables du MICC	101
5.12	Comparaison des variables du MICC	102
5.13	Indicateurs d'ajustement des données pour les différents modèles MICC	103
5.14	Estimations des paramètres standardisés du modèle pour les groupes non-jeûneurs et jeûneurs	107
5.15	Caractéristiques sociodémographiques de la population	110
5.16	Données médicales de la population	111
5.17	Description des variables du MICC	112
5.18	Coefficients de corrélation des variables du MICC	113
5.19	Estimations des effets indirects	116

# Table des figures

---

1	Les trois phases métaboliques du jeûne. Source : Magazine Sciences et Avenir, N°820 - juin 2015 . . . . .	16
2	Évolution du nombre d'articles originaux relatifs aux études réalisées chez l'animal sur jeûne, régimes restrictifs et cancer (cancérogenèse ou interaction avec les traitements), identifiés jusqu'au 30/04/2016 - Rapport NACRe - 2017 . . . . .	19
3	Évolution du nombre d'essais cliniques déclarés dans la base <i>ClinialTrials.gov</i> et d'autres registres et du nombre d'articles correspondant à des études cliniques sur le jeûne, régimes restrictifs et cancer. Rapport NACRe 2017 . . . . .	20
4	Études de la revue systématique de Lv - 2014 . . . . .	22
5	Caractéristiques et principaux résultats des études expérimentales (non incluses dans la revue systématique, Lv 2014) portant sur le jeûne intermittent et la cancérogenèse - Rapport NACRe 2017 . . . . .	23
6	Caractéristiques et principaux résultats des études expérimentales portant sur les effets du jeûne intermittent ou non répété sur l'efficacité des traitements de chimiothérapie - Rapport NACRe 2017 . . . . .	24
7	Effets secondaires auto rapportés après une chimiothérapie avec ou sans jeûne. Safdie 2009 . . . . .	25
8	La théorie sociale cognitive pour les comportements de santé de Bandura (1997) . . . . .	33
9	Le modèle transthéorique de changement selon Prochaska et DiClemente (1983) . . . . .	34
10	Le modèle de croyance en santé selon Ogden (2018) . . . . .	35
11	La théorie de l'action raisonnée de (Fishbein et Ajzen, 1975) . . . . .	36
12	L'approche des processus d'action en santé de Schwarzer <i>et al.</i> (2011) . . . . .	37
13	La théorie du comportement planifié de Ajzen (1991) . . . . .	38
14	La théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (2000) . . . . .	44
15	Le modèle intégré du changement de comportement . . . . .	51
16	Triangulation des données sur la motivation et les déterminants de la pratique du jeûne dans le cancer du sein . . . . .	54
17	Flow Chart de l'étude 1 . . . . .	62
18	Top 3 des raisons de jeûner rapportées par les patientes* . . . . .	67
19	Proposition d'une conceptualisation théorique . . . . .	72

20	Flow Chart de l'étude 2 . . . . .	85
21	Motivations à la pratique du jeûne dans le cadre du cancer . . . . .	89
22	Représentation graphique des réponses ouvertes sur les autres motivations du jeûne . . . . .	90
23	Type de jeûne pratiqué . . . . .	91
24	Perception des effets du jeûne sur les traitements et le cancer/tumeur . . .	92
25	Nombre de participants selon le niveau d'éducation par groupe . . . . .	99
26	Paramètres estimés des pistes causales des différentes variables du MICC pour l'ensemble de la population . . . . .	105
27	Modèle de pistes causales mettant en évidence les relations entre les diffé- rentes variables du MICC pour expliquer le comportement du jeûne . . . .	115
28	Niveau d'éducation des personnes pratiquant le jeûne selon trois études . .	119

# Introduction

---

Le jeûne est une pratique ancestrale dont les mécanismes biologiques semblent communs à tous les êtres vivants. Cependant, il a été relativement peu étudié par la science chez l'être humain. Si l'on connaît les mécanismes de fonctionnement du jeûne en général, il existe peu d'études sur ses potentiels effets bénéfiques ou délétères sur différentes pathologies. Plus spécifiquement dans le cadre du cancer, son intérêt est apparu récemment avec notamment les travaux de l'équipe de Valter Longo dont une étude clef a été publiée dans la revue "Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America" (PNAS) en 2008 (Raffaghello *et al.*, 2008). Cette étude, menée sur des rongeurs, met en évidence un effet bénéfique du jeûne qui potentialiserait les effets de la chimiothérapie. En 2011, un documentaire d'Arte sur le jeûne, reprenant quelques-uns des travaux scientifiques en cours, bat des records d'audience en France et en Allemagne donnant ainsi accès à de l'information vulgarisée sur cette pratique à un très large public (Gilman et Lestrade, 2011). Devant la multiplication des études scientifiques sur le jeûne, les médias s'emparent du sujet avec des titres accrocheurs suscitant des espoirs chez les personnes atteintes de cancer. En pratique clinique, l'augmentation du nombre de questions sur le jeûne auxquelles les oncologues doivent faire face pose la question du discours à tenir et donc de l'état de l'art dans ce domaine. C'est dans ce contexte que le Réseau National Alimentation Cancer Recherche (Nacre) a conduit une revue de la littérature systématique sur le jeûne, les régimes restrictifs et le cancer (NACRe, 2017). Dans ce rapport, auquel nous avons participé, aucune étude en sciences humaines n'a été trouvée sur la pratique du jeûne en cancérologie. Une analyse des livres grand public a donc été réalisée afin de mieux comprendre le contexte socioculturel du jeûne en France (Cohen *et al.*, 2017). Cependant, la pratique actuelle des gens qui jeûnent pendant leur cancer malgré l'avis défavorable de leur oncologue pose question. Quels sont les motivations et les déterminants qui favorisent cette pratique ? Quelles sont les caractéristiques sociodémographiques des jeûneurs ? Quelles sont leurs modalités de pratique et leur perception des effets du jeûne dans le cadre du cancer ?

Après une présentation du cancer du sein et de son vécu psychologique par les patiente, cette thèse abordera les modifications alimentaires qui surviennent parfois lors d'un cancer. Puis trois définitions du jeûne seront proposées afin de mieux cerner la variation des perceptions que le mot jeûne peut engendrer. Ce travail doctoral sera structuré en cinq parties. Nous présenterons, en première partie, un état des lieux des connaissances scientifiques actuelles sur les effets du jeûne en cancérologie ainsi que de la perception du

jeûne dans un contexte social. La seconde partie nous permettra de définir les modèles théoriques qui seront utilisés et d'expliquer leur pertinence au regard du sujet traité. La troisième partie présentera tout d'abord une étude qualitative avec ses résultats et sa discussion. Cette première étude nous a permis d'affiner la suite des recherches en apportant des premiers éléments de compréhension sur la pratique du jeûne en cancérologie. Une étude quantitative sera ensuite présentée et déclinée en trois objectifs distincts avec leurs résultats. L'ensemble des discussions de l'étude quantitative sera présenté dans la quatrième partie. Enfin, une cinquième partie résumera les motivations et déterminants de la pratique du jeûne et proposera des implications pratiques ainsi que des pistes de recherche.

# Première partie

## Contexte

# Le cancer du sein

---

## 1.1 Aspects médicaux du cancer du sein

### 1.1.1 Anatomie du cancer du sein

Le cancer est défini comme "une maladie caractérisée par la prolifération incontrôlée de cellules, liée à un échappement aux mécanismes de régulation qui assurent le développement harmonieux de notre organisme. En se multipliant de façon anarchique, les cellules cancéreuses donnent naissance à des tumeurs de plus en plus grosses qui se développent en envahissant puis détruisant les zones qui les entourent (organes). Les cellules cancéreuses peuvent également essaimer à distance d'un organe pour former une nouvelle tumeur, ou circuler sous forme libre" (Ligue Contre le Cancer, 2018). Plus de 100 types de cancers sont actuellement identifiés et classés en fonction du type d'organe ou de cellules dans lesquelles ils débutent.

Concernant le cancer du sein, il existe différents types de cancer en fonction du type de cellules à partir desquelles ils se développent. Les plus fréquents sont les adénocarcinomes (95%) qui se développent à partir des cellules épithéliales (carcinome) de la glande mammaire (adéno) (INCa, 2019a).

Deux types d'adénocarcinomes sont distingués :

- Les *adénocarcinomes in situ* sont localisés à l'intérieur des canaux ou des lobules. La tumeur n'a pas infiltré le tissu voisin.
- En revanche, quand les tissus qui entourent les canaux et les lobules ont été infiltrés, on parle d'*adénocarcinomes infiltrants*.

### 1.1.2 Incidence du cancer du sein

L'Agence Internationale pour la Recherche sur le Cancer, organe de l'Organisation mondiale de la Santé, tient des statistiques épidémiologiques à jour sur le cancer accessible avec l'outil en ligne Globocan (Bray *et al.*, 2013). À l'échelle mondiale, le cancer du sein est de loin le cancer avec le taux d'incidence (standardisé par l'âge) le plus élevé avec un taux de 46,3 cas pour 100 000 habitants, loin devant le cancer de la prostate (29,3 cas pour 100 000 habitants) et le cancer du poumon (22,5 cas pour 100 000 habitants). Cependant, l'incidence en France est bien supérieure à l'incidence mondiale. Celle du cancer du sein

atteint 99,1 pour 100 000 habitants tout juste suivie par le cancer de la prostate avec une incidence de 99 pour 100 000 habitants et du poumon avec une incidence de 36,1 pour 100 000 habitants. Ces taux d'incidence plus marqués sont en partie explicables par des facteurs de risques qui touchent principalement les pays occidentaux (notamment le surpoids/obésité, le manque d'activité physique et la sédentarité).

Concernant la mortalité, on retrouve un classement identique entre la France et le reste du monde. Le cancer du sein apparaît comme le deuxième cancer le plus mortel, juste derrière le cancer du poumon, avec un taux de mortalité (standardisé par l'âge) de 15,4 pour 100 000 cas (26,3 pour le poumon).

Il est à noter que le cancer du sein peut également toucher les hommes. Bien que cette pathologie soit très rare chez eux, l'incidence semble en légère augmentation. Elle est passée de 0,86 pour 100 000 habitants à 1,06 pour 100 000 habitants au cours des trois dernières décennies (Oger *et al.*, 2015).

### 1.1.3 Taux de survie et traitements

La survie des personnes atteintes d'un cancer du sein varie en fonction de la précocité du diagnostic. On parle de survie nette pour représenter la probabilité de survivre au cancer en l'absence d'autres causes de décès. Elle mesure le pourcentage de personnes en vie 5 ans après le diagnostic. La survie nette pour les femmes diagnostiquées entre 2005 et 2010 s'élève à 87% (INCa, 2019b). Cependant, pour des cancers du sein détectés à un stade précoce, la survie à 5 ans passe à 99% alors qu'elle n'est que de 27% pour un cancer métastatique.

Les traitements dépendent de plusieurs facteurs comme le type de cancer, sa localisation, son degré d'expansion (stade, grade...), du statut des récepteurs hormonaux ou génétique (HER2), des éventuelles contre-indications et de la santé générale du patient.

- Pour un cancer non métastatique, la chirurgie est le traitement de référence quand la tumeur est d'une taille opérable. Elle est souvent suivie d'une chimiothérapie ayant pour objectif d'améliorer les chances de guérison et de réduire les risques de récurrence. Si la tumeur est trop volumineuse ou si le cancer est de type inflammatoire, la chirurgie peut être précédée par un traitement médical visant à réduire la taille de la tumeur (chimiothérapie néoadjuvante). Une radiothérapie et/ou une hormonothérapie peuvent éventuellement compléter le traitement pour également diminuer les risques de récurrence.
- Pour un cancer métastatique, l'objectif est bien souvent de ralentir le développement de la tumeur ou des métastases et d'améliorer le confort et la qualité de vie de la personne malade. Généralement, le traitement principal est un médicament de chimiothérapie.

Dans tous les cas de tumeur hormonosensible, la chimiothérapie est remplacée par une thérapie ciblée et/ou une hormonothérapie.

#### **1.1.4 Les facteurs de risques du cancer du sein chez la femme**

Le World Cancer Research Fund (WCRF) est un organisme à but non lucratif qui fait autorité en matière de recherche sur la prévention des cancers. Il publie régulièrement des mises à jour sur les connaissances scientifiques notamment concernant les facteurs de risques et leur niveau de preuve scientifique (WCRF, 2018). Certains facteurs de risques comme le régime alimentaire, l'activité physique et le tabac peuvent être modifiés en changeant de comportement de santé. D'autres facteurs comme certaines mutations génétiques ne sont en revanche pas modifiables. Au niveau de la littérature scientifique, une distinction est faite entre les femmes ménopausées et celles qui ne le sont pas car les effets des différents facteurs de risques varient selon cette variable.

Les principaux facteurs de risques répertoriés par le WCRF sont les suivants :

TABLE 1.1 – Régime alimentaire, nutrition et activité physique pour le cancer du sein avant ménopause (2017)

Niveau de preuve	Diminue le risque	Augmente le risque
<b>Convaincant</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avoir une grande taille à l'âge adulte<sup>1</sup></li> </ul>
<b>Probable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratiquer une activité physique d'intensité vigoureuse</li> <li>• Avoir un indice de masse corporel normal<sup>2</sup></li> <li>• Avoir allaité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation d'alcool</li> <li>• Un poids élevé à la naissance</li> </ul>
<b>Limité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommer des légumes pauvres en amidon (pour les cancers du sein ER-)</li> <li>• Consommer des produits laitiers</li> <li>• Consommer des aliments riches en caroténoïde</li> <li>• Avoir un régime riche en calcium</li> <li>• Avoir un activité physique régulière</li> </ul>	

1. La taille à l'âge adulte n'influence par directement les risques de développer un cancer. C'est un marqueur génétique, environnemental, hormonal et nutritionnel des facteurs influençant la période de croissance.

2. Un IMC normal se situe entre 18,5 et 25. Il s'obtient en divisant le poids (en kg) par la taille (en m) au carré.

TABLE 1.2 – Régime alimentaire, nutrition et activité physique pour le cancer du sein après ménopause (2017)

Niveau de preuve	Diminue le risque	Augmente le risque
<b>Convaincant</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation d'alcool</li> <li>• Avoir un indice de masse corporel élevé<sup>1</sup></li> <li>• Avoir une grande taille à l'âge adulte<sup>2</sup></li> <li>• Avoir un poids élevé à l'âge adulte</li> </ul>
<b>Probable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratiquer de l'activité physique régulièrement</li> <li>• Avoir eu un indice de masse corporel normal entre 18 et 30 ans<sup>1</sup></li> <li>• Avoir allaité</li> </ul>	
<b>Limité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommer des légumes pauvres en amidon (pour les cancers du sein ER-)</li> <li>• Consommer des aliments riches en caroténoïde</li> <li>• Avoir un régime riche en calcium</li> </ul>	

1. Un IMC normal se situe entre 18,5 et 25. Il s'obtient en divisant le poids (en kg) par la taille (en m) au carré.

2. La taille à l'âge adulte n'influence par directement les risques de développer un cancer. C'est un marqueur génétique, environnemental, hormonal et nutritionnel des facteurs influençant la période de croissance.

D'autres facteurs de risques viennent s'ajouter à ceux précédemment évoqués :

- Les événements de la vie comme des règles précoces (avant 12 ans), une ménopause tardive (après 55 ans), ne pas avoir eu d'enfant ou une première grossesse après 30

ans augmentent le temps d'exposition aux oestrogènes et à la progestérone et ainsi, le risque de cancer du sein. Tous ces facteurs, dans le sens inverse (règles tardives, ménopause précoce, etc.), diminuent le risque de cancer du sein.

- Les radiations des traitements médicaux, surtout durant la puberté, augmentent les risques de cancer du sein même à faible dose.
- Certains médicaments comme l'hormonothérapie ou les contraceptifs qui contiennent des oestrogènes et de la progestérone augmentent aussi les risques du cancer du sein.
- Enfin, les antécédents familiaux permettent de détecter les personnes à haut risque de cancer du sein, notamment les personnes ayant des mutations génétiques de type BRCA1, BRCA2 et p53<sup>1</sup>.

Il est important de rappeler que parmi les facteurs de risques pouvant faire l'objet d'un changement de comportement, l'alimentation tient une place prépondérante dans le cadre du cancer du sein notamment chez les femmes. Une alimentation saine et équilibrée permet de réduire les principaux facteurs de risques puisqu'elle permet de contrôler l'indice de masse corporelle, d'avoir des apports suffisants en caroténoïde et en calcium et de limiter la consommation d'alcool.

## 1.2 Vécus psychologiques dans le cancer du sein

Le cancer du sein s'accompagne la plupart du temps de symptômes de fatigue, d'insomnie, de perturbation cognitive ainsi que d'une détresse psychologique qui peuvent favoriser l'apparition d'un niveau clinique d'anxiété et de dépression (Bower, 2008; Andreu *et al.*, 2012; Costa-Requena *et al.*, 2013; Chirico *et al.*, 2015). Ces symptômes peuvent avoir un effet négatif sur l'observance du traitement et sur la qualité de vie (Chirico *et al.*, 2015). D'après la revue systématique de Maass *et al.* (2015) portant sur 17 articles, la prévalence des symptômes dépressifs dans le cancer du sein varie entre 9,4% et 66,1% selon les études, tandis que la prévalence des symptômes d'anxiété varie entre 17,9% et 33,3%. Ces symptômes peuvent perdurer jusqu'à 5 ans après le diagnostic (Yi et Syrjala, 2017). Leurs prévalences diminuent progressivement au fil du temps. Si 50% des patientes ont des symptômes dépressifs, anxieux, ou les deux, la première année après le diagnostic, ils persistent encore chez 25% des patientes durant la seconde et la troisième année, puis chez 15% des patientes au bout de quatre à cinq ans (Burgess *et al.*, 2005). Cependant, même en cas de guérison, d'autres troubles émotionnels peuvent persister comme notamment la

1. Les gènes BRCA sont des gènes ayant plusieurs fonctions notamment la réparation des dommages causés à l'ADN mais également la fonction de suppresseurs de tumeurs. La mutation de ces gènes chez certaines patientes les rend inactifs dans le cas du cancer du sein. Le gène p53 est également un gène suppresseur de tumeur mais avec spectre d'inactivation plus large concernant plusieurs types de cancer.

peur de la récurrence d'un nouveau cancer qui toucherait environ 80% des patients ayant eu un cancer (tous cancers confondus) (Beckjord *et al.*, 2014). En effet, l'avancée de la médecine et notamment l'amélioration du dépistage et des soins favorisent un allongement de l'espérance de vie des personnes atteintes de cancer. Cet allongement pose la question de l'ajustement psychologique des patients au cancer.

Parmi les stratégies d'ajustement à la maladie, le coping tient une place particulière car il peut soit atténuer soit exacerber la détresse psychologique des patients.

### 1.2.1 Stratégies de coping et cancer

Élaboré par Lazarus et Launier (1978), le coping désigne "*l'ensemble des processus qu'un individu interpose entre lui et l'événement perçu comme menaçant, pour maîtriser, tolérer ou diminuer l'impact de celui-ci sur son bien-être physique et psychologique*" (Paulhan, 1992). Le concept de coping regroupe plusieurs dizaines de techniques et de comportements différents pour gérer les émotions négatives. En 1997, dans son modèle révisé, Folkman propose une nomenclature qui divise le coping en 2 grandes catégories : le coping centré sur le problème (problem-focused) et le coping centré sur les émotions (emotion-focused) (Folkman, 1997). En 2004, pour améliorer la lisibilité des études qui portent sur le coping, l'auteure discute de l'intérêt d'ajouter deux autres catégories : le soutien social (social coping) et le coping centré sur le sens (meaning-focused coping) (Folkman et Moskowitz, 2004). Dans les situations évaluées par l'individu comme "contrôlables", le coping centré sur le problème sera privilégié. En revanche, si la situation est considérée comme "incontrôlable" par l'individu, il préférera utiliser des stratégies centrées sur les émotions (Folkman et Lazarus, 1988; Watson *et al.*, 1990). Il est important de préciser que si les individus privilégient des formes de coping, ils utilisent bien plusieurs formes de coping à la fois.

Selon la revue systématique de Mehrabi *et al.* (2015) portant sur 20 études, le coping centré sur le problème est le deuxième type de coping le plus utilisé dans le cancer du sein par les patientes après le coping centré sur la recherche de soutien social. Or, la revue systématique de Al-Azri *et al.* (2009), montre que le coping centré sur le problème dans les situations contrôlables est généralement associé à un bon ajustement émotionnel. Par ailleurs, différents facteurs influencent les stratégies de coping utilisées. Les personnes avec un niveau de revenus et un niveau d'éducation plus élevés sont plus aptes à utiliser des stratégies de coping positives que les personnes avec un niveau d'éducation et de revenus plus faibles (Drageset et Lindstrøm, 2005).

Dans une méta-analyse de 2014 portant sur les stratégies de coping dans le cancer du sein, les auteurs ont privilégié une approche distinguant les stratégies de coping favorisant l'engagement de celles favorisant le désengagement (Kvillemo et Bränström, 2014). Les

résultats mettent en évidence que les formes de coping basées sur l'acceptation de la maladie et la réévaluation positive de la situation sont liées à un niveau plus élevé de bien-être et de santé. En revanche, les formes de coping basées sur le désengagement et l'évitement sont associées à un niveau plus faible de bien-être et de santé. Le fait d'entreprendre des actions directes pour améliorer la situation était également associé à un niveau plus élevé d'affect positif.

Ces résultats sont à mettre en perspective avec les modifications du comportement alimentaire fréquemment observées durant le cancer du sein qui s'apparentent à des stratégies de coping.

### 1.2.2 Stratégies de coping et changement de comportement alimentaire dans le cancer

L'étude de Park *et al.* (2008) met en évidence une association entre certaines formes de coping comme les coping d'approche, de soutien social, de contrôle perçu sur la maladie et de sens de la vie et des changements positifs de comportement de santé, notamment au regard des comportements alimentaires. À l'inverse, d'autres formes de coping comme le manque de sens de la vie et le coping d'évitement sont associées à des changements négatifs de comportement de santé. L'impact positif de certaines stratégies de coping sur les comportements alimentaires avait déjà été mis en évidence en 1993 par Reardon et Aydin. En particulier, l'importance de la réévaluation positive qui apparaît comme un unique prédicteur des changements de niveau de stress et d'alimentation. Les items utilisés dans cette étude montrent que les individus utilisant ce type de coping perçoivent la maladie comme un challenge duquel quelque chose d'utile pourra être appris (Reardon et Aydin, 1993). Dans l'étude de Maunsell *et al.* (2002), les femmes ayant rapporté des changements de comportement alimentaire depuis le diagnostic de cancer du sein ont une baisse plus importante de leur score moyen de détresse psychologique dans l'année qui suit le diagnostic.

Cependant, l'étude qualitative de Maley *et al.* (2013) portant principalement sur des femmes ayant eu un cancer du sein montre la difficulté qu'ont les patientes à faire des choix alimentaires sains malgré une volonté de changement de comportement à ce sujet. Si le cancer est souvent perçu comme un moment clef pour effectuer des changements comportementaux dans l'optique de prendre mieux soin de soi, le manque de soutien de la part d'un nutritionniste renforce chez certaines patientes un sentiment d'incertitude au regard de ce qu'elles peuvent ou non consommer comme aliments durant et après leur cancer. A cela peut s'ajouter un sentiment de culpabilité dû à leur comportement alimentaire passé qu'elles perçoivent comme négatif. La vulnérabilité et la détresse psychologique qui sont engendrées par cette incertitude sont combattues par certaines patientes, en se

focalisant sur l'alimentation. Cette reprise en main de leur alimentation redonne à ces patientes un certain sentiment de contrôle sur leur vie. Par ailleurs, il est à noter que les changements de santé ont plus de chance d'être réalisés par les personnes qui pensent que ces comportements sont associés à leur cancer (Costanzo *et al.*, 2011).

Cependant, les modifications alimentaires durant le cancer du sein sont fréquentes et ne s'apparentent pas toujours à des stratégies de coping.

### 1.3 Les modifications alimentaires dans le cancer du sein

La modification des comportements alimentaires dans le cadre du cancer est mise en évidence dans une étude de 2017 portant sur 117 femmes atteintes par un cancer du sein (de Vries *et al.*, 2017). Dans cette étude, les comportements alimentaires ont été mesurés avant le diagnostic de cancer, ainsi que pendant le traitement, et ont été comparés à un groupe de 88 femmes témoins (sans cancer). Il apparaît que durant les traitements par chimiothérapie, l'apport énergétique total est diminué. Cependant, si les apports en gras, protéines et alcool diminuent, les apports en glucides et fibres alimentaires restent stables. Cette diminution des graisses et des protéines s'explique notamment par une baisse de la consommation de viande et de fromage. Comme les auteurs le suggèrent, ce comportement peut s'expliquer partiellement par une altération du goût causé par la chimiothérapie qui peut provoquer une aversion pour la viande (Steinbach *et al.*, 2009; Boltong et Keast, 2012). Les auteurs mettent en avant également l'impact des symptômes causés par la chimiothérapie (bouche sèche, manque d'énergie, nausées, difficultés à mâcher). L'augmentation des symptômes apparaît négativement associée à la quantité totale d'apports énergétiques. Cependant, cette association ne se retrouve pas concernant les glucides et les fibres alimentaires qui, là encore, restent stables.

Au regard des études sociologiques, il nous semble que les explications des résultats de de Vries *et al.* (2017) ne peuvent être uniquement d'ordre physiologique. Tout d'abord, il est à noter que 66% à 68% de leur échantillon se composent de personnes avec un haut niveau d'éducation. Or, il est largement démontré que le statut socioéconomique influence le comportement alimentaire en favorisant les personnes avec un statut socioéconomique élevé (Pechey et Monsivais, 2016). Ces personnes font donc plus souvent le lien entre comportement alimentaire et cancer et sont plus enclines à modifier leur comportement alimentaire. Déjà en 2003, Chapman et Beagan mettaient en évidence trois groupes distincts de personnes en fonction de leur perception de l'alimentation dans le cadre d'un cancer du sein. Le premier groupe se compose de personnes ne faisant pas de lien entre le cancer et le régime alimentaire. Ces personnes ont donc une consommation appelée "tra-

ditionnelle", constituée de viandes transformées, de pommes de terre et de légumes. Le second groupe se compose de personnes dont l'alimentation reflète les recommandations officielles du "courant dominant" ("mainstream"). Ces personnes émettent l'hypothèse que ce comportement alimentaire réduit les risques de cancer. Le dernier groupe se compose de personnes qui adoptent une approche "alternative" focalisée sur les toxines, les carcinogènes et les aliments protecteurs du cancer. Ce dernier groupe privilégie donc une alimentation biologique. Cependant, le fait d'avoir des croyances sur le lien entre cancer et alimentation n'est pas suffisant pour enclencher une modification du comportement. Le soutien de la famille, le statut socioéconomique, la culture alimentaire ont également une forte influence (Beagan et Chapman, 2004). Par ailleurs, si les femmes qui associent le comportement alimentaire au cancer sont plus enclines à adopter une alimentation différente pour se prémunir des récurrences, les femmes qui ne croient pas en cette association peuvent également modifier leur alimentation dans le but d'améliorer leur santé générale afin de mieux combattre le cancer ou mieux résister aux traitements (Adams et Glanville, 2005). Ces résultats font écho aux travaux de deux anthropologues qui se sont penchés sur la complexe relation entre alimentation et cancer (Cohen et Legrand, 2011). Ils ont réalisé 34 entretiens sur des adultes atteints de cancer, en traitement ou en rémission. Les auteurs notent que si

"pour beaucoup de malades, cette période marque une certaine soumission aux directives et interventions médicales [...] pour d'autres, les recherches personnelles, l'influence de l'entourage ou les recours à des spécialistes du non conventionnel les amènent à rechercher une intervention complémentaire à celle de la cancérologie".

Ils mettent en évidence trois types "d'interventions" de la part des patients. La première consiste à fortifier le corps pour faire face aux traitements et pour optimiser l'action thérapeutique. La seconde vise à prévenir les effets secondaires des traitements dans la stimulation de l'élimination des produits toxiques des traitements (chimiothérapie). La troisième se centre sur la consommation d'aliments ou de boissons considérées comme anti-cancer.

Par ailleurs, ces modifications du comportement alimentaire semblent persister à distance des traitements. Une étude de 2002 portant sur 3084 femmes ayant eu des traitements pour un cancer du sein depuis moins de 4 ans, met en évidence des modifications du comportement alimentaire pour 80% d'entre elles (Thomson *et al.*, 2002). Les modifications les plus fréquemment rapportées sont une diminution de la consommation de viande rouge (61%), de fromage (53%), d'aliments gras (burger, fast food, aliments frits, pizza - entre 46 et 52%) et d'aliments sucrés (gâteaux, desserts, sucreries (47%) et une augmentation de légumes (60%), de fruits (58%) et de céréales complètes (39%).

Comprendre les motivations et les déterminants des comportements alimentaires dans

le cadre du cancer demande donc une approche globale. Elle nécessite de prendre en compte à la fois des facteurs physiologiques (effets secondaires des traitements), psychosociaux, socioéconomiques, culturels ainsi que les croyances véhiculées par les médias et les différents acteurs de santé. Car le jeûne, en tant que comportement alimentaire, est un phénomène de société qui bénéficie d'une importante médiatisation dans le cadre du cancer. Les études scientifiques récentes remettent au goût du jour une pratique finalement très ancienne, préconisée par les trois principales religions monothéistes et plébiscitée par certains professionnels de médecines non conventionnelles.

# Le jeûne

---

## 2.1 Les définitions du jeûne

### 2.1.1 Définition clinique

À l'heure actuelle, il n'existe pas de définition consensuelle du jeûne. En novembre 2017, le réseau NACRe a produit une revue systématique des données scientifiques sur la question du jeûne (NACRe, 2017). Ce rapport, auquel nous avons contribué pendant près de 18 mois, est le fruit de la collaboration de diverses unités de recherche. Dans le cadre de ce rapport, des définitions ont donc été formulées afin de clarifier la notion de jeûne dans le cadre des études cliniques.

"Dans les études cliniques, le jeûne intermittent est défini par un arrêt complet de l'ingestion de macronutriments (glucides, lipides, protéines) et de micronutriments (vitamines, éléments-trace, minéraux en dehors de ceux contenus dans les boissons), sans restriction hydrique, pendant une durée de quelques heures à quelques jours. Entre les périodes de jeûne, l'alimentation est *ad libitum*. Dans certains protocoles, le jeûne alterne avec les autres régimes restrictifs (restriction calorique, régime cétogène). Une reprise progressive de l'alimentation solide et des apports calorico-glucidiques est parfois proposée. Certains différencient, chez l'Homme, le jeûne complet du jeûne partiel dans lequel de petites quantités d'apports alimentaires sont autorisées, sous forme de bouillons de légumes, fruits ou jus de fruits, sans dépasser 250 à 300 kilocalories par jour. Chez l'Homme, le jeûne peut être considéré comme court s'il dure moins de 72 heures, et long lorsqu'il dure plus de 72 heures. "

L'adaptation physiologique au jeûne est continue et progressive. Cependant, on peut distinguer quatre phases qui se succèdent comme suit (NACRe, 2017) :

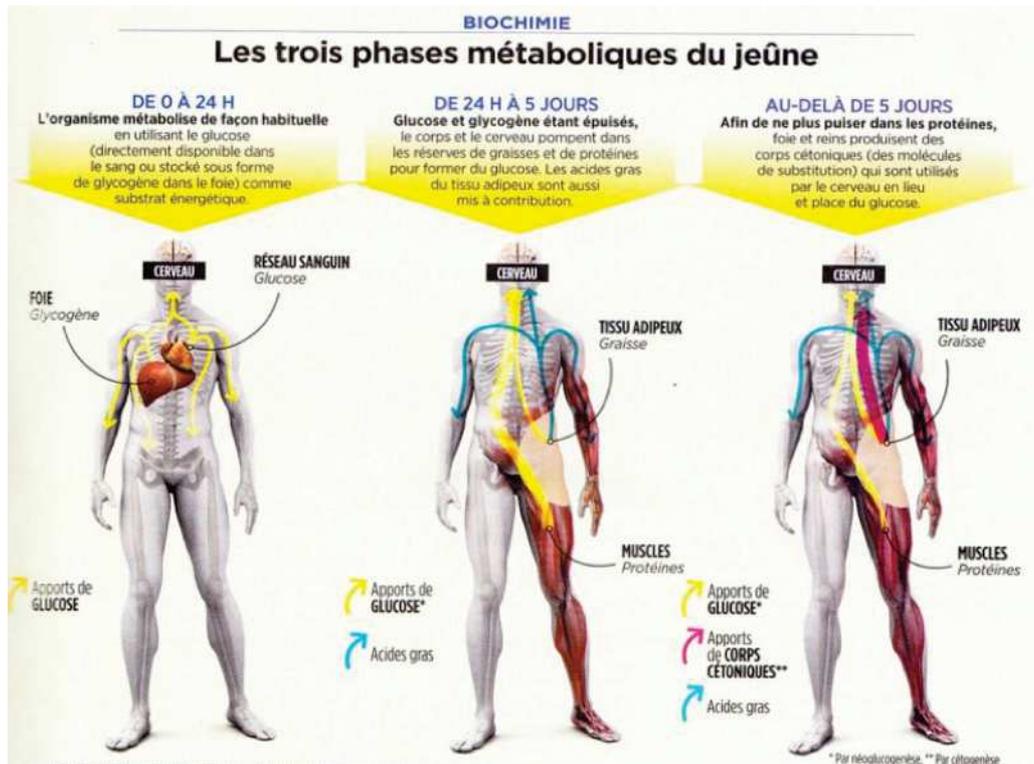


FIGURE 1 – Les trois phases métaboliques du jeûne. Source : Magazine Sciences et Avenir, N°820 - juin 2015

**Phase 1** Les heures qui suivent la prise du repas sont caractérisées par l'utilisation de réserves de glycogène (glycogénolyse hépatique) permettant d'utiliser les dernières ressources de glucose facilement mobilisables

**Phase 2** Lorsque les réserves de glycogène diminuent, la glycémie et l'insulinémie baissent, induisant une diminution de l'utilisation de glucose des tissus insulino-dépendants (muscles), au profit des tissus très gluco-dépendants (cerveau, globules rouges). Durant cette phase 2, la lipolyse du tissu adipeux s'accélère

**Phase 3** Après 1 à 5 jours de jeûne, l'épuisement des réserves de glycogène active la néoglucogenèse à partir des acides aminés (pouvant conduire à une fonte de la masse musculaire) ou du glycérol

**Phase 4** Après 5/7 jours de jeûne, une production importante de corps cétoniques et leur oxydation au niveau cérébral permet une épargne protéique par diminution de la néoglucogenèse au dépend des acides aminés

### 2.1.2 Consensus d'experts

En 2012, un panel d'experts a rédigé des recommandations concernant la "thérapie par le jeûne" (Wilhelmi de Toledo *et al.*, 2013). Il est à noter que les auteurs de cet article

sont tous favorables au jeûne. La plupart d'entre eux encadrent des jeûnes régulièrement comme la première auteure de l'article, Wilhemi de Toledo, qui dirige deux cliniques privées de jeûne (Cliniques Buchinger). Par ailleurs, l'article est publié dans une revue allemande, pays dans lequel le jeûne semble beaucoup plus pratiqué qu'en France et peut même parfois être remboursé par la sécurité sociale (Lestrade, 2013; Delaby, 2014; Daccord et AFP, 2014). Dans cet article, le jeûne est défini comme "l'abstinence volontaire de nourriture solide et de stimulants (caféine, nicotine) pour une période limitée". Dans cette définition, deux notions intéressantes apparaissent qui font référence à des études parfois anciennes. La première concerne l'importance de l'abstinence volontaire. Cette prise en compte d'une dimension psychologique nécessaire au bon déroulement d'un jeûne selon les auteurs diffère de la définition purement biologique du rapport NACRe. Dans son livre "L'art de jeûner", Toledo (2005) évoque l'étude de Huether *et al.* (1997) sur les rats. D'après cette étude, le jeûne pourrait potentialiser les effets de la sérotonine (qualifiée d'hormone du bonheur) et favoriser la baisse significative des hormones du stress (adrénaline, noradrénaline, cortisone) après les premières heures de jeûne. En revanche, une personne affamée qui subirait son jeûne (cas de famine) ne pourrait profiter des effets bénéfiques de la sérotonine à cause du fort stress engendré par la peur de mourir d'inanition (Keys *et al.*, 1950; Wilhemi de Toledo *et al.*, 2013). Pour rappel, on estime qu'une personne en bonne santé avec un indice de masse corporelle normal peut effectuer un jeûne hydrique pendant une durée d'environ 40 jours au maximum. La seconde notion concerne l'absence de stimulant comme la caféine et la nicotine pendant le jeûne. Cette recommandation très présente chez pratiquement tous les promoteurs du jeûne semble relever d'une connaissance empirique. Qu'elle soit fondée ou non, cette recommandation n'est pas argumentée scientifiquement dans l'article tout comme les recommandations qui suivent comme le fait de devoir garder un bon équilibre entre repos et activité physique pendant le jeûne. Ce mélange entre connaissances scientifiques et empiriques met en évidence un manque important d'études scientifiques sérieuses sur le sujet, ce qui laisse une place importante aux différents courants du jeûne pour exprimer leur connaissance empirique. En l'occurrence, l'importance de l'activité physique dans le cadre du jeûne n'est pas partagée par l'ensemble des courants du jeûne.

### 2.1.3 Définition empirique

Dans le cadre du rapport NACRe, nous avons analysé 61 ouvrages (liste des ouvrages en annexe A.2) rédigés par des auteurs tous favorables au jeûne. Les définitions du jeûne sont très variées et impossibles à énumérer. Cependant, l'analyse de ces différentes définitions est importante car l'accès à l'information de la part des patients ne se fait pas par le biais d'articles scientifiques mais bien par des livres grands publics, des sites internet ou par les articles et documentaires des médias.

Si plusieurs courants existent, s'inspirant mutuellement les uns les autres, une différenciation des méthodes de jeûne peut s'opérer sur la base de trois critères : modalités, durée et fréquence.

Les modalités de jeûne :

- Les jeûnes secs (ou complets) sont des jeûnes sans eau ni nourriture. Ils sont relativement courts et ne peuvent pas dépasser 2 jours.
- Les jeûnes hydriques sont des jeûnes où seules l'eau et les tisanes sont permises.
- En dehors de ces deux types de jeûne, il existe une palette de possibilités allant de quelques apports caloriques (type bouillon et jus) à une mono-diète (souvent de fruits).

Les durées de jeûne varient de 16h à plusieurs semaines. Les jeûnes de 3 jours ou moins sont considérés comme des jeûnes courts et ne nécessitent pas forcément une préparation. Au-delà de 3 jours, tous les auteurs préconisent non seulement une préparation en amont (changement de régime alimentaire) et une période de reprise alimentaire proportionnelle à la durée du jeûne.

La fréquence varie énormément en fonction de l'objectif du jeûne. Pour rester en bonne santé, des auteurs récents comme Mosley et Spencer (Mosley et Spencer, 2014, 2016) proposent des jeûnes intermittents qui peuvent être hebdomadaires, mensuels ou même annuels. Par exemple, ces auteurs font la promotion du jeûne type 5/2 qui correspond à une alternance hebdomadaire de cinq jours d'alimentation normale et de deux jours de jeûne.

### **Conclusion**

Le manque de données scientifiques rend difficile la caractérisation de la notion de jeûne. Si, pour les besoins d'études cliniques, une définition rigoureuse et précise comme celle du rapport NACRe apporte de la visibilité et permet la reproductibilité des protocoles, elle reste potentiellement limitée car peu en adéquation avec la littérature non scientifique disponible pour les patients.

## **2.2 État des lieux du jeûne en cancérologie**

Le rapport du réseau NACRe, auquel nous avons participé, est la revue systématique la plus à jour sur la question du jeûne. Le rapport, outre le jeûne, passe également en revue les études portant sur la restriction calorique (faible apport de nourriture), la restriction protéique et le régime cétogène que ce soit sur les modèles animaux ou sur l'être humain. Il propose également une analyse socio-anthropologique qui a été menée conjointement avec

l'unité du département de sociologie "Dynamiques sociales et langagières" de l'Université de Rouen sous la direction du Professeur Patrice Cohen et en collaboration avec François Feliu et Laura Bellenchombre. La revue de littérature qui suit reprend et synthétise les résultats de ce rapport portant sur le jeûne uniquement. Le rapport complet ainsi que la méthodologie de recherche documentaire sont disponibles sur le site [www6.inra.fr/nacre/Le-reseau-NACRe/Publications/Rapport-NACRe-jeune-regimes-restrictifs-cancer-2017](http://www6.inra.fr/nacre/Le-reseau-NACRe/Publications/Rapport-NACRe-jeune-regimes-restrictifs-cancer-2017).

## 2.2.1 État des lieux de la production scientifique sur le jeûne

Les études les plus anciennes portent essentiellement sur les animaux de laboratoire. Au total, 200 articles originaux ont été identifiés dans le cadre du rapport NACRe. Les dates de publication s'étendent de 1947 à 2016. On remarque une forte augmentation de la production scientifique à partir de 2008/2010 (figure 2).

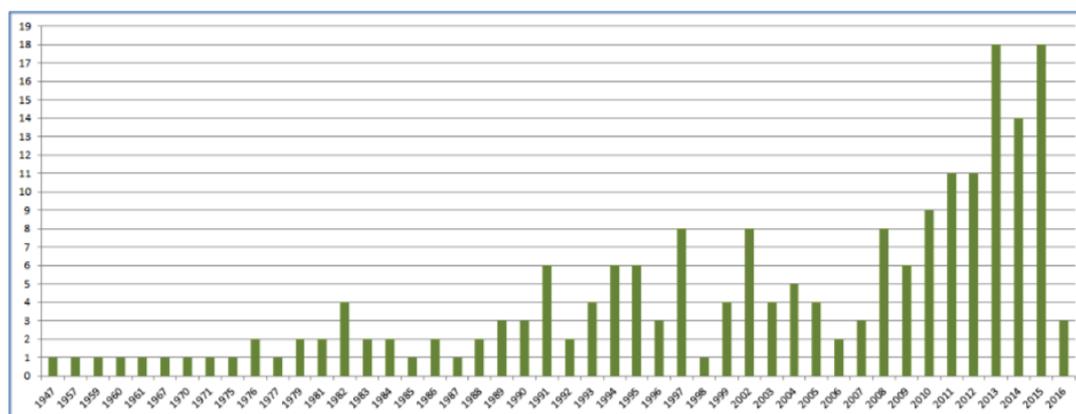


FIGURE 2 – Évolution du nombre d'articles originaux relatifs aux études réalisées chez l'animal sur jeûne, régimes restrictifs et cancer (cancérogenèse ou interaction avec les traitements), identifiés jusqu'au 30/04/2016 - Rapport NACRe - 2017

Sur les 200 articles originaux, 109 articles portent sur la cancérogenèse dont 19 étudient spécifiquement le jeûne, la restriction calorique étant la forme d'interaction la plus étudiée avec 65 études. En revanche, concernant plus particulièrement les études expérimentales qui s'intéressent à l'interaction d'un régime restrictif avec les traitements, le jeûne est le plus étudié avec 11 études, suivi par la restriction calorique avec 7 études.

Concernant les essais cliniques chez l'être humain faisant l'objet de publications, 24 articles originaux ont été identifiés. La dynamique sur les dernières années est la même que chez l'animal avec une nette augmentation des essais cliniques depuis 2011 (figure 3). Ces études se focalisent essentiellement sur l'effet des régimes restrictifs sur la toxicité des traitements anticancéreux (17 essais cliniques), la survie globale ou sans progression (15 essais cliniques) et la réponse tumorale (13 essais cliniques).

Concernant le jeûne en particulier, quatre essais sont terminés dont trois ont publié leurs résultats et six sont toujours en cours (date du rapport NACRe 24/07/2017).

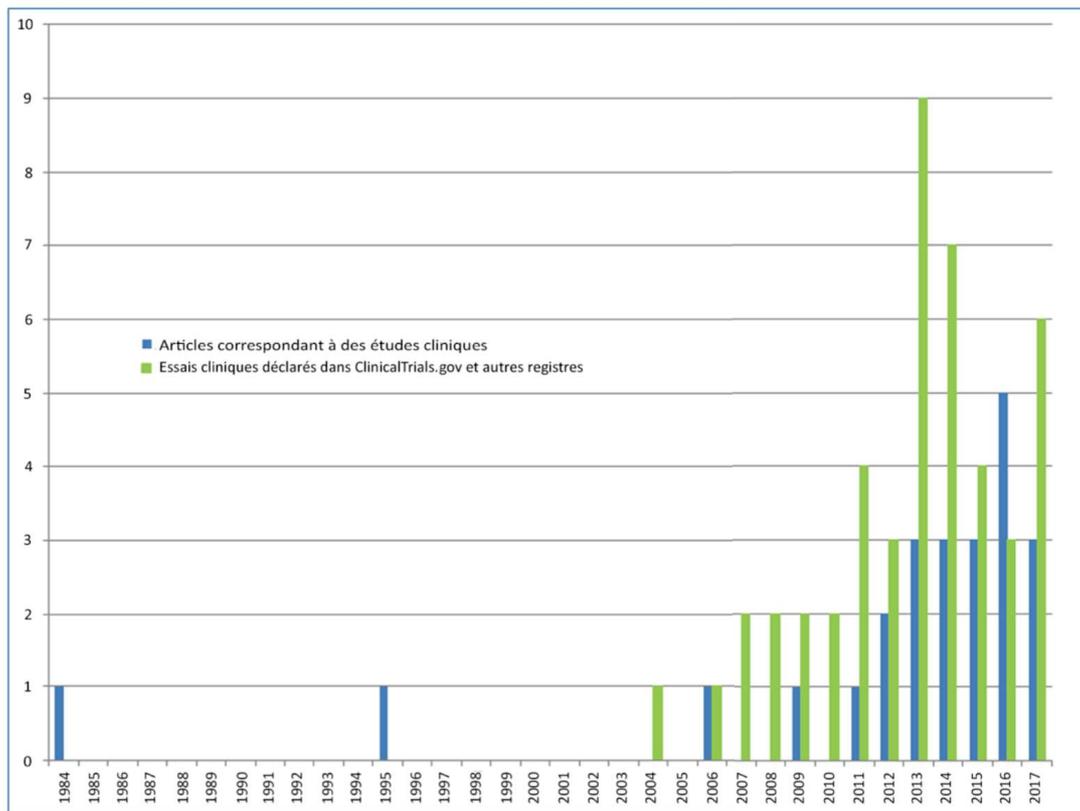


FIGURE 3 – Évolution du nombre d’essais cliniques déclarés dans la base *ClinialTrials.gov* et d’autres registres et du nombre d’articles correspondant à des études cliniques sur le jeûne, régimes restrictifs et cancer. Rapport NACRe 2017

### 2.2.2 Effets du jeûne sur la cancérogenèse et la prévention primaire des cancers

La revue de la littérature n’a mis en évidence aucune étude portant sur la cancérogenèse/prévention primaire des cancers chez l’être humain. Seules des études sur les modèles animaux ont été retrouvées : notamment une revue systématique de 2014 répertoriant huit études publiées entre 1999 et 2013 et portant sur des souris avec des tumeurs transplantées, des souris transgéniques ou des rats soumis à une cancérogenèse chimio-induite (Lv *et al.*, 2014) (figure 4).

Au total, cinq études mettent en évidence un effet protecteur du jeûne face à l’incidence des tumeurs, de la croissance tumorale ou de la survie. Deux études ne mettent en évidence aucun effet du jeûne alors qu’une étude met en évidence un effet délétère (augmentation des tumeurs).

Cependant, la durée du jeûne (entre 24h et 72h) ainsi que les durées des cycles d'expérimentation (entre 6 et 52 semaines) varient beaucoup entre les différentes études rendant la comparaison des résultats complexe. Les différentes façons d'induire le cancer aux souris étant un autre facteur limitant cette comparaison.

**Table 3**  
**Animal experiments of intermittent fasting and cancer.**

Author(Year)	Model	Tumor	Feeding Regimens	Sample size	Time <sup>a</sup>	Body weights(g)	Major Results	C <sup>b</sup>	Q <sup>c</sup>	S <sup>d</sup>
BuschemeyerIII 2010	Mice	Prostate, TP <sup>e</sup>	AL; 1D <sup>f</sup> fasted 6D AL <sup>g</sup> ; 1Dfasted 6D paired feeding; 14% CR <sup>h</sup> ; 2Dfasted 5D AL; 2Dfasted 5D paired feeding; 28% CR	15/group	>5	Reduced body weights in the latter two groups	Tumor volume and survival: no significant differences.	-	4	P
Thomas II 2010	Mice	Prostate, TP	AL; IF (twice-weekly 24 h fasts)	50;50	>4	No significant difference	IF didn't delay tumor growth	-	4	P
Tomasi 1999	Rats	Hepatic, C	Control; IF (3D followed by 11D refeeding)	11;11	48	371; 368	Tumor incidence: 36%; 72%	-	4	I
Rocha 2002	Rat	Hepatic, C <sup>i</sup>	AL; IF (48 h weekly fasting)	12;12	52	355.2; 445.8	Number, size of liver nodules: IF<AL	+	4	I
Saleh2013	Mice	Mammary, TP	IF(alternate day feeing); 30%CR; AL	80(total)	6	Reduced weight in CR	Tumor growth delay of ADF and CR	+	4	P
Lee 2012	Mice	Multiple, TP	Control, two cycles of fasting(48 h each)	41(total)	>6	Regain weight when refeeding	Fasting retard tumor growth	+	3	P
Marsh 2008	Mice	Brain, TP	Late-onset intermittent CR feeding; AL	7;8	>20	Reduced in intermittent feeding	Tumor weight: IF<AL	+	3	P
Berrigan 2002	Mice	/, TG <sup>j</sup>	AL; 40%CR;IF(1day/week)	31-32/group	>48	CR<Fast<AL	Tumor free survival: CR>AL; Fast>AL	+	4	I

<sup>a</sup>Time: Time of study (weeks); <sup>b</sup>C: Conclusion of the study, "+" indicates a positive conclusion and "-" represents a negative conclusion; <sup>c</sup>Q: Quality of the study according to a critical checklist of the Stroke Therapy Academic Industry Roundtable; <sup>d</sup>S: The step(s) of cancer that dietary restriction regimens interfere during the initiation, progression and metastasis of cancer, "I" indicates initiation, "P" indicates progression and "M" indicates metastasis; <sup>e</sup>TP: transplanted; <sup>f</sup>D: Day; <sup>g</sup>AL: Ad libitum; <sup>h</sup>CR: caloric restriction; <sup>i</sup>C: Chemical-induced; <sup>j</sup>TG: transgenic.

FIGURE 4 – Études de la revue systématique de Lv - 2014

Dans le cadre du rapport NACRe 14 études portant sur le jeûne intermittent ont été ajoutées aux 8 études de la revue systématique de Lv *et al.* (2014) (figure 5. Sur ces 14 études, "dix ont observé des effets favorables (réduction de la croissance tumorale ou augmentation de la survie), trois ont rapporté une absence d'effet ou un effet transitoire et une a signalé un effet délétère." (Rapport NACRe)

Modalités de jeûne intermittent	Modalités de cancérogenèse	Indicateur	Effet	Référence
<b>Effets favorables</b>				
2 jours sur 3	Cellules tumorales mammaires injectées (souris)	Temps de survie	↗	Pavelic 1982
1 jour sur 2	Cellules tumorales mammaires injectées (souris)	Volume tumoral	↘	Lanning 2015
1 jour sur 2	Tumeurs se développant après transgénèse (souris)	Survie	↗	Herranz 2011
1 jour sur 6 ou 2 jours sur 5	Différents types de cellules tumorales injectées (souris immunodéficiente)	Volume tumoral Nombre de métastases Survie	↘ ↘ ↗	Chen 2012
2 cycles de 28 h ou 48 h (sur 9 jours)	Cellules d'ascites d'Erlich injectées (souris)	Volume tumoral	↘	Sandor 1976
2 cycles de 48 h	Cellules tumorales coliques injectées (souris)	Volume tumoral	↘	Bianchi 2015
2 cycles de 48 h	Cellules de mélanome injectées (souris)	Taille <sup>a</sup> des tumeurs	↘	Shim 2016
2 cycles de 48 h	Cellules de glioblastome transplantées (souris)	Volume tumoral Survie	↘ ↗	Safdie 2012
2 cycles de 48 h	Cellules tumorales coliques ou mammaires injectées (souris)	Volume tumoral	↘	Marini 2016
3 cycles de 48 h (à 1 semaine d'intervalle)	Cellules tumorales coliques injectées (souris immunodéficiente)	Poids et volume tumoral	↘	Caffa 2015
<b>Absence d'effet ou effet transitoire</b>				
3 cycles de 3 jours sur 10 jours	Tumeurs mammaires chimio-induites (rat)	Incidence des tumeurs	↔	Tessitore 1997
1 jour sur 2	Pièces de sarcome solide transplantées (souris)	Poids tumoral	↔	Cioli 1976
1 jour sur 2	Cellules d'ascite dérivées d'un carcinome mammaire injectées (rat)	Survie	↘↗ <sup>β</sup>	Siegel 1988
<b>Effet délétère</b>				
3 cycles de 3 jours suivis de 10 jours de renutrition	Tumeurs mammaires chimio-induites (rat)	Incidence des tumeurs Envahissement ganglionnaire	↗ ↗	Chiara 1996

<sup>a</sup> Indicateur proprement dit (volume ou diamètre) non précisé.

<sup>β</sup> Réduction transitoire de la survie à 9 et 10 jours, alors que la mortalité est totale à 19 jours.

FIGURE 5 – Caractéristiques et principaux résultats des études expérimentales (non incluses dans la revue systématique, Lv 2014) portant sur le jeûne intermittent et la cancérogenèse - Rapport NACRe 2017

Pour ces études, les mêmes limites se posent que pour la revue systématique de Lv, à savoir une importante hétérogénéité dans les modalités de jeûne et de cancérogenèse.

### Conclusion partielle du rapport NACRe

Pris dans leur ensemble, les résultats sur le jeûne intermittent [...] issus des études de cancérogenèse expérimentale chez l'animal sont très hétérogènes. Certains suggèrent un effet favorable (diminution de l'incidence des tumeurs et de la croissance tumorale et amélioration de la survie) et les autres une absence d'effet, voire des effets délétères (augmentation de l'incidence de tumeurs ou de métastases).

**En conclusion, les données disponibles actuellement sont insuffisantes et n'apportent pas de preuve de l'effet (bénéfique ou délétère) du jeûne pour la prévention des cancers chez l'être humain.**

### 2.2.3 Interaction du jeûne avec les traitements du cancer et effets pendant la maladie

Chez l'animal, un total de dix études ont exploré les effets du jeûne intermittent ou du jeûne non répété sur la toxicité des traitements de chimiothérapie et/ou leur efficacité (figure 6). Au total, six études mettent en évidence un effet potentialisant du jeûne sur l'effet de la chimiothérapie sur la réduction de la croissance tumorale. Deux études ne montrent pas d'amélioration. Une étude met en évidence des résultats ambigus avec une augmentation de la survie à court terme mais une diminution de la survie à long terme. Une autre étude met en évidence qu'un jeûne de 48h réduit l'efficacité de deux types de chimiothérapie sur trois (à forte dose).

Modalités du jeûne intermittent ou non répété	Modalités de cancérogenèse	Traitement anticancéreux	Indicateur	Effet <sup>a</sup>	Référence
<b>Effets favorables</b>					
2 cycles de 48 h	Cellules tumorales mammaires, de mélanome ou gliome injectées (souris)	Doxorubicine 10 mg/kg ou cyclophosphamide 150 mg/kg	Volume tumoral Survie	+	Lee 2012
2 cycles de 48 h	Cellules tumorales coliques injectées (souris)	Oxaliplatine 10 mg/kg (après 24 h de jeûne)	Volume tumoral	+	Bianchi 2015
2 cycles de 48 h	Cellules de mélanome injectées (souris)	Doxorubicine 8 mg/kg ou cyclophosphamide 100 mg/kg (pendant le jeûne)	Taille des tumeurs	+	Shim 2015
2 cycles de 48 h	Cellules de glioblastome transplantées (souris)	Temozolomide 15 mg/kg (à 24 h de jeûne)	Volume tumoral Survie	+	Safdie 2012
3 cycles de 48 h	Cellules tumorales coliques injectées (souris immunodéficente)	Crizotinib 25 mg/kg ou regorafenib 7 mg/kg (après le jeûne)	Poids et volume tumoral	+	Caffa 2015
24 h	Cellules de cancer pancréatique injectées (souris immunodéficente)	Gemcitabine 100 mg/kg (après le jeûne)	Poids tumoral	+	D'aronzo 2015
<b>Absence d'effet</b>					
3 jours	Cellules tumorales coliques injectées (souris)	Irinotécan 400 mg/kg (après le jeûne)	Poids tumoral	↔	Huisman 2016
3 jours	Tumeurs intestinales spontanées (souris)	Irinotécan 400 mg/kg	Nombre et taille des tumeurs	↔	Huisman 2015
<b>Effet ambivalent (favorable et délétère) ou délétère</b>					
48 h à 60 h	Cellules de neuroblastome injectées (souris)	Etoposide 80-120 mg/kg (après le jeûne)	Survie	+/- <sup>β</sup>	Raffaghello 2008
48 h	Cellules de sarcome injectées (souris)	Méchloréthamine <sup>γ</sup> 5 mg/kg (après 24 h de jeûne) Cyclophosphamide 600 mg/kg (après 24 h de jeûne) 5-Fluorouracil 180 mg/kg (après 24 h de jeûne)	Survie	- - ↔	Ferguson 1961

<sup>a</sup> (+) : amélioration de l'efficacité du traitement anticancéreux, (↔) : absence d'amélioration de l'efficacité du traitement anticancéreux, (-) : diminution de l'efficacité du traitement anticancéreux.

<sup>β</sup> Augmentation de la survie à court terme mais diminution à long terme.

<sup>γ</sup> Molécule non utilisée en clinique chez l'Homme.

FIGURE 6 – Caractéristiques et principaux résultats des études expérimentales portant sur les effets du jeûne intermittent ou non répété sur l'efficacité des traitements de chimiothérapie - Rapport NACRe 2017

1

Concernant les études épidémiologiques, seule une étude portant sur le jeûne nocturne a été trouvée (Marinac *et al.*, 2016). Cette étude portait sur 2413 femmes atteintes de cancer du sein et âgées de 27 à 70 ans lors du diagnostic. Sur un suivi moyen de 7,3 ans, il apparaît que le risque de récurrence augmente pour une durée de jeûne inférieure à 13 heures par nuit (HR = 1,36 [1,05-1,76]) par rapport au groupe effectuant un jeûne

nocturne supérieur à 13 heures par nuit. Pour les auteurs, le jeûne nocturne est une stratégie simple et non pharmacologique pour réduire les risques de récurrence de cancer du sein.

Deux études cliniques sont actuellement publiées concernant l'effet du jeûne intermittent sur la toxicité des traitements antitumoraux (Safdie *et al.*, 2009; de Groot *et al.*, 2015).

L'étude de Safdie *et al.* (2009) est un rapport de série de 10 cas. La grande hétérogénéité des types de cancer, des stades de la maladie et des traitements rend les comparaisons interindividuelles impossibles. L'étude porte donc essentiellement sur des comparaisons intra-individuelles des ressentis des patients entre les chimiothérapies jeûnées et celles non jeûnées. Seuls deux effets secondaires semblent diminués lors des chimiothérapies jeûnées : la fatigue et la sensation de faiblesse (figure 7). Bien que les résultats d'une étude de cas restent très limités, les auteurs concluent qu'un jeûne effectué en concomitance des traitements par chimiothérapie apparaît faisable et sans danger.

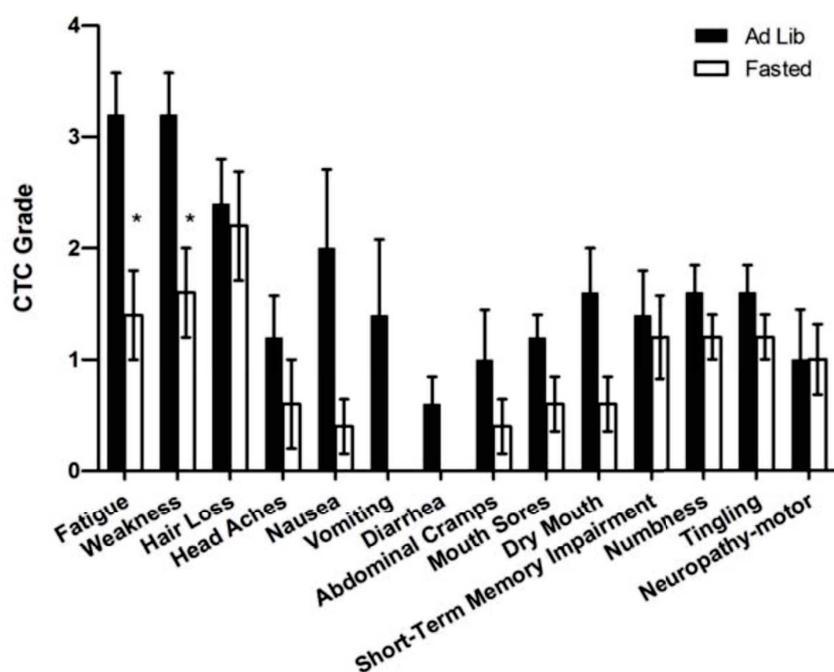


FIGURE 7 – Effets secondaires auto rapportés après une chimiothérapie avec ou sans jeûne. Safdie 2009

Une seule étude contrôlée randomisée est publiée à ce jour. Il s'agit d'un essai pilote incluant 13 femmes sous chimiothérapie adjuvante traitées pour un cancer du sein HER2-négatif (de Groot *et al.*, 2015). Le groupe intervention (n=7) a jeûné pendant 48h (en commençant un jour avant la chimiothérapie) et le groupe contrôle (n=6) a mangé en suivant les recommandations d'un régime sain. Les résultats mettent en évidence que le jeûne a été bien toléré et permettrait de réduire la toxicité hématologique (sur les taux d'érythrocytes, thrombocytes, leucocytes et neutrophiles) des traitements (docetaxel, doxorubine et

cyclophosphamide). De plus, le jeûne pourrait permettre d'augmenter la vitesse de réparation des dommages de l'ADN dans les cellules mononucléées sanguines périphériques. Autre point positif, la baisse des globules rouges et des plaquettes, objectif principal de l'essai, était significativement moins importante dans le groupe intervention 21 jours après la chimiothérapie. En revanche, l'incidence des toxicités grade I-II et III-IV n'était pas différente entre les deux groupes (de Groot *et al.*, 2015).

Bien évidemment, le faible nombre de patients inclus ne permet pas de conclure sur de potentiels effets bénéfiques ou indésirables du jeûne en cancérologie. C'est pourquoi, les résultats des essais cliniques contrôlés randomisés en cours (44 à la publication du rapport NACRe) sont très attendus.

#### **Conclusion partielle du rapport NACRe**

Les résultats des études expérimentales chez l'animal ne sont pas homogènes : certains suggèrent une potentialisation de l'effet des chimiothérapies cytotoxiques par le jeûne intermittent ou non répété (5 études sur 9), d'autres une absence d'effet, voire une réduction de l'efficacité de la chimiothérapie. Quelques études suggèrent une amélioration de la tolérance des traitements. Les données issues de la seule étude épidémiologique concernant le jeûne nocturne constituent une piste intéressante pour diminuer le risque de récurrence, mais elles n'apportent pas d'information sur le jeûne intermittent ou non répété pendant les traitements. Deux études cliniques apportent des résultats très limités sur le jeûne intermittent et la fatigue ou des marqueurs biologiques sanguins.

**En conclusion, les données disponibles actuellement n'apportent pas de preuve de l'effet (bénéfique ou délétère) du jeûne intermittent sur l'efficacité des traitements anticancéreux ou le pronostic du cancer.**

#### **2.2.4 Conclusion sur l'état des lieux du jeûne en cancérologie**

En résumé :

- À ce jour, il n'existe aucun niveau de preuve concernant un effet physiologique ou psychologique bénéfique ou délétère du jeûne en cancérologie chez l'être humain
- Plus d'une quarantaine d'essais cliniques sont en cours concernant le jeûne chez l'être humain en cancérologie
- Il n'existe à ce jour aucune étude en psychologie portant sur le jeûne en général ou sur le jeûne en cancérologie

Cependant, en pratique clinique, la question du jeûne semble de plus en plus présente. En 2018, des collègues ont mené une étude à laquelle nous avons pu contribuer pour la

rédaction du questionnaire des pratiques de jeûne. Cette étude, basée sur 2743 personnes atteintes de cancer et appartenant à la cohorte NutriNet- Santé évaluée à 17,4% la proportion de patients qui pensent que le jeûne peut avoir un effet bénéfique sur le pronostic du cancer et/ou sur les risques de récurrences (Fassier *et al.*, 2018). Cette même étude rapporte également que 4% des patients auraient jeûné après leur diagnostic de cancer. Ce chiffre peut paraître relativement faible comparé à l'engouement médiatique que le jeûne suscite et les nombreuses interrogations des patients en pratique clinique.

## 2.3 Le jeûne dans un contexte social

Dans le cadre du rapport NACRe (2017), nous avons étudié 61 ouvrages rédigés par des auteurs tous favorables au jeûne. Cette analyse nous a permis de mettre en évidence les grandes figures du jeûne, de mieux comprendre les processus conduisant à une pensée moderne du jeûne et de mettre en évidence différents registres de légitimation de cette pratique. Le chapitre qui suit s'appuie en grande partie sur les résultats de cette recherche transdisciplinaire disponible en annexe A.1 et également sous la référence (Cohen *et al.*, 2017).

Le jeûne est une pratique très ancienne présente dans les trois principales religions monothéistes. On parle de Carême dans le christianisme, du Ramadan dans l'islam et de Yom Kippour dans le judaïsme. Quelle que soit la forme de ce jeûne, il est toujours associé à un recentrage spirituel. Le jeûne aurait été également pratiqué régulièrement au travers de l'histoire pour renforcer les corps afin de les habituer à la privation comme chez les Spartiates ou les purifier comme chez les Delphes avant de consulter l'oracle (Bertholet, 1950).

Au milieu du 19<sup>e</sup> siècle cependant, le jeûne éveille la curiosité de certains médecins à commencer par le Docteur Edward Hooker Dewey (1837-1904) aux États-Unis et le Docteur Guillaume Guelpa (1850-1930) en France qui commencent à étudier ses effets. Mais il faut attendre le milieu du 20<sup>e</sup> siècle pour voir apparaître deux auteurs majeurs du jeûne qui feront la synthèse des connaissances de leurs prédécesseurs. D'un côté, le naturopathe américain Herbert Shelton (1895-1985) influence fortement le courant hygiéniste dont font partie des auteurs comme Albert Mosséri (1925-2012) et Désiré Mérien (1935). De l'autre, le médecin suisse Edouard Bertholet influence le courant naturopathe via notamment son fondateur Pierre-Valentin Marchesseau (1911-1994) ou encore le médecin Yves Vivini. Sous cette double influence, les auteurs des années 1960-1990 (comme Marchesseau, Mosséri, Lützner, Mérien etc..) présentent le jeûne comme une méthode naturelle pour rester en bonne santé ou éventuellement se soigner de certaines pathologies. À la fin des années 1970, l'accès à la traduction française des ouvrages allemands sur le jeûne fait apparaître un troisième courant plus axé sur le bien-être intestinal. La méthode

associée à ce courant se nomme du nom de son fondateur, le médecin Otto Buchinger (1878-1966) qui la développa dans les années 1930. Le succès des stages organisés par le réseau "jeûne et randonnée" créé par un autre Allemand, Gisbert Bölling, a permis à la méthode Buchinger d'acquérir une notoriété importante dans le domaine du jeûne.

Si la science est parfois utilisée par certains promoteurs du jeûne pour légitimer sa pratique, le manque de données scientifiques disponibles aux 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> oblige les auteurs de l'époque à utiliser d'autres formes de légitimation. Ainsi, beaucoup s'appuient sur l'expérience personnelle ou celle de leurs patients ou encore sur des témoignages. Une autre forme de légitimation se fonde sur la faisabilité du jeûne. Les auteurs rapportent des observations faites sur les animaux, font référence aux religions ou à des démonstrations de jeûnes "extraordinaires" de plusieurs jours. Ces formes de légitimation étaient très fréquentes aux 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècle face à une science dominante qui refusait de croire à la possibilité de jeûner quelques jours sans danger. Parmi ces expériences, on peut notamment évoquer celle du Dr Tanner qui jeûna 42 jours en juillet-août 1877 aux États-Unis devant un public et sous contrôle médical. Le jeûne le plus long sous contrôle médical reste celui d'Angus Barbieri en 1965-66. Obèse, ce jeûne homme de 27 ans, pesant 207 kg, effectua un jeûne hydrique (à l'eau) de 382 jours durant lequel il perdit 125kg. Cette expérience fut publiée dans un article scientifique en 1973 (Stewart et Fleming, 1973).

Si les deux auteurs évoqués précédemment (Shelton et Bertholet) ont produit des ouvrages denses sur les effets possibles du jeûne sur le corps et notamment sur le cancer, aucune étude scientifique n'avait pu être menée pour corroborer leurs affirmations. C'est pourquoi les travaux de Valter Longo ont marqué un tournant dans la légitimation scientifique du jeûne par ses promoteurs. Les publications internationales de Longo à partir de 2006 et notamment l'article de 2008 de Raffaghello *et al.* trouvent un écho en France dans le documentaire de Sylvie Gilman et Thierry de Lestrade "Le jeûne, une nouvelle thérapie?" (Gilman et Lestrade, 2011). Ce reportage, diffusé la première fois en 2011 sur Arte, compte parmi les plus vus de la chaîne (Arte n'a pas voulu nous fournir les chiffres exacts mais a confirmé l'importance de ce documentaire). Il est régulièrement rediffusé sur la chaîne et parfois mis en accès libre (1 mois en 2015-2016 par exemple). Thierry de Lestrade a par la suite publié un livre en 2013 du même nom que le documentaire (Lestrade, 2013). Ce livre, réédité en 2015, est le plus vendu sur la thématique du jeûne entre 2014 et février 2017. Gilman et de Lestrade tracent une vision de l'histoire opposant une médecine allopathique dite "rationnaliste" à une médecine plus "empirique" surtout aux États-Unis et en France tandis qu'en Allemagne se développait une pratique plus intégrative du jeûne. Ils relatent également les travaux scientifiques d'envergure initiés en Russie à partir des années 50, dont les résultats n'ont jamais été traduits en anglais, au travers d'interviews d'anciens médecins russes. Enfin, comme pour asseoir leur démonstration, ils terminent par les résultats des études scientifiques menées sur des rongeurs par Longo et son équipe.

La récente production de données scientifiques sur le jeûne mise en avant par un documentaire favorisant leur vulgarisation pour un large public a donné au jeûne une exposition médiatique sans précédent. Avec la multiplication des articles de journaux relatant à leur manière les premiers résultats scientifiques, on voit exploser le nombre d'ouvrages de promoteurs du jeûne. Alors qu'on en compte à peine une vingtaine entre 1910 et 2000, on en dénombre presque 40 entre 2000 et 2017 (Cohen *et al.*, 2017). L'augmentation du nombre de publications va de pair avec la diversification des méthodes de jeûne proposées. Les jeûnes des courants naturistes et hygiénistes sont relativement stricts, souvent hydriques et peu adaptés à notre manière de vivre contemporaines. Les auteurs récents semblent avoir compris cela en proposant des formes de jeûnes moins contraignantes et plus personnalisables (diverses possibilités de jeûnes intermittents, restriction calorique, jeûne à base de jus...). Ainsi chacun peut trouver la forme de jeûne qui lui convient en piochant dans la longue liste d'ouvrages proposant chacun une méthode s'inspirant de divers courants.

Concernant le cancer, l'effet du jeûne sur les tumeurs avait déjà fait l'objet de chapitres dans les ouvrages de Shelton (1964) et de Bertholet (1950). Ces auteurs utilisent les termes "d'autolyse" des cellules cancéreuses pour expliquer le fonctionnement probable du jeûne sur les tumeurs. Ils s'accordent sur le fait que, selon eux, le jeûne n'aurait d'effets que sur les tumeurs de taille réduite. Cependant, ces auteurs pensent tout de même que le jeûne peut avoir une utilité dans les cancers avancés en contribuant à diminuer les douleurs et améliorer le confort des patients en fin de vie. Si les notions "d'autolyse" mais également de "nettoyage" induites par le jeûne sont toujours citées par les auteurs plus récents, elles sont complétées par une interprétation des études de Valter Longo qui, rappelons-le, ne concernent que les rongeurs. En effet, ces auteurs mettent aussi en avant des pistes explicatives du fonctionnement du jeûne en croisant et en interprétant des données scientifiques telles que l'acidification de l'organisme, l'élimination des produits de la dégénérescence cellulaire ou la diminution de substances favorisant la prolifération cellulaire. Le fait qu'on trouve parmi ces auteurs récents une biologiste comme le Pr Ulrike Kämmer et des médecins comme le Dr Jean-Pierre Willem ou le Dr Wihelmi de Toledo renforce l'idée de scientificité des ouvrages bien que la revue de la littérature menée par le réseau NACRe mette surtout en évidence le manque d'études dans le domaine du jeûne (NACRe, 2017; Cohen *et al.*, 2017). S'il n'est pas impossible que les futures recherches donnent raison à certains de ces auteurs, on peut tout de même critiquer un discours parfois trop péremptoire au regard du niveau de preuve actuel sur les effets du jeûne en cancérologie et notamment chez l'humain.

Quoi qu'il en soit, le patient se posant la question de la pertinence du jeûne en cancérologie se retrouve dans un contexte particulièrement en faveur du jeûne. Les études scientifiques sur le jeûne se multiplient faisant les titres très accrocheurs des médias. L'OBS titrait par exemple le 5 juillet 2018 : "Des effets avérés sur le cancer". Devant cette forte médiatisation, on assiste à la fois à la réédition d'anciens ouvrages d'auteurs clés

du jeûne mais également à la prolifération de nouveaux livres dont certains sont rédigés par des auteurs de formation scientifique (médecins, biologistes, etc.). Ce mélange conduit bien souvent à brouiller les pistes pour les patients qui peinent à comprendre ce qui est scientifiquement démontré ou non. C'est dans ce climat que nous nous proposons d'analyser les pratiques des personnes jeûnant dans le cadre de leur cancer. Quel type de jeûne pratiquent-elles ? Où prennent-elles leurs informations ? Que pensent-elles du jeûne ? Et plus simplement qui sont-elles et quels sont les déterminants de cette pratique ? Quels que soient les résultats des futures études sur le jeûne, mieux comprendre les déterminants motivationnels et comportementaux nous paraît essentiel afin d'améliorer l'accompagnement de ces patients.

## **2.4 Conclusion**

À l'heure actuelle, les données scientifiques sont insuffisantes pour conclure à un quelconque effet bénéfique ou délétère du jeûne. En l'absence de preuves scientifiques, le monde médical applique généralement le principe de précaution. Le jeûne pouvant favoriser la perte de poids et la sarcopénie pourrait éventuellement avoir un impact délétère sur le pronostic vital. Cependant, l'engouement médiatique autour du jeûne et l'espoir qu'il suscite auprès des patients favorisent sa pratique par un nombre indéterminé de personnes et cela malgré l'avis défavorable des oncologues. Pour tenter de comprendre cet écart entre recommandations et pratiques, il semble donc pertinent d'essayer de mieux définir cette population de jeûneurs en mettant en évidence leurs motivations et les déterminants qui les poussent à agir. Par ailleurs, il apparaît également important de définir leur modalité de jeûne (natures, durée, fréquence) et les sources d'informations qui leur ont permis de construire ces modalités de pratique.

Deuxième partie

Approche théorique

# Construit théorique

---

## 3.1 Les modèles théoriques en santé

Le jeûne dans le cadre du cancer n'a encore jamais fait l'objet d'étude sur la base de modèles comportementaux ou motivationnels. Cependant, en sciences sociales, il existe plusieurs modèles théoriques pour analyser les comportements. Sur 82 théories identifiées par Davis et al, les trois théories les plus fréquemment utilisées sont le modèle transthéorique (33%), la théorie du comportement planifié (13%) et la théorie sociale cognitive (11%) (Davis *et al.*, 2015). Dans le domaine plus spécifique de la santé, on retrouve également parmi les principaux modèles, le modèle de croyance en santé, la théorie de l'autodétermination (Shankland et Lamboy, 2011) ainsi que l'approche du processus d'action en santé (Noar *et al.*, 2004).

### 3.1.1 La théorie sociale cognitive

La théorie sociale cognitive de Bandura (1997) repose sur quatre construits qui sont :

- le **sentiment d'auto-efficacité** (ou d'efficacité personnelle) qui se définit comme la confiance qu'un individu a en sa capacité à exercer un contrôle sur un comportement
- les **attentes de résultats** (physiques, sociaux ou auto-évaluatifs) que l'individu a au regard du comportement
- les **objectifs** ou les buts que se fixe l'individu pour réaliser le comportement
- les **facteurs socio-structurels** qui désignent les facilitateurs et les obstacles à la réalisation du comportement

D'après Bandura, l'auto-efficacité a un effet direct sur le comportement ainsi que des effets indirects via les attentes de résultats et les facteurs socio-structurels (voir figure 8). Les attentes de résultats, les facteurs socio-structurels et le sentiment d'auto-efficacité ont également un effet indirect sur le comportement via les objectifs que se fixe l'individu (Bandura, 2002, 2004). La théorie sociale cognitive a déjà été utilisée pour analyser les effets d'interventions visant le changement de comportement lié à l'activité physique et à la nutrition dans le cancer (Stacey *et al.*, 2015).

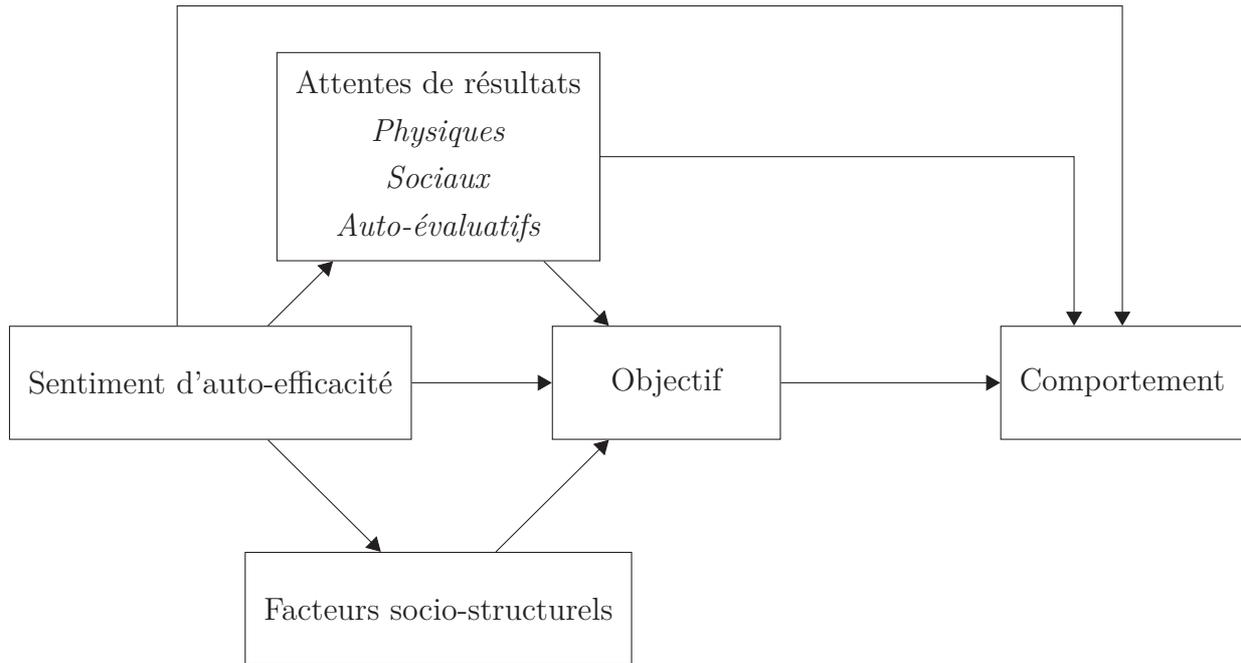


FIGURE 8 – La théorie sociale cognitive pour les comportements de santé de Bandura (1997)

### 3.1.2 Le modèle transthéorique

Le modèle transthéorique de Prochaska et DiClemente (1983) est un modèle comportemental qui a été appliqué à divers comportements de santé comme fumer, boire de l'alcool, faire de l'exercice physique ou prendre des précautions (Ogden, 2018). Il a également montré son utilité dans la compréhension du processus de décision des modifications du comportement alimentaire (Di Noia et Prochaska, 2010). Cependant, la très grande majorité des études utilisant le modèle transthéorique ne mesurent que les 5 stades de changements (Hashemzadeh *et al.*, 2019). Ces cinq stades correspondent à des étapes au travers desquelles passe un individu qui initie un changement de comportement (voir figure 9) :

- **Pré-contemplation** : l'individu n'identifie pas de problème vis-à-vis de son comportement. Il n'envisage donc aucun changement.
- **Contemplation** : l'individu perçoit l'intérêt de changer de comportement mais hésite car il perçoit également les bénéfices de son comportement actuel. Il est dans une période de réflexion où il pèse les pour et les contre d'un changement.
- **Préparation** (ou détermination) : l'individu a décidé de modifier son comportement et planifie la phase d'action
- **Action** : l'individu initie le changement de comportement.
- **Maintenance** : l'individu cherche à maintenir son comportement dans le temps.

L'individu peut avoir des rechutes, c'est-à-dire sortir du processus pour retourner à un stade précédent.

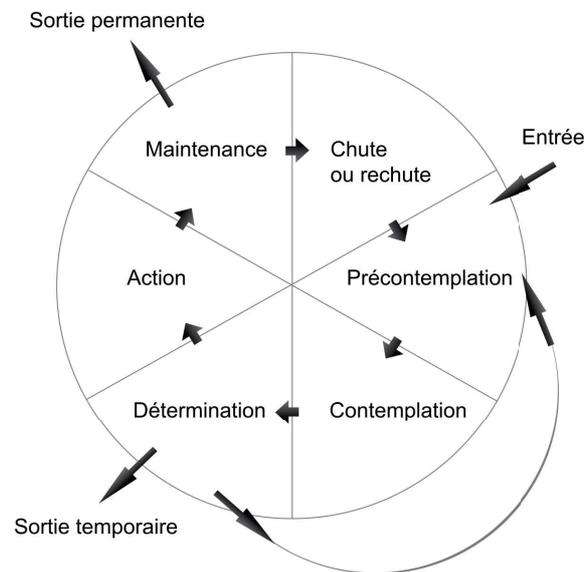


FIGURE 9 – Le modèle transthéorique de changement selon Prochaska et DiClemente (1983)

Cependant, ce modèle est bien plus riche car il intègre également d'autres éléments :

- une **balance décisionnelle** qui représente les avantages et les inconvénients liés au changement de comportement
- la mesure du **sentiment d'efficacité personnelle** défini comme la confiance qu'un individu a en sa capacité à exercer un contrôle sur un comportement
- **les processus** qui représentent les stratégies à utiliser pour modifier le comportement

### 3.1.3 Le modèle de croyance en santé

Le modèle de croyance en santé de Rosenstock (1974a,b) est un modèle motivationnel utilisé pour divers comportements de santé comme la prise de médicaments, l'utilisation de préservatifs, la vaccination ou l'arrêt du tabac (Carpenter, 2010). Il inclut plusieurs variables qui influencent le comportement (Rosenstock, 1974b; Janz et Becker, 1984; Armitage et Conner, 2000; Ogden, 2018) (voir figure 10) :

- la **vulnérabilité perçue** (risque de développer un problème de santé)
- la **gravité perçue** (gravité du problème de santé)
- les **bénéfices perçus** associés à l'adoption du comportement
- les **coûts perçus** associés à l'adoption du comportement

- la **motivation** qu'une personne a de s'engager dans des comportements de santé
- le **contrôle perçu**
- des **stimuli** (ou incitations à agir) interviennent pour favoriser le passage à l'acte

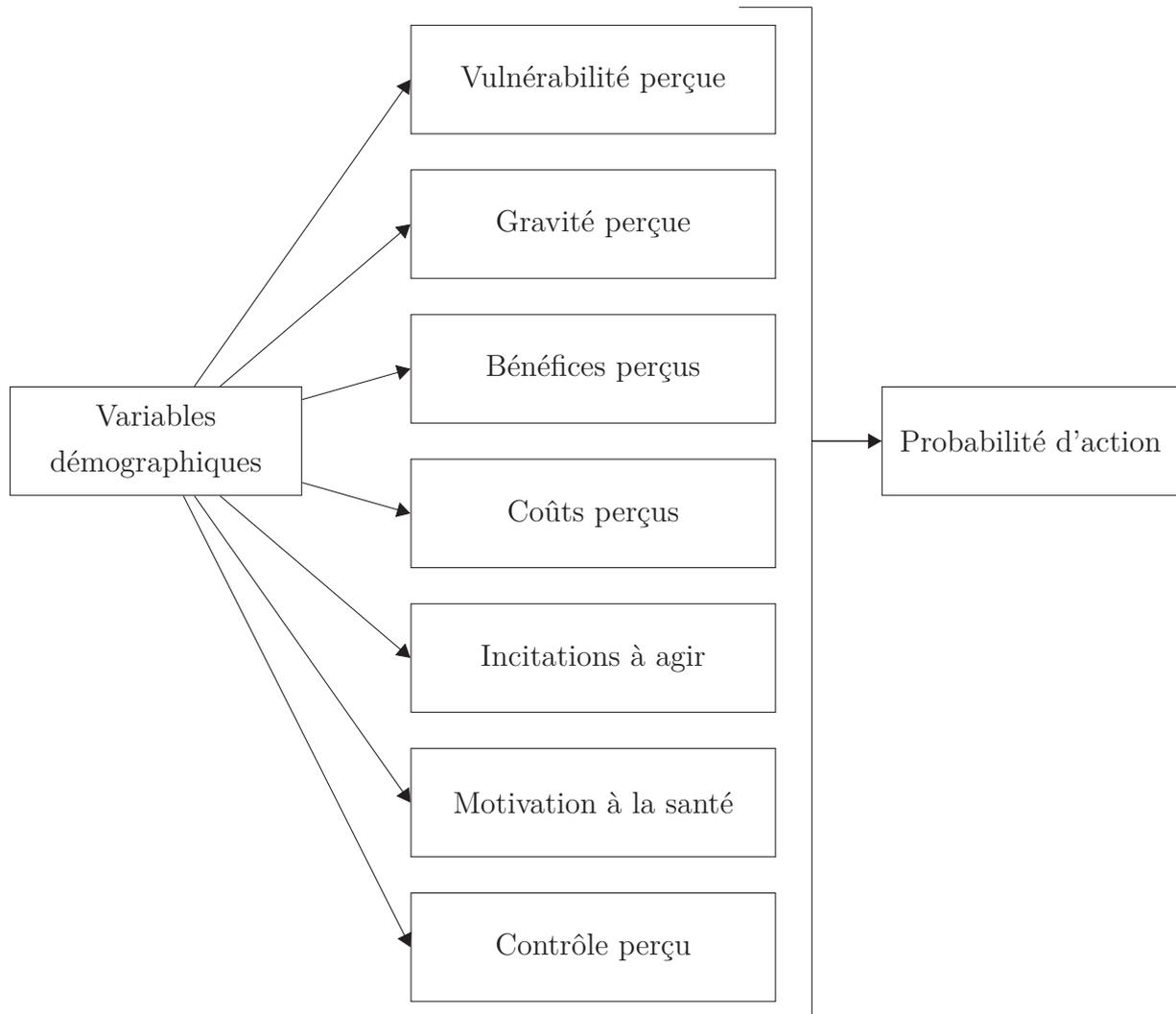


FIGURE 10 – Le modèle de croyance en santé selon Ogden (2018)

### 3.1.4 La théorie de l'action raisonnée

La théorie de l'action raisonnée postule que le comportement dépend de l'intention que l'individu a de réaliser ledit comportement (Fishbein et Ajzen, 1975). Cette intention est influencée par deux facteurs qui sont :

- les attitudes qui évaluent la désirabilité du comportement et de ses conséquences
- les normes subjectives qui évaluent l'influence et l'opinion des proches sur le comportement.

Les attitudes d'une personne envers un comportement sont elles-mêmes influencées par des **croyances subjectives** que la personne formule vis-à-vis des effets attendus par le fait d'effectuer le comportement. Les **normes subjectives** sont, elles, influencées par des croyances sur les normes perçues par l'individu vis-à-vis du comportement et sa motivation à se plier à ces normes. La théorie postule également que tous les autres facteurs pouvant influencer le comportement le font de manière indirecte à travers les attitudes et les normes (voir figure 11).

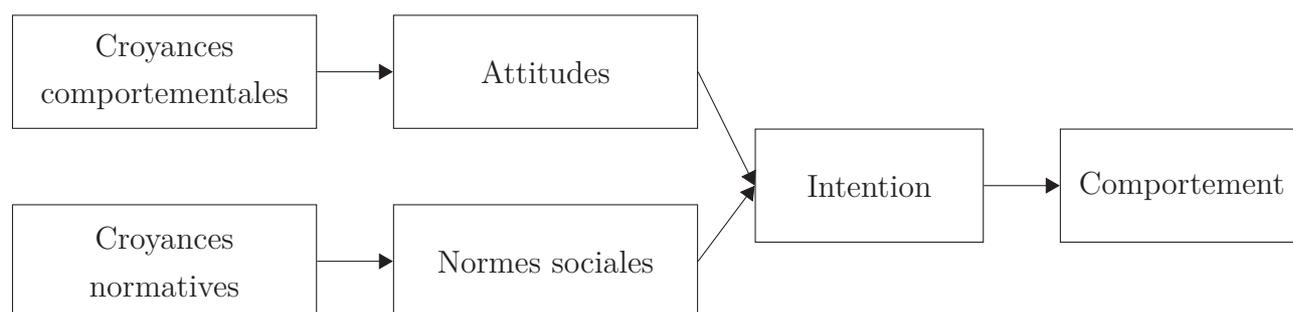


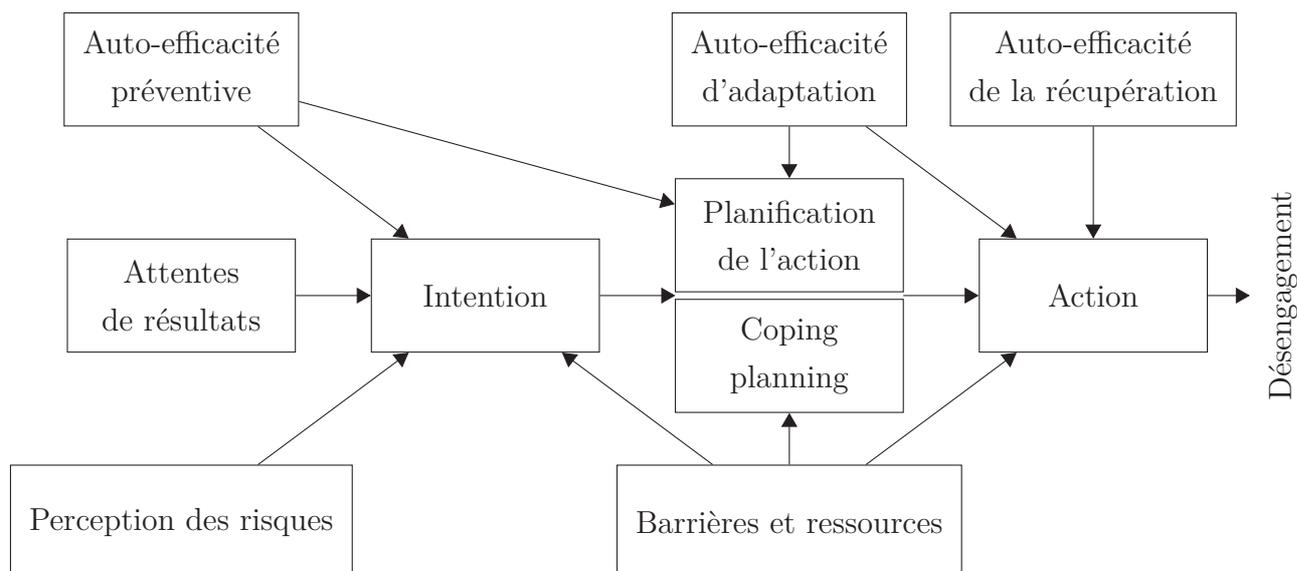
FIGURE 11 – La théorie de l'action raisonnée de (Fishbein et Ajzen, 1975)

### 3.1.5 L'approche des processus d'action en santé

L'approche des processus d'action en santé de Schwarzer *et al.* (2011) postule que l'adoption, l'initiation et le maintien d'un comportement de santé suivent un processus en deux phases. Une phase motivationnelle et une phase volitionnelle. L'individu commence par décider s'il adopte un comportement puis il met en place des actions pour initier ou maintenir le comportement. Durant la phase motivationnelle, l'intention est influencée par trois déterminants qui sont :

- les attentes de résultats
- la perception des risques (ou évaluation de la menace)
- le sentiment d'auto-efficacité

L'individu suffisamment motivé pour initier un nouveau comportement va rentrer dans la phase volitionnelle qui se divise en trois autres phases. Dans la première phase, l'individu planifie son passage à l'acte pour adopter le comportement. La seconde phase concerne le passage à l'acte concrètement tandis que la troisième phase vise au maintien du comportement. L'auto-efficacité perçue est présente à chaque phase (voir figure 12). Ce modèle repose en partie sur le fait que l'auto-efficacité est reconnue comme l'un des meilleurs prédicteurs de l'intention et de divers comportements de santé (brossage de dents, usage efficace de contraceptifs, auto-examen des seins, intention d'utiliser des seringues propres chez les toxicomanes, intention d'arrêter de fumer, intention de respecter un programme d'activités physiques et de perdre du poids) (Ogden, 2018).

FIGURE 12 – L'approche des processus d'action en santé de Schwarzer *et al.* (2011)

### 3.2 Intégration des modèles théoriques : l'exemple du MICC

Ces différentes théories ont des degrés variés d'utilité pour expliquer le comportement en fonction de sa nature et de la population d'étude. Cependant, aucune d'elles ne parvient à capturer la majeure partie de la variance du comportement. Une part substantielle de cette variance reste souvent inexpliquée (Hagger, 2009). De plus, Hagger note également que non seulement ces théories ont tendance à se complexifier pour améliorer leur capacité prédictive, mais elles intègrent aussi parfois des variables communes. Récemment, la tendance vise à prendre le meilleur des modèles existants pour former un modèle intégré qui serait plus efficace pour prédire les comportements de santé (Ogden, 2018) tout en permettant de réduire la complexité des modèles et d'éliminer la redondance (Hagger, 2009). Parmi les tentatives d'intégration, le modèle intégré du changement de comportement (MICC) est un des seuls modèles à avoir fait l'objet d'une méta-analyse (Hagger et Chatzisarantis, 2009). De plus, il a déjà été utilisé dans le cadre des régimes alimentaires (Jacobs *et al.*, 2011). Ce modèle combine un modèle comportemental (la théorie du comportement planifié) avec un modèle motivationnel (la théorie de l'autodétermination).

Après avoir présenté la théorie du comportement planifié et la théorie de l'autodétermination ainsi que leur pertinence au regard de l'analyse des comportements alimentaires, nous discuterons de la pertinence de leur intégration théorique dans le modèle du changement de comportement.

### 3.2.1 La théorie du comportement planifié

#### 3.2.1.1 Présentation de la théorie

La théorie du comportement planifié (TCP) proposée par Ajzen (1985, 1991) est une extension de la théorie de l'action raisonnée (Fishbein et Ajzen, 1975) à laquelle a été rajoutée la notion de "contrôle perçu". La TCP postule que le comportement est influencé par l'intention qui est elle-même influencée par 3 facteurs qui sont (1) les attitudes, (2) les normes sociales et (3) le contrôle perçu.

1. **Les attitudes** évaluent la désirabilité du comportement et de ses conséquences.

Elles sont de deux natures :

- Les attitudes instrumentales correspondent aux évaluations que l'individu fait des coûts et des bénéfices qu'engendrera la réalisation du comportement.
- Les attitudes affectives correspondent aux évaluations favorables ou défavorables que l'individu fait à l'égard du comportement.

2. **Les normes sociales** évaluent l'influence et l'opinion des proches sur le comportement. Elles sont également de deux natures :

- Les normes descriptives tiennent compte du comportement des proches de l'individu.
- Les normes injonctives représentent l'encouragement des proches à effectuer le comportement.

3. **Le contrôle perçu** évalue la croyance du sujet en sa capacité à réussir le comportement. Le contrôle perçu est très proche du concept d'auto-efficacité développé par Bandura (Bandura, 1977). Cette variable est la seule des trois à agir directement sur le comportement en plus d'agir également sur l'intention.

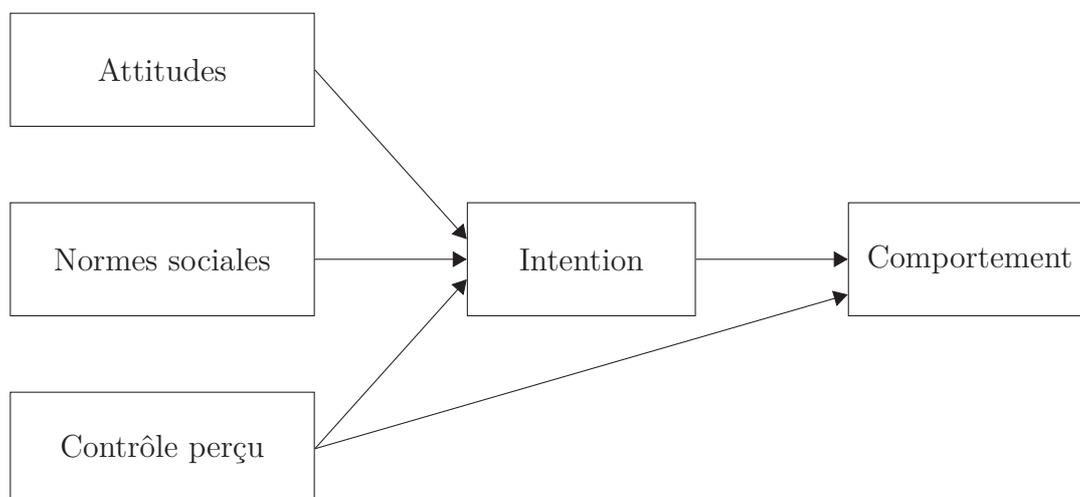


FIGURE 13 – La théorie du comportement planifié de Ajzen (1991)

### 3.2.1.2 La théorie du comportement planifié et les comportements alimentaires

La TCP est un des modèles les plus utilisés en cognition sociale pour expliquer une grande variété de comportements. Son atout majeur réside dans sa parcimonie et sa bonne capacité prédictive du comportement. Dans la méta-analyse de McEachan *et al.* (2011), six études concernent des comportements alimentaires. Dans ce domaine, la TCP permet d'expliquer 21,2% de la variance du comportement et 50,3% de la variance de l'intention chez l'adulte. L'intention apparaît comme le prédicteur le plus important du comportement et les attitudes apparaissent comme le principal prédicteur de l'intention suivi par le contrôle perçu. Les auteurs mettent également en évidence que la TCP est plus efficace dans le domaine des comportements alimentaires et de l'activité physique que dans la prévention des risques de santé, du dépistage, de l'abstinence ou de la prévention dans les rapports sexuels. Dans une méta-analyse plus récente portant uniquement sur les comportements alimentaires (McDermott *et al.*, 2015), les auteurs retrouvent un résultat similaire où les attitudes apparaissent comme le principal prédicteur de l'intention ( $r+ = 0.54$ ) suivi par le contrôle perçu ( $r+ = 0.42$ ) et les normes sociales ( $r+ = 0.37$ ). L'intention apparaît également bien comme le principal prédicteur du comportement ( $r+ = 0.45$ ) suivi par le contrôle perçu ( $r+ = 0.27$ ) comme le suppose la théorie. Nejad *et al.* (2004, 2005) ont réalisé deux études portant plus particulièrement sur la TCP et les comportements de régimes. La première étude porte sur 256 femmes qui ont répondu à un questionnaire sur la TCP et leur intention d'effectuer un régime. Un second questionnaire évaluant le comportement a été rempli trois mois plus tard par 77 d'entre elles afin de savoir si elles avaient effectivement réalisé un régime. Les résultats montrent que la TCP permet d'expliquer 77% de la variance de l'intention et 46% de la variance du comportement. Le prédicteur majeur de l'intention de faire un régime sont les attitudes. En revanche, le prédicteur majeur du comportement apparaît être le comportement passé (le fait d'avoir déjà réalisé un régime par le passé).

Dans l'étude de 2005, Nejad *et al.* comparent la capacité prédictive de la TCP par rapport à celle du modèle de croyance en santé au regard de pratiques de régimes restrictifs ou de jeûnes par des femmes souhaitant perdre du poids. Dans cette étude, la TCP permet d'expliquer 35% de la variance du comportement (contre 29% pour le modèle de croyance en santé). De plus, la TCP possède aussi une excellente capacité prédictive de l'intention avec une variance de 67%. Cependant, une analyse ne portant que sur le questionnaire de la TCP en rapport avec le jeûne (et non celui sur le régime) met en évidence une variance explicative du comportement plus faible (14,5%) directement expliquée par l'intention. L'intention de pratiquer un jeûne est quant à elle bien expliquée par les attitudes et le contrôle perçu avec une variance explicative de 58% (les normes sociales n'étant pas cor-

relées à l'intention).

Cependant, les résultats de cette étude sont difficilement transférables pour étudier le jeûne en général et en cancérologie. En effet, le jeûne dans l'étude de Nadj est effectué dans l'objectif de perdre du poids. Or, dans la seule étude sociologique sur le jeûne à ce jour (Barbier-Bouvet, 2010), la perte de poids apparaît comme très secondaire et n'est mentionnée que par 10% des personnes interrogées. Dans le cadre du cancer, où la perte de poids est bien souvent un facteur aggravant le pronostic de survie, cet objectif a peu de chance d'être prépondérant. Sauf peut-être dans le cadre de traitements par certaines hormonothérapies qui peuvent favoriser une prise de poids.

### 3.2.1.3 Les limites de la théorie du comportement planifié

Dans les années 1970, la théorie de l'action raisonnée suivie par la TCP dans les années 1990 a apporté des nouveaux concepts (l'influence des normes subjectives et l'intention) permettant une nouvelle approche du comportement. La TCP a permis de mettre en évidence la consistance de l'intention et du contrôle perçu comme prédicteur psychologique du comportement (McEachan *et al.*, 2011). Elle a également démontré l'intérêt de focaliser les interventions de changement de comportement sur l'intention pour modifier le comportement (Webb et Sheeran, 2006). Cependant, les données scientifiques des dernières décennies mettent en évidence l'intérêt de dépasser la TCP qui fait l'objet de plusieurs critiques importantes.

Une des critiques majeures de la TCP vient de son incapacité à mettre en évidence les origines des croyances sur les comportements (Hagger et Chatzisarantis, 2009). Pour Ajzen (1985, 1991), les attitudes, les normes subjectives et le contrôle perçu pour un comportement donné se développent au cours du temps au travers d'expériences variées. Ces expériences passées peuvent porter sur le même comportement ou sur des comportements similaires ce qui permet de créer des schémas de pensée qui seront utilisés par l'individu pour évaluer s'il doit s'engager ou non dans le nouveau comportement. Force est de constater que cette approche est limitée et n'est plus en accord avec les données scientifiques.

Tout d'abord, la TCP est une théorie focalisée sur le raisonnement rationnel. Elle exclut le rôle des influences inconscientes sur le comportement (Sheeran *et al.*, 2013) et le rôle des émotions au-delà des effets affectifs attendus du comportement (Conner *et al.*, 2013). La TCP repose sur l'hypothèse que toutes les influences externes au modèle sont médiatisées par la TCP. Or si on contrôle les prédicteurs de la TCP, on remarque que différentes variables peuvent prédire le comportement. Par exemple, dans l'étude de Sniehotta

*et al.* (2013), les analyses de modérations<sup>1</sup> montrent que la relation entre la cognition sociale<sup>2</sup> et l'activité physique est plus forte chez les personnes ayant une meilleure santé mentale et un meilleur niveau socioéconomique. Il apparaît donc essentiel de mesurer et d'intégrer au modèle des variables pouvant avoir un effet de modulation ou de médiation en fonction de la population et du comportement mesuré.

De plus, plusieurs études mettent en avant que d'autres variables peuvent prédire le comportement. Des mesures auto-régulatrices comme la planification (Carraro et Gaudreau, 2013), des mesures d'auto-détermination comme l'anticipation de regret (Conner et Armitage, 1998) ou encore l'intensité avec laquelle le comportement est devenu une habitude (Gardner *et al.*, 2011).

Une autre limite concerne l'écart important entre la variance expliquée de l'intention et la variance expliquée du comportement. Pour rappel, dans le cadre des comportements alimentaires, la TCP permet d'expliquer 50,3% de la variance de l'intention mais seulement 21,2% de la variance du comportement (McEachan *et al.*, 2011). Cette perte importante de variance va à l'encontre de la théorie qui suppose que le comportement est médiatisé uniquement par le contrôle perçu et l'intention. La théorie stipulant même que les influences de toutes les variables biologiques, sociales, environnementales, économiques, médicales et culturelles sont médiatisées par la TCP (Ajzen, 1985; Sutton, 2002). Cette "hypothèse de suffisance" est conceptuellement difficile à défendre. Les connaissances actuelles montrent par exemple que l'âge, le statut socioéconomique, la santé physique, la santé mentale et certaines caractéristiques de l'environnement prédisent l'activité physique mesurée objectivement quand les prédicteurs de la TCP sont contrôlés (Sniehotta *et al.*, 2014). Intégrer des variables médiatrices pouvant améliorer la relation intention-comportement semble donc indispensable pour limiter la perte de variance systématiquement mise en évidence dans les études.

Sans remettre en cause ces apports majeurs dans les théories comportementales, force est de constater que la TCP à elle seule n'est plus suffisante pour comprendre un comportement. Cependant, toutes ces critiques ne visent pas forcément à se débarrasser de la TCP mais plutôt à la faire évoluer. Une des grandes forces de la TCP réside dans sa souplesse d'utilisation car son questionnaire doit être systématiquement adapté à la population et au comportement visé. De la même façon, les modérateurs et médiateurs à intégrer à la TCP doivent être également pertinents au regard de la population et du comportement visé.

---

1. Les analyses de modérations permettent de diviser la variable indépendante en sous-groupes afin de voir si la variable dépendante se comporte différemment selon les différents sous-groupes. On peut donc tester l'effet de l'âge ou du sexe, par exemple, sur la relation entre la variable indépendante et dépendante.

2. La cognition sociale est l'ensemble des processus qui sont impliqués dans les interactions sociales.

La TCP est une théorie comportementale. Elle n'a pas pour objectif de mettre en évidence les origines et les antécédents du comportement. En revanche, la théorie de l'autodétermination, qui est une théorie motivationnelle, remplit pleinement cette fonction. Ces deux théories sont donc complémentaires.

## 3.2.2 La théorie de l'autodétermination

### 3.2.2.1 Présentation de la théorie

La théorie de l'autodétermination (TAD) (Deci et Ryan, 1985; Ryan et Deci, 2017) distingue deux types de motivation : la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque.

Quand la motivation pour réaliser un comportement est de nature **intrinsèque**, l'individu réalise un comportement car celui-ci lui procure du plaisir ou de la satisfaction. L'activité en elle-même est une source de gratification (Paquet et Vallerand, 2016). L'individu a la sensation que ses actions représentent son vrai soi. Les personnes motivées de façon autonome ont plus de chance de persister dans le comportement même sans renforcement extérieur (Hagger et Chatzisarantis, 2014). En revanche, quand la motivation pour réaliser un comportement est de nature **extrinsèque**, l'individu réalise *"une activité en fonction de la conséquence qui lui est extérieure. Parmi les exemples les plus évidents de motivation extrinsèque figure le cas où l'individu agit avant tout pour obtenir une récompense ou pour éviter une punition"* (Paquet et Vallerand, 2016). Les personnes motivées extrinsèquement persisteront dans le comportement tant que la conséquence extérieure sera présente mais arrêteront dès qu'elle aura disparu (Hagger et Chatzisarantis, 2014).

Les sources de motivation (appelées aussi régulation) se déclinent en cinq niveaux qui forment une sorte de continuum allant d'une motivation externe à l'individu vers une motivation qui s'intègre aux valeurs profondes de l'individu. Ces cinq niveaux sont répartis en deux catégories de motivation, la motivation autonome et la motivation contrôlée (Paquet et Vallerand, 2016).

La régulation (ou motivation) contrôlée regroupe :

- **La régulation externe** qui est la forme de motivation la moins autodéterminée. L'individu réalise le comportement pour éviter des punitions ou en vue d'une récompense. Il cède à une forme de pression sociale sans adhérer au comportement (Ex : J'adopte ce comportement pour éviter les reproches des personnes qui comptent pour moi).
- **La régulation introjectée** qui est de même nature que la régulation externe sauf qu'elle renvoie à une perception que l'individu a de lui-même. Les pressions seront

dans ce cas internes, et la réalisation du comportement aura un impact sur des sentiments tels que l'ego, l'estime de soi, la culpabilité (Ex : J'adopte ce comportement parce que je m'en voudrais si je ne le faisais pas).

La régulation (ou motivation) autonome regroupe :

- **La régulation identifiée** qui est une forme de motivation où le comportement n'est plus déclenché par une pression extérieure mais découle du soi intérieur. La volonté de réaliser le comportement est perçue par l'individu comme venant de lui et non pas comme émanant d'une pression externe (Ex : J'adopte ce comportement parce que ça m'aiderait à être en meilleure forme).
- **La régulation intégrée** qui est similaire à la régulation identifiée sauf que le comportement entre en accord avec les croyances et les valeurs de l'individu (Ex : J'adopte ce comportement parce que j'y ai beaucoup réfléchi et je pense que c'est cohérent avec plusieurs aspects de ma vie).
- **La régulation intrinsèque** qui est la forme de régulation la plus autodéterminée. Le comportement est par lui-même une source de motivation pour l'individu qui va en retirer une satisfaction et du plaisir sans avoir besoin de renforcements extérieurs (Ex : J'adopte ce comportement parce que ça me procure du bien-être).

La TAD prend également en compte l'absence totale de motivation d'un individu pour réaliser un comportement. On parle alors d'**amotivation** (Ex : Je ne vois pas l'intérêt de jeûner). L'amotivation peut s'expliquer de différentes manières :

- Le comportement n'a aucun intérêt ou aucune valeur pour l'individu qui s'en désintéresse totalement.
- L'individu se perçoit comme incapable de réaliser le comportement à cause d'un manque d'estime de soi, de sentiment de compétence perçu ou de contrôle perçu.
- L'individu a appris à se résigner face à certains comportements qu'il juge comme inatteignables.

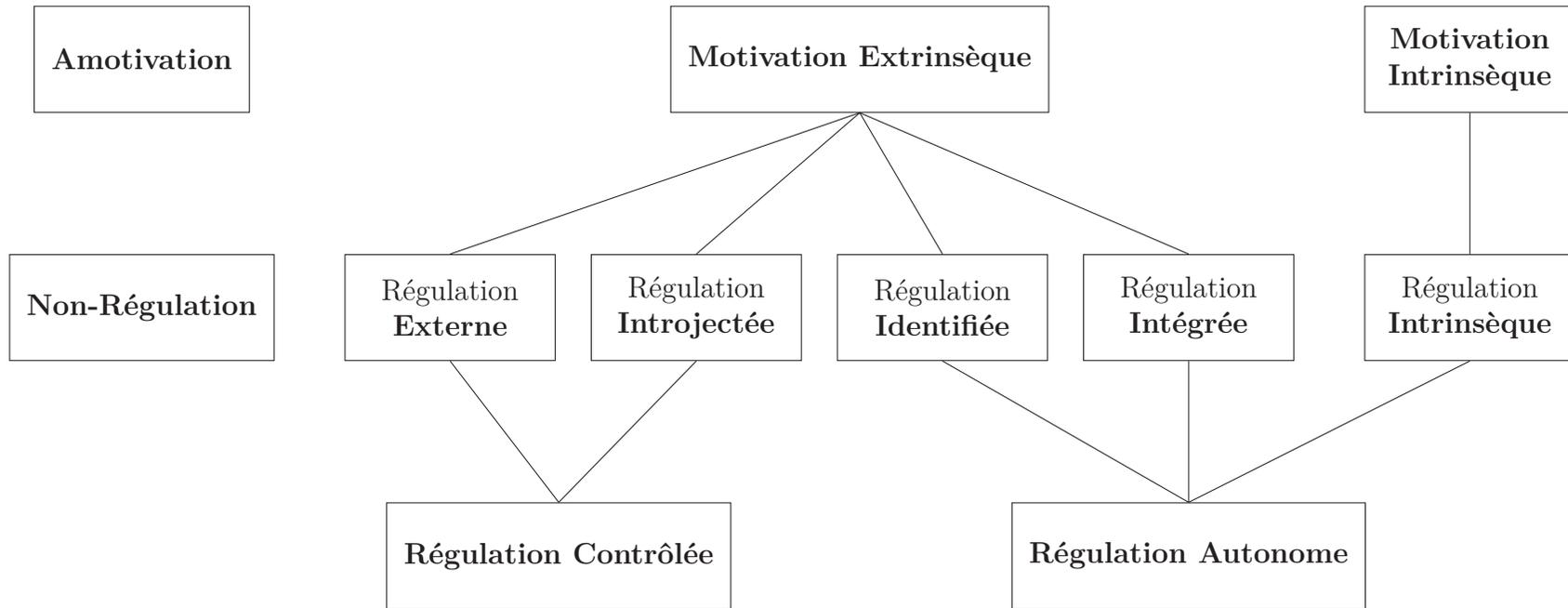


FIGURE 14 – La théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (2000)

La TAD intègre également l'idée que les êtres humains ont des besoins psychologiques fondamentaux. La satisfaction de ces besoins est indispensable à leur bien-être et impacte donc la nature de la motivation à réaliser un comportement. Ainsi, trois besoins psychologiques fondamentaux sont mis en avant :

- L'autonomie est ici définie comme "le fait, pour un individu, d'agir en exerçant sa volonté et son libre choix" (Paquet et Vallerand, 2016). Le sentiment d'autonomie donne donc à l'individu la sensation d'être à l'origine ou à la source de ses actions.
- La proximité ou sentiment d'affiliation (ou encore sentiment d'appartenance) se définit comme le sentiment qu'a un individu d'être connecté avec des personnes qui comptent pour lui (Vallerand, 1997).
- Le sentiment de compétence renvoie à la perception qu'un individu a de son efficacité à agir sur son environnement (Vallerand, 1997).

### 3.2.2.2 La théorie de l'autodétermination et les comportements de santé

La TAD a été largement utilisée dans le domaine de l'éducation, du travail et surtout de l'activité physique (Paquet et Vallerand, 2016; Gillison *et al.*, 2018). Concernant la TAD dans un contexte de santé, une méta-analyse a été publiée en 2012 par Ng *et al.*. Les auteurs ont évalué, sur 184 études, la relation entre les variables de la TAD et le soutien à l'autonomie des patients par les praticiens de santé, le sentiment de satisfaction des besoins fondamentaux par les patients ainsi que la relation avec la santé mentale et physique. Les résultats mettent en évidence que le soutien à l'autonomie dans un contexte de santé prédit positivement des plus hauts niveaux d'autonomie, de sentiment d'affiliation et de compétence en lien avec des comportements de santé. De plus, ces 3 besoins fondamentaux prédisent des niveaux modérés à forts de bien-être comme la santé mentale et des meilleurs comportements de santé en lien avec la santé physique et l'augmentation de la durée de vie (ex : faire de l'activité physique, abstinence tabagique...). Par ailleurs, la méta-analyse de Ng *et al.* met en avant un rôle ambigu de la régulation introjectée. D'un côté, ce type de régulation contrôlée est associé à une meilleure santé mentale et physique (notamment activité physique et alimentation saine) mais de l'autre, elle est également associée à une augmentation de certains troubles psychologiques comme l'anxiété et la dépression. Si les auteurs ne remettent pas en cause l'intérêt positif de la régulation introjectée sur les comportements de santé à court terme, ils pensent également que cet effet est occasionnel et peut s'accompagner d'états d'anxiété et d'insatisfaction qui nuiront à long terme au comportement de santé. Les auteurs concluent que la régulation autonome est la plus importante des formes de régulation et sa promotion doit donc être priorisée sur les autres. Ces résultats vont dans le même sens qu'une étude récente portant sur l'association entre la motivation et la consommation de fruits et légumes chez 2959 adultes américains (McSpadden *et al.*, 2016). Dans cette étude, la régulation autonome et

le soutien social perçu apparaissent également comme positivement associés au comportement (la consommation de fruits et légumes) tandis que la régulation contrôlée apparaît comme négativement associée au comportement. Par ailleurs, la relation négative entre régulation contrôlée et comportement est atténuée par un haut niveau de soutien social perçu confirmant ainsi le rôle important de cette variable.

Il existe néanmoins un cas particulier où la régulation contrôlée influence positivement et significativement le comportement. Ce cas concerne les comportements alimentaires sains dans le cadre de traitements médicaux (Ng *et al.*, 2012). Dans ce domaine, les individus sont guidés par des cliniciens, médecins ou autres professionnels qui réussissent à améliorer la régulation autonome et à créer des changements positifs. Ce cas de figure particulier est intéressant dans le cadre du jeûne où la plupart des patientes interviewées rapportent avoir suivi les recommandations de professionnels de santé (généralistes, infirmières...) ou de professionnels de médecines complémentaires (naturopathes, homéopathes...).

### 3.2.3 Rationnel pour le modèle intégré du changement de comportement

La TAD est une théorie de la motivation alors que la TCP est une théorie comportementale. Leurs objectifs sont donc différents mais complémentaires. La TAD n'explique pas clairement comment la motivation est convertie en intention puis en comportement contrairement à la TCP qui a démontré une bonne capacité explicative de la variance de l'intention et du comportement. En revanche la TCP, elle, ne permet pas de mettre en évidence les origines et les antécédents du comportement (Hagger et Chatzisarantis, 2009). Cette complémentarité est pointée par Hagger et Chatzisarantis (2009) qui rappellent que la possibilité de combiner ces deux théories est mise en avant par Deci et Ryan (1985), les auteurs de la TAD, ainsi que Vallerand (1997) : "Les théories motivationnelles peuvent offrir des explications sur les origines des croyances socicocognitives et des attentes mises en avant dans des modèles comme la TCP. "Les individus avec une motivation autodéterminée envers un comportement de santé vont tendre à former des attitudes et des perceptions de contrôle, deux clefs déterminantes de l'intention dans la TCP, en accord avec leurs motivations" (traduction libre) (Hagger et Chatzisarantis, 2009). En d'autres termes, les individus ayant une régulation autonome forte seront plus enclins à aller chercher des informations sur le comportement et auront donc des attitudes plus positives et une perception de contrôle plus importante. Par ailleurs, la TCP ne permet pas de comprendre la nature de la motivation contrairement à la TAD qui distingue clairement si le comportement est pratiqué par plaisir ou à cause de contraintes externes (Hagger et Chatzisarantis, 2009). Or, cette information semble importante sachant que

les personnes motivées intrinsèquement ont plus de chance de persister dans le comportement même sans renforcement extérieur (Hagger et Chatzisarantis, 2014). S'il existe une certaine congruence dans les construits des mesures de la TCP et de la TAD, les mesures diffèrent tout de même dans leurs orientations. Les mesures de la TAD sont liées aux raisons contextuelles qui favorisent l'engagement dans le comportement (ex : J'adopte ou je pourrais adopter ce comportement parce que j'ai envie de me sentir responsable vis-à-vis de ma santé). En opposition, les mesures de la TCP sont en lien avec les attentes futures vis-à-vis de l'engagement dans le comportement (Selon moi, adopter ce comportement serait inutile/utile) (Girelli *et al.*, 2016).

### 3.2.4 Composants théoriques du modèle intégré du changement de comportement

L'objectif du modèle intégré du changement de comportement (MICC) est d'améliorer les capacités prédictives d'une théorie comportementale en lui adjoignant une théorie motivationnelle. D'un point de vue théorique, l'ensemble de la TAD pourrait être utilisé en amont de la TCP. Cependant, l'intérêt d'un modèle théorique réside également dans sa parcimonie. En effet, un tel modèle serait difficilement utilisable en pratique car il nécessiterait un nombre de sujets conséquent pour être analysé. De plus, la longueur du questionnaire obligerait un temps de passation très long qui favoriserait une forte attrition. C'est pourquoi la plupart des études se limitent à mesurer les deux principales formes de motivation (contrôlée et autonome). Pour augmenter la puissance statistique, les différentes formes de régulation peuvent être regroupées en une seule variable nommée **index d'autonomie relative** (RAI). Le RAI est un score d'autonomie pondéré par les formes contraintes de régulation. Proposé par Vallerand *et al.*, il s'obtient de la façon suivante (Vallerand *et al.*, 2008; Wilson *et al.*, 2012) :

$$\begin{aligned} \text{RAI} = & \\ & (3 \times \text{Reg. Intrinsic} + 2 \times \text{Reg. Intégrée} + 1 \times \text{Reg. Identifiée}) \\ & - (3 \times \text{Amotivation} - 2 \times \text{Reg. Externe} - 1 \times \text{Reg. Introjectée}) \end{aligned}$$

En plus des régulations qui sont au cœur de la TAD, Hagger et Chatzisarantis (2009) ont ajouté le soutien à l'autonomie comme un prédicteur indépendant de la motivation autonome. Cette variable a été intégrée par plusieurs études utilisant TCP et TAD car elle permet d'évaluer si l'environnement est perçu comme favorisant la motivation autonome ou non (Chatzisarantis *et al.*, 2007; Shen *et al.*, 2007; Chung *et al.*, 2018). Cela est d'autant plus pertinent dans le cadre du jeûne car le soutien à l'autonomie apparaît comme incontournable dans un contexte de santé comme nous l'avons vu avec la méta-analyse de Ng *et al.* (2012) ou dans l'étude de McSpadden *et al.* (2016). L'étude plus récente de

Chung *et al.* (2018) portant sur la prévention de la grippe saisonnière chez 141 personnes met également en évidence l'intérêt de l'autonomie perçue. Si son effet sur la régulation autonome est potentiellement faible ( $\beta = 0,22$ ; IC [0,05 à 0,384], il reste néanmoins significatif. De plus, l'étude met en évidence également une relation significative indirecte entre la régulation autonome et l'intention ( $\beta = 0,18$ ; IC [0,099 à 0,251]). L'effet de la régulation autonome sur l'intention est donc médiatisé par les trois composants de la TCP (attitudes, normes sociales et contrôle perçu).

En plus de la TCP et d'une partie des composants de la TAD, viennent s'ajouter le **coping planning** et la **planification de l'action**. Ces deux déterminants sont empruntés à la théorie de l'approche du processus d'action en santé Schwarzer (2008) ainsi qu'au modèle de l'action par phases de Heckhausen et Gollwitzer (1987). Ces théories stipulent que dans la phase volitionnelle qui suit l'intention, les personnes qui formulent un plan d'action et anticipent les potentielles barrières pour réaliser le comportement ont plus de chance de le réaliser (Hagger *et al.*, 2017). L'intégration de ces deux composants comme médiateurs de la relation entre intention et comportement dans le MICC est proposée par Hagger *et al.* notamment dans une étude de 2017 sur la consommation de sucre chez 90 étudiants. Dans cette étude, la planification de l'action et le coping planning sont bien positivement et significativement prédits par l'intention. Cependant, ils ne prédisent pas le comportement et n'apparaissent donc pas comme des médiateurs (ni même modérateurs) de la relation intention-comportement. Selon les auteurs, cela peut s'expliquer par le fait que la phase volitionnelle s'inscrit dans un processus de décision dynamique en opposition avec leur modèle, ne prenant en compte que les données à un instant T. Une explication allant dans ce sens peut être apportée sur la base de l'étude de Sniehotta *et al.* (2005). Cette étude longitudinale basée sur 352 patients en réhabilitation cardiaque met en évidence un intérêt différent dans le temps de ces deux concepts. La planification facilite la mise en place du comportement car elle donne des outils concrets que l'individu peut relier à des stimuli dans son environnement. Cependant, après un certain temps, le comportement devient une routine et le coping planning intervient donc pour "protéger" cette routine des distractions (Sniehotta *et al.*, 2005). Cette différence d'apport dans le temps pourrait partiellement expliquer les différences de résultats dans les études sur le sujet. Dans l'étude de Pakpour *et al.* (2011) seul le niveau de coping planning a un effet significatif en améliorant la capacité prédictive de la TCP de 4,1%. Dans l'étude de Araújo-Soares *et al.* (2009), aucune des variables n'a d'effets significatifs sur le comportement passé, l'âge ou l'intention ; cependant, leur intégration dans la TCP permet également d'augmenter la variance du modèle de 2%. Ces composants semblent donc intéressants à évaluer notamment dans un modèle d'analyse longitudinale bien que leur apport puisse être limité. Cependant, pour des raisons de parcimonie du modèle, nous ne garderons que la planification de l'action. En effet, si le coping planning s'inscrit dans

un temps long pour "protéger" une routine comme le suggère Sniehotta *et al.* (2005), cette variable aura peu d'intérêt dans un comportement s'inscrivant dans un temps court (le temps des traitements).

### 3.2.5 Validité du MICC

Bien que l'intégration de la TAD à la TCP soit relativement récente, plusieurs études ont déjà été publiées visant à tester ce modèle. Nous avons déjà cité l'étude de Chung *et al.* (2018) portant sur la prévention de la grippe saisonnière chez 141 personnes. Dans cette étude, les auteurs mettent en évidence une relation positive de l'autonomie perçue sur la motivation autonome ( $\beta = 0,22$ ; IC [0,05 à 0,384], qui a elle-même un effet positif sur les attitudes ( $\beta = 0,25$ ; IC [0,130 à 0,380], les normes subjectives ( $\beta = 0,14$ ; IC [0,43 à 0,238] et le contrôle perçu ( $\beta = 0,19$ ; IC [0,087 à 0,300]. Cependant, bien que les trois composantes de la TCP soient positivement et significativement reliées à l'intention, l'intention n'est pas significativement reliée au comportement. En d'autres termes, bien que les sujets aient l'intention de porter un masque pour éviter la propagation de la grippe, ils ne le font pas. Cette étude met à la fois en évidence la pertinence du modèle et les limites de la TCP dans l'explication de la relation intention-comportement. Contrairement à l'étude de Chung *et al.* (2018), Luqman *et al.* (2018) ont intégré également la régulation contrôlée dans leur modèle. Leur étude portait sur l'utilisation des réseaux sociaux et a été menée sur 397 personnes. Les résultats confirment les hypothèses du modèle, à savoir que la régulation autonome est positivement liée aux déterminants de la TCP, tandis que la régulation contrôlée est négativement liée à ces déterminants. En retour, les déterminants de la TCP sont tous positivement liés à l'intention. La relation intention-comportement n'est pas disponible car les auteurs n'ont pas mesuré le comportement.

Il est à noter que dans les deux études citées, le lien le plus fort se situe entre la régulation autonome et les attitudes. Cette relation est encore plus marquée dans l'étude de Hagger *et al.* (2017) ( $\beta = 0,642$ ) où ces deux variables semblent d'ailleurs fortement corrélées ( $r = 0,707$ ). Si la motivation autonome a un effet significatif sur les attitudes et le contrôle perçu, elle n'a en revanche aucun effet sur les normes sociales. La motivation contrôlée, quant à elle, a un effet significatif uniquement sur les normes sociales. Cette relation est positive dans l'étude de Hagger *et al.* (2017) contrairement à l'étude de Luqman *et al.* (2018) où la motivation contrôlée apparaît négativement corrélée aux normes sociales. L'ambivalence de cette relation peut dépendre du contexte. Dans l'étude de Ng *et al.* (2012) sur les comportements alimentaires sains dans le cadre de traitements médicaux, les individus guidés par des cliniciens, médecins ou autres professionnels réussissent à créer des changements positifs. Le contexte de traitement est le seul dans lequel la motivation contrôlée influence positivement le comportement. Il est probable que le

jeûne s'inscrive dans ce cas de figure. En revanche, contrairement aux hypothèses des auteurs, le contrôle perçu n'est pas significativement lié à l'intention. Ce résultat va à l'encontre de la plupart des études où le contrôle perçu apparaît bien souvent comme le déterminant le plus significatif de l'intention. Les auteurs émettent l'hypothèse que son effet ait pu être atténué par d'autres variables avec lesquelles il est fortement corrélé comme le comportement passé, les attitudes et la planification. Par ailleurs, si l'intention a bien un effet significatif sur la planification de l'action et le coping planning, ces derniers n'ont pas d'effet sur le comportement (comme vu précédemment). Au total, le modèle permet d'expliquer 29,6% de la variance de l'intention de réduire la consommation de sucre (intention) et 69,2% de la variance de la consommation de sucre (comportement).

Par ailleurs, il est important de ne pas négliger l'effet direct de la relation régulation autonome sur l'intention comme le montre l'étude de Caudwell et Hagger (2015). L'étude portant sur 286 étudiants et analysant les déterminants des comportements de pré-alcoolisation (alcoolisation avant de sortir en soirée) met en évidence que les déterminants de la TCP ne médiatisent pas totalement cette relation contrairement à l'hypothèse théorique. La régulation autonome a bien un effet indirect significatif sur l'intention via les attitudes ( $\beta = 0,281$ ) et les normes subjectives ( $\beta = 0,025$ ), mais elle a également un effet direct sur l'intention ( $\beta = 0,188$ ). D'après les auteurs, cette médiation partielle indique qu'il y a deux processus par lesquels la TAD agit sur l'intention et le comportement. Un processus qui passe via les prédictors proximaux de l'intention (attitudes, normes subjectives) et un processus qui pourrait influencer de façon plus spontanée l'intention indépendamment de la formation des croyances sur le comportement (Caudwell et Hagger, 2015).

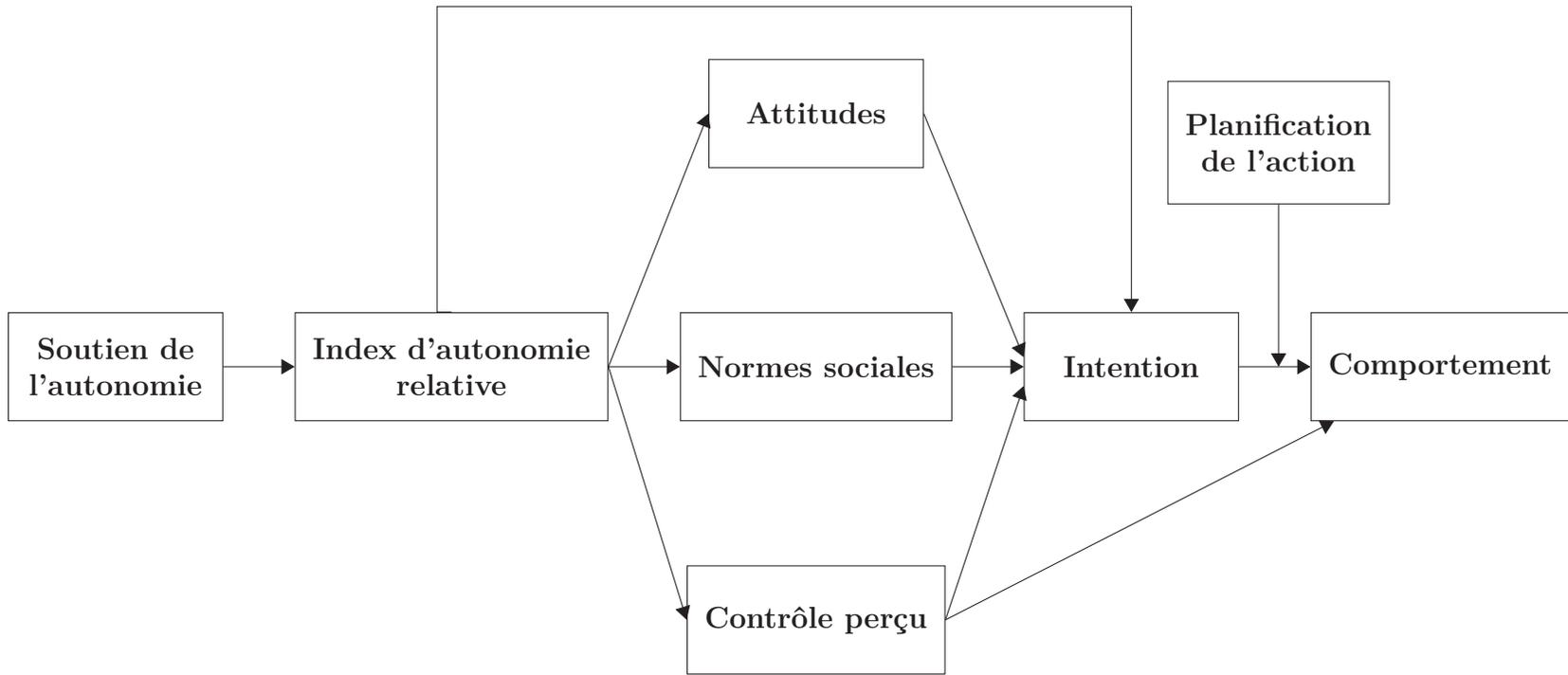


FIGURE 15 – Le modèle intégré du changement de comportement

## 3.3 La triangulation

### 3.3.1 Définition

Depuis quelques années, les approches combinant données qualitatives/quantitatives semblent de plus en plus en vogue. Plusieurs articles traitent même de différentes techniques pour réaliser des revues systématiques en mélangeant ces deux types de données (Barnett-Page et Thomas, 2009; Hannes et Lockwood, 2011; van Grootel *et al.*, 2017). Cependant, il convient de différencier les approches mixtes du concept de triangulation.

Les approches mixtes renvoient à des études qui, dans leur design, intègrent à la fois du qualitatif et du quantitatif (Creswell, 2014, 2015). Les données obtenues sont combinées pour obtenir une meilleure compréhension du phénomène observé.

La triangulation, elle, consiste à multiplier les points de vue différents sur un même sujet d'étude. Elle combine différentes méthodes, groupes d'études, contextes locaux et temporels et différentes perspectives théoriques pour faire face à un phénomène (Flick, 2014). Denzin, cité par Flick (2014), met en évidence 4 types de triangulation :

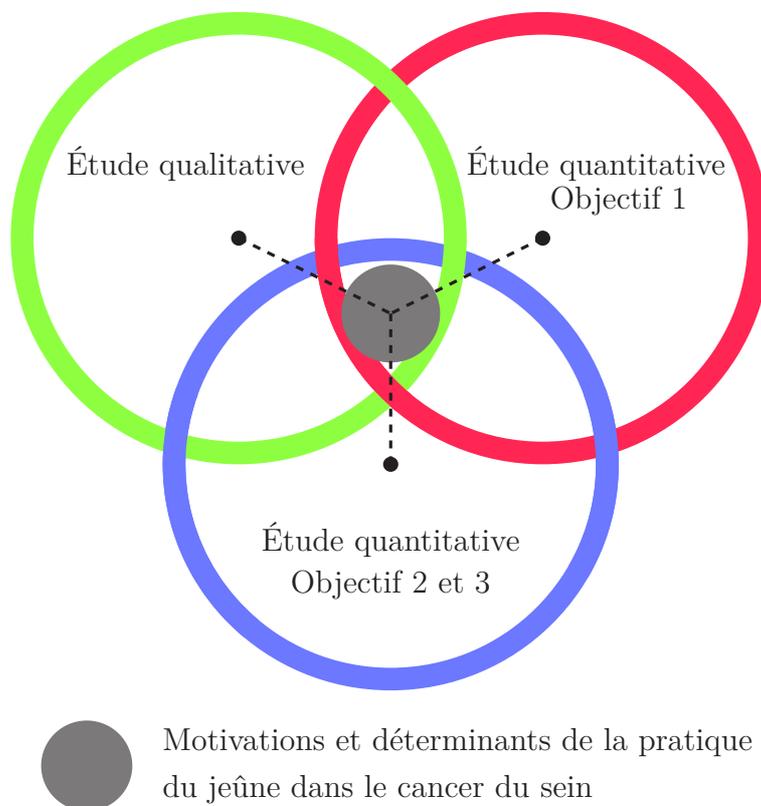
- **La triangulation des données** se réfère à l'utilisation de différentes sources de données. Il peut s'agir de faire varier les lieux d'étude (métropole vs campagne) sur une même population (personnes atteintes de cancer) ou bien de comparer des populations différentes sur un même sujet (utilisation des médecines non conventionnelles par des personnes saines vs malades). La triangulation des données n'implique pas nécessairement l'utilisation de méthodes différentes qui correspond à un autre type de triangulation.
- **La triangulation des chercheurs** se réfère à l'utilisation de différents chercheurs pour traiter les données afin de limiter les erreurs pouvant résulter des biais cognitifs inhérents à la personnalité du chercheur.
- **La triangulation théorique** se réfère à une approche des données en utilisant différentes approches théoriques et hypothèses. L'objectif étant d'étendre les possibilités de produire de la connaissance en variant les approches voire même les disciplines.
- **La triangulation méthodologique** se réfère à l'utilisation de méthodes d'analyses différentes. On peut distinguer la triangulation intra-méthode ("within-method") de la triangulation inter-méthode ("between method"). Pour exemple, la première méthode consisterait à utiliser différentes sous-échelles pour mesurer un item dans un questionnaire alors que la seconde combinerait un questionnaire avec des entretiens semi-structurés.

### 3.3.2 Intérêt d'une approche quali/quantitative dans le jeûne

La triangulation apporte deux avantages non négligeables. Tout d'abord, quelle que soit la forme de triangulation, elle permet de limiter les biais inhérents aux méthodologies de recherche. Ces biais varient selon les méthodologies utilisées même si certains sont communs à plusieurs méthodologies comme les biais affectifs. Cependant, les biais cognitifs du chercheur principal analysant les entretiens qualitatifs seront limités par l'analyse des entretiens par un second chercheur ne connaissant pas le sujet étudié (et qui aura donc potentiellement des biais cognitifs différents). Le biais de désirabilité du sujet interviewé qui cherche à se montrer sous une facette positive lors de l'entretien est peu présent dans un questionnaire en ligne anonyme. A contrario, les biais méthodologiques des questionnaires en ligne qui peuvent mal formuler les questions, oublier des informations importantes ou avoir des difficultés à faire des liens entre différents concepts sont souvent moins fréquents dans une méthodologie qualitative bien construite où il est toujours possible de poser des questions pour affiner les réponses.

Le second avantage concerne la mise en perspective des données. En l'absence de littérature scientifique sur le jeûne en oncologie, il sera complexe de mettre en perspective les résultats de nos études. En usant d'une approche par triangulation, il sera possible de mettre nos données qualitatives en perspective avec nos données quantitatives. Les données quantitatives elles-mêmes se divisent en deux approches. Une approche descriptive et une approche par modélisation. Ainsi, nous utiliserons dans cette thèse différentes approches méthodologiques (triangulation méthodologique) sur 3 échantillons différents (triangulation des données). Nous utiliserons également une triangulation des chercheurs en ce qui concerne notamment l'analyse des entretiens qualitatifs (voir figure 16).

FIGURE 16 – Triangulation des données sur la motivation et les déterminants de la pratique du jeûne dans le cancer du sein



### 3.4 Problématique et hypothèses

Bien qu'il n'y ait encore aucune preuve de bénéfice du jeûne chez l'être humain pendant le cancer, 17,4% des survivants du cancer pensent que la pratique du jeûne a un impact positif sur le pronostic vital et le risque de récurrence d'un second cancer (Fassier *et al.*, 2018). En pratique clinique, les professionnels de santé observent une augmentation importante des interrogations des patients à ce sujet. Par ailleurs, un certain nombre de patients semblent pratiquer le jeûne pendant leur traitement mais sans toujours en parler à leur oncologue. Bien qu'il n'existe aucune preuve d'un effet délétère du jeûne en cancérologie, il est probable que certaines personnes soient plus à risque que d'autres. En effet, le rapport NACRe met en évidence que la pratique du jeûne durant le cancer pourrait augmenter les risques de malnutrition et de sarcopénie chez les personnes à risque.

Or, à l'heure actuelle, il n'existe aucune donnée scientifique concernant la pratique du jeûne en cancérologie. Les motivations des patients ne sont pas claires tout comme leurs modalités de jeûne. Une meilleure compréhension des motivations à jeûner pendant les traitements pour un cancer pourrait permettre de mieux prévenir ce comportement quand il est contre-indiqué ou au moins, favoriser une meilleure prise en charge du patient par l'équipe médicale. Les résultats pourront également améliorer la prise en charge par des

psychologues d'un public qui semble avoir des besoins particuliers concernant son traitement.

Étant donné l'absence totale de données scientifiques en sciences humaines et sociales sur la pratique du jeûne en oncologie, il semble fondamental de commencer par aller à la source de l'information. La première étude portera donc sur des entretiens qualitatifs de patientes jeûneuses afin d'interroger leurs motivations ainsi que leurs modalités de pratique. Cette première approche permettra de mettre en évidence des motivations et déterminants "conscients" de la pratique du jeûne. Les résultats de cette étude permettront d'affiner les hypothèses de l'étude quantitative.

### 3.4.1 Question de recherche l'étude 1

Selon Creswell, en recherche qualitative on ne peut poser d'objectif (à atteindre par le chercheur) ou d'hypothèse de recherche (prédictions qui impliquent des variables et des tests statistiques) (Creswell, 2014). Il est préférable de parler de questions de recherche et notamment de poser la "question centrale" qui détermine le concept ou phénomène au centre de la recherche.

Dans le cadre de notre étude qualitative, la question centrale est la suivante :  
**Comment des personnes ayant jeûné dans le cadre de leur traitement pour un cancer du sein perçoivent-elles cette pratique ?**

Cette question centrale, volontairement large nous permet de questionner

- Les motivations et déterminants psychosociaux de la pratique du jeûne
- Les modalités de pratique
- Les ressentis physiologiques et psychologiques du jeûne
- La place de l'entourage (famille, amis)

### 3.4.2 Objectifs et hypothèses de l'étude 2

#### 3.4.2.1 Objectif 1

Le premier objectif de l'étude 2 sera de confirmer les résultats mis en évidence sur les raisons de jeûner chez des personnes ayant jeûné dans le cadre de leur cancer. Nous interrogerons également la perception et les croyances des patientes sur les effets du jeûne dans le cancer.

- **Hypothèse 1** : Les raisons principales de jeûner pendant un cancer sont les mêmes que celles mises en évidence dans l'étude qualitative

- **Hypothèse 2** : Les personnes effectuant un jeûne pendant leur cancer ont une perception positive des effets du jeûne sur les effets secondaires des traitements et sur le cancer/la tumeur

### 3.4.2.2 Objectif 2

Le second objectif vise à tester la pertinence du MICC dans l'analyse du comportement de jeûne chez des femmes ayant un cancer du sein. Il se décline en deux sous-objectifs.

**Sous-objectif 1** : Le premier sous-objectif vise à comparer les déterminants de la pratique du jeûne issus du MICC entre un groupe de personnes ayant déjà jeûné pendant leur cancer à un groupe n'ayant pas jeûné. Au regard des données de l'étude qualitative et de la littérature, les personnes ayant déjà jeûné devraient avoir des scores plus élevés aux variables de la TCP ainsi qu'un score plus élevé de régulation autonome (TAD).

- **Hypothèse 1** : Les variables de la TCP (attitudes, normes subjectives, contrôle perçu et intention) sont plus élevées dans le groupe ayant déjà jeûné (groupe jeûneurs) que dans le groupe n'ayant pas jeûné (non-jeûneurs) dans le cadre de leur cancer.
- **Hypothèse 2** : Les formes de régulation autonome (intrinsèque, intégrée et identifiée), le soutien de l'autonomie et la planification de l'action sont plus élevés dans le groupe des jeûneurs.
- **Hypothèse 3** : Les formes de régulation contrôlée (externe et introjectée) et l'activation sont plus élevées dans le groupe des non-jeûneurs ou équivalentes à celle du groupe des jeûneurs.

**Sous-objectif 2** : Le second sous-objectif vise à tester l'ajustement du modèle général puis son invariance entre les deux groupes (jeûneurs et non-jeûneurs). Plusieurs études mettent en évidence que les patterns de relations proposés par les modèles qui composent le MICC (TCP et TAD) sont de natures universelles et ne varient pas selon l'expérience, la culture ou l'âge. Nigg *et al.* (2009) ont par exemple, testé l'invariance de la TCP appliquée à l'activité physique sur l'âge, le sexe, et l'ethnie. Les résultats mettent en évidence une légère différence significative de la relation intention-comportement entre les hommes et les femmes (respectivement  $\beta=0,25$  vs  $0,34$ ). La variance expliquée de l'intention apparaît donc similaire pour tous les sous-groupes. Seule la variance expliquée du comportement diffère. Hagger *et al.* (2009) obtiennent des résultats similaires dans une étude portant sur l'influence du soutien à l'autonomie par les parents, les enseignants et les pairs sur la pratique d'activité physique dans 4 pays différents. Si les auteurs mettent en évidence une différence d'amplitude des effets entre les pays, ils notent une relative invariance de la significativité des pistes causales dont le pattern d'effets reste constant. Cependant, les auteurs mettent tout de même en évidence quelques variations pour certains pays,

notamment concernant l'effet direct du soutien à l'autonomie perçu par les pairs sur les attitudes et l'effet direct des normes subjectives et du contrôle perçu sur l'intention. Selon les auteurs, ces variations sont mineures et le pattern général des effets est plutôt invariant selon le pays. L'invariance du modèle a également été testé par Plotnikoff *et al.* (2012) et al. avec la TCP pour prédire l'activité physique chez des adultes sur une longue période de temps. Le modèle apparaît légèrement mieux ajusté pour les femmes que pour les hommes et permet d'expliquer plus de variances chez les femmes que chez les hommes (respectivement 34% vs 23% en 1988 et 26% vs 16% en 2003). Cependant, dans l'ensemble, la TCP se montre plutôt invariante entre les hommes et les femmes avec peu de pistes causales qui diffèrent significativement. L'invariance de la satisfaction des trois besoins fondamentaux mis en avant dans la TAD, qui sont les besoins d'autonomie, de proximité sociale et de compétence, a également été testée par Chen *et al.* (2015). Bien que l'étude porte sur des étudiants issus de 4 pays très différents (Belgique, Chine, États-Unis et Pérou), les résultats mettent en évidence que la satisfaction de ces besoins est essentielle pour le fonctionnement optimal des êtres humains quels que soient l'individu ou la culture.

Le jeûne en cancérologie étant un nouveau champ d'études, il semble pertinent de vérifier si l'expérience passée de jeûne dans le cadre du cancer peut affecter le fonctionnement du modèle. L'objectif 2 de l'étude 2 sera donc d'explorer si le fait d'avoir déjà jeûné ou non dans le cadre du cancer modifie de façon significative les pistes causales du modèle et ses indices d'ajustement.

- **Hypothèse 1** : La force des liens entre les variables du MICC est invariante entre le groupe des jeûneurs et des non-jeûneurs (voir figure 15).

### 3.4.2.3 Objectif 3 et hypothèses

Si l'objectif 2 a pour but de tester la stabilité du modèle via son invariance en fonction du statut jeûneurs vs non-jeûneurs, l'objectif 3 est de tester le MICC (voir figure 15) de façon longitudinale.

Le comportement passé de jeûne pendant un cancer sera la variable indépendante du modèle MICC. Comme nous l'avons vu dans l'étude qualitative, le fait d'avoir déjà jeûné pendant un cancer et d'en avoir retiré des bénéfices semble renforcer la conviction que le jeûne est utile et bénéfique (les attitudes vis-à-vis du jeûne) ainsi que la confiance en la capacité à jeûner (le contrôle perçu). L'expérience du jeûne étant perçue très majoritairement comme positive dans notre étude qualitative, elle devrait influencer significativement les variables favorisant la pratique du jeûne. Par ailleurs, l'intérêt de mesurer le comportement passé est mis en évidence par plusieurs études (Bagozzi, 1981; Godin *et al.*, 1987; Sutton, 1994) et notamment par Hagger *et al.* (2001) concernant l'activité physique chez les enfants. Dans cette étude, l'inclusion du comportement passé comme variable indé-

pendante du modèle permet de faire passer la variance expliquée de l'intention de 37,5% à 56,4%. De plus, dans l'étude de Nejad *et al.* (2004) portant sur les régimes alimentaires, le comportement passé apparaît comme le principal prédicteur direct du comportement ( $\beta = 0,378$ ).

- **Hypothèse 1** : Le soutien de l'autonomie, le RAI, les attitudes, les normes sociales et le contrôle perçu sont indirectement associés au comportement à 1 mois via l'intention et la planification (voir figure 15).
- **Hypothèse 2** : L'expérience du jeûne en cancérologie a une influence sur la force du lien entre les variables de la TCP et sur l'index d'autonomie relative (RAI).

**Troisième partie**

**Méthodologie et résultats de la  
recherche**

# Étude 1 - Motivations et perceptions de la pratique du jeûne dans le cancer du sein : étude exploratoire par entretiens qualitatifs

---

## 4.1 Note sur l'étude qualitative

Cette étude a été publiée dans le British Journal of Health Psychology en 2019. L'article original en anglais est disponible en annexe A.4. La retranscription de cet article en français est légèrement modifiée dans la thèse où le contexte a été retiré et quelques ajouts ont été faits dans la partie discussion. Notre étude est la première à analyser la motivation à jeûner ainsi que l'expérience vécue du jeûne chez des personnes atteintes de cancer.

## 4.2 Rappel de la question de recherche

Dans le cadre de notre étude, la question centrale est la suivante :

**Comment des personnes ayant jeûné dans le cadre de leur traitement pour un cancer du sein perçoivent-elles cette pratique ?**

Cette question centrale, volontairement large nous permettra de questionner

- Les motivations et déterminants psychosociaux de la pratique du jeûne
- Les modalités de pratique
- Les ressentis physiologiques et psychologiques du jeûne
- La place de l'entourage (famille, amis)

## 4.3 Objectif

Notre étude qualitative avait pour objectif de mettre en évidence les motivations de la pratique du jeûne chez des patientes en traitement ou ayant été traitées pour un cancer du sein depuis moins d'un an. Les objectifs secondaires étaient d'analyser les ressentis vis-à-vis du jeûne dans le cadre d'un traitement par chimiothérapie ainsi que d'analyser les différentes pratiques de jeûne.

## 4.4 Méthode

### 4.4.1 Recrutement des patients

Les patients ont été recrutés à l'Institut du cancer de Montpellier. Les critères d'éligibilité étaient i) avoir plus de 18 ans, ii) avoir été traité pour un cancer du sein durant l'année écoulée, iii) avoir effectué au moins un jeûne de 24h avant une chimiothérapie.

Un listing de 850 patients éligibles a été généré à partir de la base de données de l'Institut du cancer de Montpellier. Le fichier a été randomisé afin d'éviter d'appeler les patients dans l'ordre alphabétique. Au total, 279 patients ont été appelés par téléphone. Seuls 151 patients ont répondu. Le seul homme ayant été contacté n'ayant pas effectué de jeûne, l'échantillon ne comporte que des femmes. Finalement, 17 patientes sur les 151 contactées avaient effectué au moins un jeûne de 24h avant une chimiothérapie (11,26%). Une patiente habitait trop loin pour pouvoir réaliser une interview en face à face. Les résultats portent donc sur un total de 16 interviews (figure 17). Toutes les participantes ont été informées que leur participation était volontaire et que l'ensemble des données serait anonymisé. Toutes les patientes ont signé une déclaration de consentement dans laquelle elles étaient informées qu'elles pouvaient se retirer de l'étude à tout moment. L'étude a été approuvée par le comité d'éthique régional (CPP2/22/16).

### 4.4.2 Analyse qualitative

Étant donné que le champ de recherches est totalement nouveau, une approche qualitative a été choisie avec des entretiens semi-structurés. Pour guider l'entretien, cinq thèmes ont été identifiés.

Deux thèmes étaient systématiquement abordés lors des entretiens :

1. Les raisons du jeûne (avec une sous-question à propos des personnes ayant recommandé le jeûne)
2. Les modalités du jeûne (nature, fréquence, durée...)

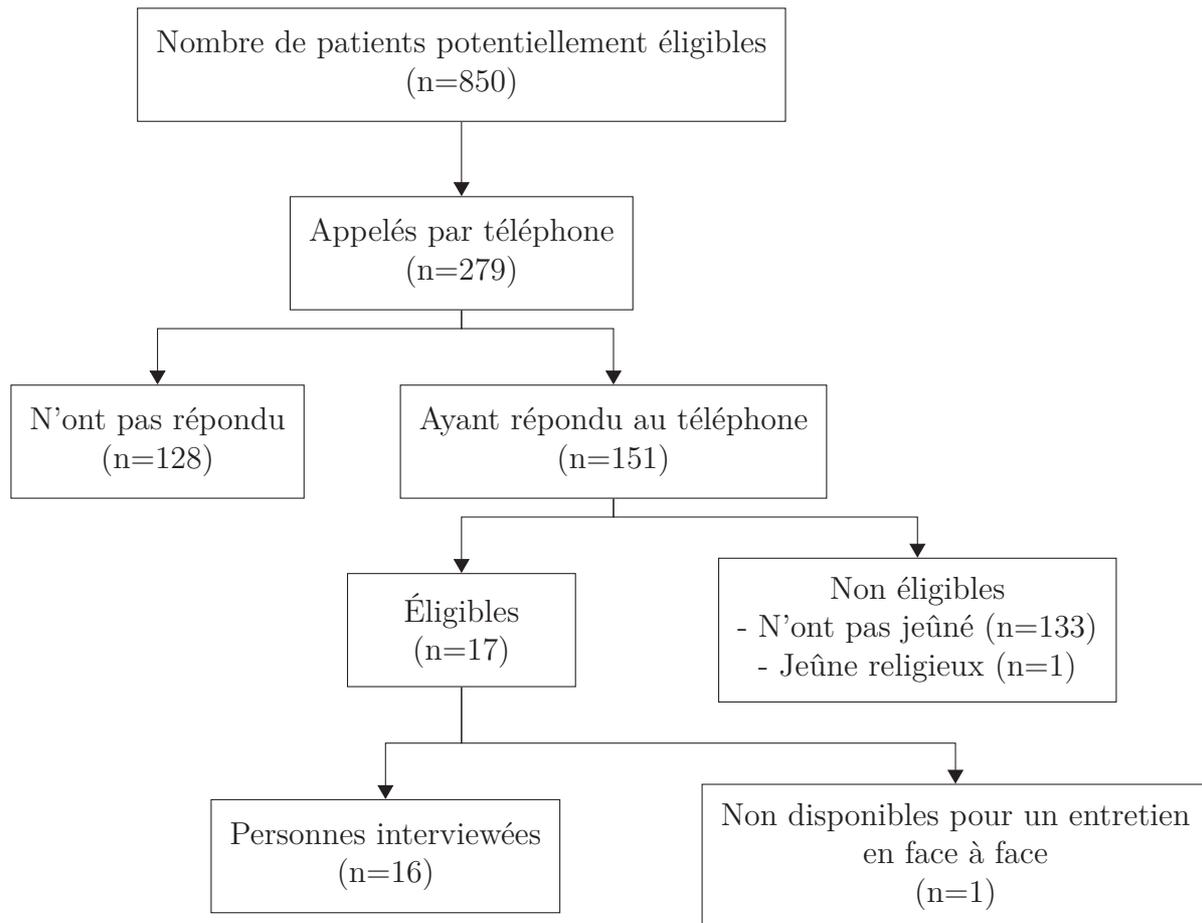


FIGURE 17 – Flow Chart de l'étude 1

Trois autres thèmes étaient abordés par le chercheur si la patiente ne l'abordait pas de façon spontanée :

1. L'expérience vécue du jeûne
2. Le soutien social perçu par l'oncologue, la famille et les amis
3. Les barrières et les facilitateurs du jeûne.

Tous les entretiens ont été enregistrés avec un dictaphone et retranscrits verbatim avec le logiciel Transcriba 2 et codés avec le logiciel Sonal. Comme nous avons souhaité garder une approche ouverte face aux données à traiter, nous avons préféré conduire une analyse sémantique plutôt que latente. L'analyse sémantique cherche à identifier la partie explicite des données contrairement à l'analyse latente qui cherche à mettre en évidence les idées sous-jacentes du discours. Une analyse latente nécessite de se focaliser sur une question très spécifique du jeu de données quand l'analyse sémantique permet de faire une description plus riche de l'ensemble du jeu de données (Boyatzis, 1998). De plus, nous avons opté pour une approche réaliste qui a pour but de rapporter le vécu et la réalité tels qu'ils sont perçus par les participants (Braun et Clarke, 2006; Madill *et al.*, 2018).

Dans cette étude, les thèmes sont définis comme des patterns récurrents qui sont considérés comme pertinents par les chercheurs pour comprendre les raisons qui poussent les patients à jeûner. Les entretiens ont été codés, un par un par, deux chercheurs (Sébastien Mas et Alice Le Bonniec) et tous les désaccords ont été discutés jusqu'à l'obtention d'un consensus. Selon Fusch et Ness (2015), la saturation est atteinte quand il y a suffisamment de données pour reproduire l'étude. Cependant, le point de saturation peut varier entre différentes études car il dépend de l'hétérogénéité de l'échantillon ainsi que de la richesse (qualité) et de la consistance (quantité) des données (Fusch et Ness, 2015). Notre échantillon étant très homogène et les données étant riches, la saturation a été obtenue après 16 entretiens ce qui est cohérent avec la littérature (Guest *et al.*, 2006; Mason, 2010).

La validité interne de l'étude a été contrôlée grâce au principe de la triangulation (Patton, 1999). En plus du codage et de l'analyse effectués par deux chercheurs, les résultats de l'étude ont été envoyés par e-mail à tous les participants avec la possibilité de répondre en ligne à un questionnaire de satisfaction. Les volontaires avaient la possibilité de noter sur une échelle Likert allant de 1 (pas du tout d'accord) à 7 (complètement d'accord) leur degré d'accord pour chaque thème. Une case libre pour chaque thème permettait aux participants d'apporter des précisions, de faire des suggestions ou de noter les raisons de leur désaccord.

## 4.5 Résultats

### 4.5.1 Population

Au total, 16 personnes ont été interviewées en face à face, soit chez eux, soit dans une salle de l'Institut du Cancer de Montpellier. L'échantillon ne contient que des femmes. L'âge moyen des participantes était de 52 ans (ET 8.9). Les cadres et professions intellectuelles supérieures (44%) ainsi que les professions intermédiaires (31%) étaient les deux catégories les plus représentées. Plus de 57% avaient un niveau licence (BAC+3) ou supérieur. Les données sociodémographiques des participantes sont présentées dans le tableau 4.1. La durée moyenne des interviews était de 62 min.

TABLE 4.1 – Caractéristiques de la population

	Moyenne (ET)
Âge	58 (8,88)
Indice de masse corporelle	21,99 (2,06)
	n (%)
Niveau d'éducation	
CAP, BEP	2 (13%)
Baccalauréat	1 (6%)
BAC+2	4 (25%)
Licence (BAC+3)	3 (19%)
Master et plus (BAC+5 et plus)	5 (31%)
Donnée manquante	1 (6%)
Catégorie Socioprofessionnelle	
Professions intermédiaires	5 (31%)
Cadres et professions intellectuelles supérieures	7 (44%)
Employés	3 (19%)
Profession libérale	
Femme au foyer	1 (6%)
Statut tabagique	
Non-fumeuse	6 (37,5%)
Ancienne fumeuse	4 (25%)
Fumeuse	4 (25%)
Donnée manquante	2 (12,5%)
Situation financière	
Refuse de répondre	0 (0%)
Vous ne pouvez pas y arriver sans vous endetter	1 (6%)
Vous y arrivez difficilement	0 (0%)
Il faut faire attention	0 (0%)
C'est juste	1 (6%)
Ça va	5 (31%)
Vous êtes à l'aise	6 (38%)
Donnée manquante	3 (19%)

### 4.5.2 Thèmes

L'analyse a mis en évidence 6 thèmes principaux qui sont :

- Les raisons principales du jeûne

- Les autorités alternatives à l'oncologue
- Adaptation du jeûne aux contraintes sociales
- Effets ressentis du jeûne durant la chimiothérapie
- Barrières et facilitateurs durant la chimiothérapie
- À la recherche d'une médecine plus intégrative

Les thèmes (n=6) et les sous-thèmes (n=14) majeurs sont décrits dans le tableau 4.2. Au total, 10 patientes ont répondu au questionnaire de satisfaction. Le score moyen était de 6,53 sur 7 (ET 0,59), ce qui suggère une excellente validation des résultats par les patientes interviewées. De plus, aucune suggestion ni aucun désaccord n'ont été rapportés.

TABLE 4.2 – Listes des thèmes et sous-thèmes

---

Les raisons principales du jeûne
1. Peur des effets secondaires de la chimiothérapie
2. Désir de participer activement au traitement
3. Amélioration des effets de la chimiothérapie via un potentiel effet du jeûne

---

Les autorités alternatives à l'oncologue
4. La confiance dans la personne qui recommande le jeûne
5. L'importance d'une forme de validation du jeûne pendant les traitements du cancer

---

Adaptation du jeûne aux contraintes sociales
6. Les modalités du jeûne
7. Personnalisation des modalités du jeûne

---

Effets du jeûne pendant la chimiothérapie
8. Effets physiologiques
9. Effets psychologiques

---

Barrières et facilitateurs pendant la chimiothérapie
10. Soutien social de la famille et des amis
11. Frustration de ne pas pouvoir manger
12. Expérience passée du jeûne (hors traitement)

---

À la recherche d'une médecine plus intégrative
13. Aspects positifs et négatifs de la médecine conventionnelle
14. Aspects positifs et négatifs de la médecine non conventionnelle

---

#### 4.5.2.1 Raisons principales du jeûne

Les effets secondaires de la chimiothérapie apparaissent comme une importante source de stress pour les patientes. De ce fait, la principale raison de jeûner pendant les traite-

ments évoquée par les patientes (14 sur 16), était justement de diminuer ces effets négatifs de la chimiothérapie.

“Moi ce que je peux dire c’est que je l’ai fait dans le but d’améliorer mon après chimio, après ma séance quoi[...]. Ce qui m’a motivé c’est vraiment les effets secondaires... de ce que je ressens. Pour atténuer ce que je ressens.” (Patiente 10).

La plupart des patientes (n=10) ont également rapporté le désir de se sentir plus active vis-à-vis de leur traitement. Les protocoles de traitement dépendent du type de cancer et de sa progression. Ils suivent des procédures préétablies et laissent souvent peu de liberté de choix au patient. De fait, les patientes rapportent ne pas se sentir intégrées dans le processus de décision vis-à-vis de leur traitement alors qu’elles souhaiteraient pouvoir le faire. Elles se tournent donc vers les médecines non conventionnelles, dont le jeûne, en partie pour pallier à cette frustration. Le jeûne leur apporte le sentiment de participer au traitement et à la guérison.

“Moi je suis partie là-dedans, dans le jeûne, sans en savoir franchement beaucoup. Mais je suis partie là-dedans parce que je pense que ce qui est important c’est de pouvoir faire participer la personne à sa guérison. Parce qu’on fait rien en fait. On apprend un truc... (bruitage et mime de coup de poing) on se prend un crochet du droit. Et il nous faut quelque chose pour avancer. Psychologiquement, je trouve que c’est vachement important de pouvoir participer à la guérison et pour moi ça [le jeûne] a fait ça. Ça faisait vraiment partie du traitement.” (Patiente 7)

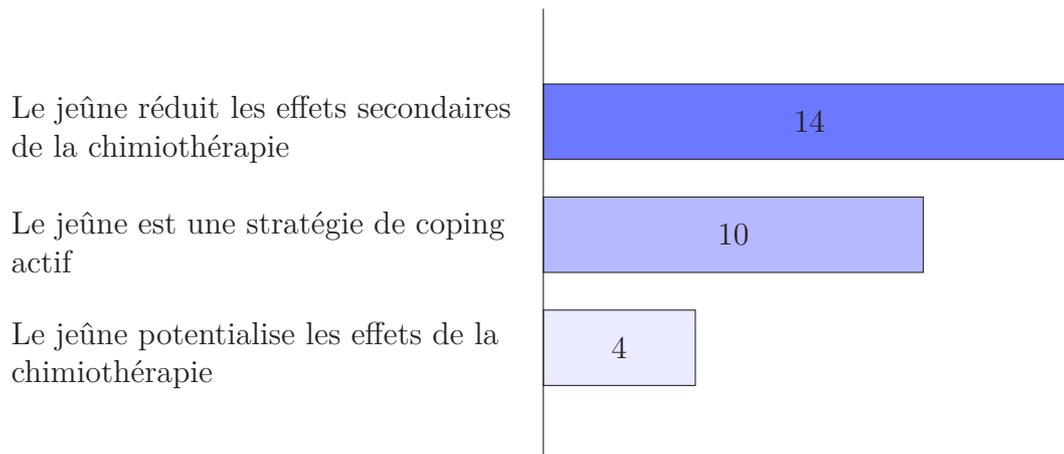
Cette sensation de reprendre le contrôle en étant active via le jeûne est expliquée par le fait que la décision de jeûner leur appartient personnellement.

"Après c’est aussi ce fait d’être proactive [...]. Moi j’ai besoin d’avoir ça. Je suis pas quelqu’un qui laisse échapper les choses. Voilà. J’avais besoin d’être dans l’action et de participer à ma façon à mon traitement." (Patiente 16)

L’amélioration de l’efficacité de la chimiothérapie grâce à un potentiel effet bénéfique du jeûne était une raison de jeûner pour seulement 4 patientes. De plus, seule 1 patiente sur les 4 l’a évoquée comme raison principale de son jeûne (patiente 16). La majorité des patientes se sont focalisées sur la réduction des effets secondaires de la chimiothérapie et ont abordé le jeûne dans cette optique. Pour la patiente 16, le jeûne a été recommandé par son acupuncteur et son homéopathe dans l’objectif d’améliorer les effets de la chimiothérapie. Ces deux professionnels de médecine non conventionnelle ont basé leur recommandation sur leur lecture des études de W.Longo ainsi que sur le fameux documentaire de S. Gilman et T. De Lestrade "Le jeûne une nouvelle thérapie?".

Les raisons principales de jeûner et le nombre de patientes qu’elles concernent sont présentés en tableau 18.

FIGURE 18 – Top 3 des raisons de jeûner rapportées par les patientes\*



\*La majorité des patientes rapportent plusieurs motivations

TABLE 4.3 – Personnes mentionnées par les patientes ayant suggéré le jeûne pendant la chimiothérapie

Homéopathe/Acupuncteur/Énergéticien	8
Médecin généraliste	4
Amis/Famille avec une expérience personnelle en lien avec le jeûne pendant les traitements pour un cancer	4
Amis/Famille sans expérience personnelle en lien avec le jeûne pendant les traitements pour un cancer	4

\*Certaines patientes ont cité plusieurs personnes ayant suggéré le jeûne pendant la chimiothérapie

#### 4.5.2.2 Les autorités alternatives

Sur les 20 personnes ayant recommandé le jeûne aux patientes de l'étude, 6 étaient des praticiens de médecine conventionnelle et 8 de médecines non conventionnelles. Ces praticiens de médecines non conventionnelles sont perçus comme des professionnels de santé par les patientes, et ce statut légitime leur recommandation concernant le jeûne pendant le cancer (voir tableau 4.3).

“Le fait d’être convaincue de l’utilité [du jeûne] et que ce soit confirmé par l’homéopathe, par le Dr L et par ce que j’ai lu. Voilà qui a fait que je n’ai pas eu de difficulté à le faire.” (Patiente 14).

Cependant, l’expérience d’autres patients ayant jeûné pendant les traitements de cancer apparaît comme une forte source de légitimation du jeûne. Pour certaines patientes (n=7), l’expérience de "pairs significatifs" apparaît presque aussi importante que les recommandations de leur oncologue ou des professionnels de médecines non conventionnelles.

“Chercheur : Sans le soutien de l’acupuncteur (qui a recommandé le jeûne)

qu'auriez-vous fait ?

Patiente : Je ne sais pas. Je ne suis pas sûre. Peut-être que si parce que j'aurais quand même la soeur de mon amie qui l'a fait. Elle m'a dit : "fais-le." (Patiente 7)

#### 4.5.2.3 Adaptation du jeûne aux contraintes sociales

Toutes les patientes ont réalisé un jeûne au moins un jour avant la chimiothérapie ainsi que le jour de la chimiothérapie. La durée des jeûnes variait entre 1 jour et demi et 7 jours avec une médiane de 3 jours (ET 1,29). Tous les jeûnes ont été réalisés en concomitance avec la chimiothérapie. Le nombre de jeûnes réalisés durant les 6 mois que dure le traitement par chimiothérapie pour un cancer du sein non métastatique variait entre 1 et 10 avec une médiane de 3 jeûnes (ET 2,79). Le premier jeûne pour 13 patientes sur 16 a été un jeûne hydrique. Par la suite, les modalités de jeûne peuvent varier de façon importante comme le montre le tableau en annexe A.4. Les patientes ne suivent pas strictement les recommandations de jeûne des professionnels ce qui fait apparaître des modalités de jeûnes très différentes à la fois entre patientes mais également pour une même patiente entre deux cures. Les patientes ont plutôt tendance à créer leur propre modalité de jeûne en combinant diverses sources d'informations et essaient d'adapter leur jeûne aux contraintes de la vie quotidienne.

#### 4.5.2.4 Effets ressentis du jeûne pendant la chimiothérapie

Concernant les effets physiologiques, 14 patientes sur 16 rapportent des bénéfices du jeûne pendant la chimiothérapie comme la diminution/disparition des nausées et des vomissements et une meilleure récupération entre deux chimiothérapies (meilleur appétit, moins de jours de fatigue). Les patientes ont aussi mentionné un meilleur sentiment de satiété et une meilleure gestion de la faim.

“Et ça [le jeûne] m'a stoppé les nausées, arrêté tout problème que j'avais pu rencontrer lors de la première injection où j'avais été extrêmement malade.”  
(Patiente 11)

Une seule patiente rapporte un effet négatif (vomissement) survenu durant le jeûne (Patient 5) sans pour autant regretter l'expérience du jeûne. Une autre patiente n'a senti aucun effet bénéfique ou négatif sur les effets secondaires de la chimiothérapie (Patiente 10).

Concernant *les effets psychologiques*, 8 patientes rapportent une sensation de bien-être et de légèreté.

#### 4.5.2.5 Barrières et facilitateurs pendant la chimiothérapie

La majorité des patientes rapportent que l'environnement hospitalier est une importante source d'anxiété à cause notamment des odeurs, du bruit, de l'attente relativement longue et de la chimiothérapie en elle-même. Certaines patientes (n=6) expliquent que cette anxiété due à l'hôpital/traitement agit comme un coup-faim dès la veille et le jour de la chimiothérapie. Cette anxiété rend donc le jeûne plus facile à réaliser.

"... quand on arrive, qu'on voit les tuyaux et qu'on entend biper déjà [...] On entend les bips de partout, [...] ça donne envie de vomir." (Patiente 5).

Quasiment toutes les patientes (n=15) rapportent ne pas savoir précisément si le jeûne a un intérêt ou pas dans le cadre du cancer et des traitements, ce qui impacte négativement leur motivation. De fait, elles cherchent parfois des informations à ce sujet auprès de leur oncologue ou de leur médecin généraliste. Quand la discussion semble impossible, elles se tournent vers les professionnels de médecines non conventionnelles (acupuncteur, homéopathe, etc.).

"Il faut être forte et être sûre de ce qu'on fait parce que si le médecin traitant dit non : "vous ne le faites pas" alors que vous avez envie de le faire. Et ben vous, vous êtes frustrée parce que vous avez l'impression de ne pas avoir fait le maximum. Je pense qu'avoir l'aval d'un oncologue c'est carrément parfait..." (Patiente 7)

La plupart des patientes (n=15) rapportent un soutien positif de la part de la famille et des amis. Même les proches préoccupés par l'idée d'un jeûne pendant les traitements de cancer ont essayé d'apporter un soutien positif.

Chercheur : Il n'a pas mangé des bouillons votre mari ?

Patiente : Non mais il a essayé d'être en harmonie un petit peu avec ce que je faisais. On était tous les deux et mon mari était partie prenante et on l'a fait ensemble vraiment." (Patiente 8)

L'impossibilité de partager un repas avec les proches a souvent été vécue comme une frustration. Le repas est considéré comme un moment de convivialité important à partager en famille ou avec des amis mais voir les autres manger stimule l'appétit et rend le jeûne plus difficile. Cependant, le sentiment de faim n'a pas été un problème pour la plupart des patientes. Seulement 5 patientes ont rapporté être un peu frustrées par le jeûne particulièrement quand d'autres personnes mangeaient à côté d'elles.

"Le plus dur c'est de voir les gens à table, d'éviter la table justement parce que moi quand j'ai jeûné, je me mettais même pas à table. Je ne pouvais pas.[...] J'ai deux petites filles moi en plus donc faut que je m'occupe d'elles quand même, je pouvais pas non plus disparaître tout le temps. (Patiente 11)"

Deux patientes qui avaient déjà réalisé des jeûnes avant d'avoir le cancer rapportent avoir eu peu d'appréhension à jeûner durant la chimiothérapie. Cependant, pour une patiente qui jeûne régulièrement depuis son enfance, le jeûne pendant les traitements du cancer a été une expérience très négative. En effet, elle n'a pas réussi à retrouver les sensations positives qu'elle avait l'habitude de ressentir durant ses autres jeûnes.

#### **4.5.2.6 À la recherche d'une médecine plus intégrative**

Au total, 14 patientes sur 16 rapportent avoir consulté des professionnels de médecines non conventionnelles. La plupart des patientes (n=10) consultaient déjà régulièrement ces professionnels avant leur diagnostic de cancer. Certaines patientes (n=4) ont rencontré des professionnels de médecines non conventionnelles pour la première fois après le diagnostic de cancer.

La plupart des patientes considèrent le jeûne comme une médecine complémentaire à la chimiothérapie. Par ailleurs, elles rapportent également un désintérêt de la part des oncologues sur le sujet du jeûne mais également sur les médecines non conventionnelles de manière plus générale. De fait, elles évitent d'aborder ces sujets (jeûnes et médecines non conventionnelles) pour éviter le "sermon" de l'oncologue.

"Chercheur : Vous avez dit que vous ne lui [à l'oncologue] avez pas dit que vous jeûniez ?

Patiente : Non parce que vraiment sa remarque par rapport à l'homéopathie... Je me suis dit : "Si elle réagit comme ça par rapport à l'homéopathie qu'est-ce que ça va être par rapport au jeûne !" Et j'avais peur qu'ils soient braqués sur le poids." (Patiente 14)

Cependant, toutes les patientes considèrent que les deux types de médecines sont essentiels et complémentaires. Elles expriment toutes le désir d'une approche médicale plus intégrative. D'un côté, la médecine conventionnelle est considérée comme efficace contre le cancer mais causant beaucoup d'effets indésirables. De l'autre, les médecines non conventionnelles sont perçues comme efficaces pour réduire les effets secondaires des traitements. De plus, elles donnent aux patientes l'opportunité d'essayer quelque chose de nouveau et le sentiment de participer activement à leur traitement.

#### **4.5.3 Proposition d'une conceptualisation théorique**

Une conceptualisation théorique des données est proposée afin de mieux comprendre les relations entre les différents thèmes et sous-thèmes (figure 19). Ici, la motivation est vue comme un processus qui est influencé par divers déterminants comme l'expérience passée, les autrui significatifs, les barrières et les facilitateurs au jeûne... Les données suggèrent que le comportement de jeûne (B) est directement influencé par les "raisons principales de

jeûner" (A) ; tandis que les sous-thèmes C et D semblent plutôt agir comme des variables modératrices de la relation A-B. En effet, toutes les patientes de l'étude ont essayé de jeûner au moins une fois à cause des "raisons principales de jeûner" (A) indépendamment des déterminants C et D. Cependant, les sous-thèmes C et D ont un impact important sur le fait de continuer ou d'arrêter le jeûne en fonction des "effets positifs ou négatifs ressentis du jeûne pendant la chimiothérapie". Par exemple, 4 patientes n'ont pas ressenti d'effet positif du jeûne durant la chimiothérapie mais toutes n'ont pas réagi de la même façon. Une seule patiente (Patiente 5) a décidé d'arrêter après la première tentative de jeûne infructueuse tandis que les 3 autres ont préféré retenter. Parmi elles, deux patientes ont ressenti des effets bénéfiques après la deuxième chimiothérapie et ont continué à jeûner jusqu'à la fin de la cure. La troisième patiente (patiente 10) n'ayant toujours pas ressenti d'effet bénéfique après la deuxième tentative a décidé d'arrêter. Les variables qui ont le plus influencé ces 3 patientes qui ont persévéré sont "la confiance dans la personne qui recommande le jeûne" et "l'importance de savoir si le jeûne est utile ou pas pendant la chimiothérapie". Cette proposition de conceptualisation théorique nécessite bien évidemment d'être testée via un modèle théorique comportemental.

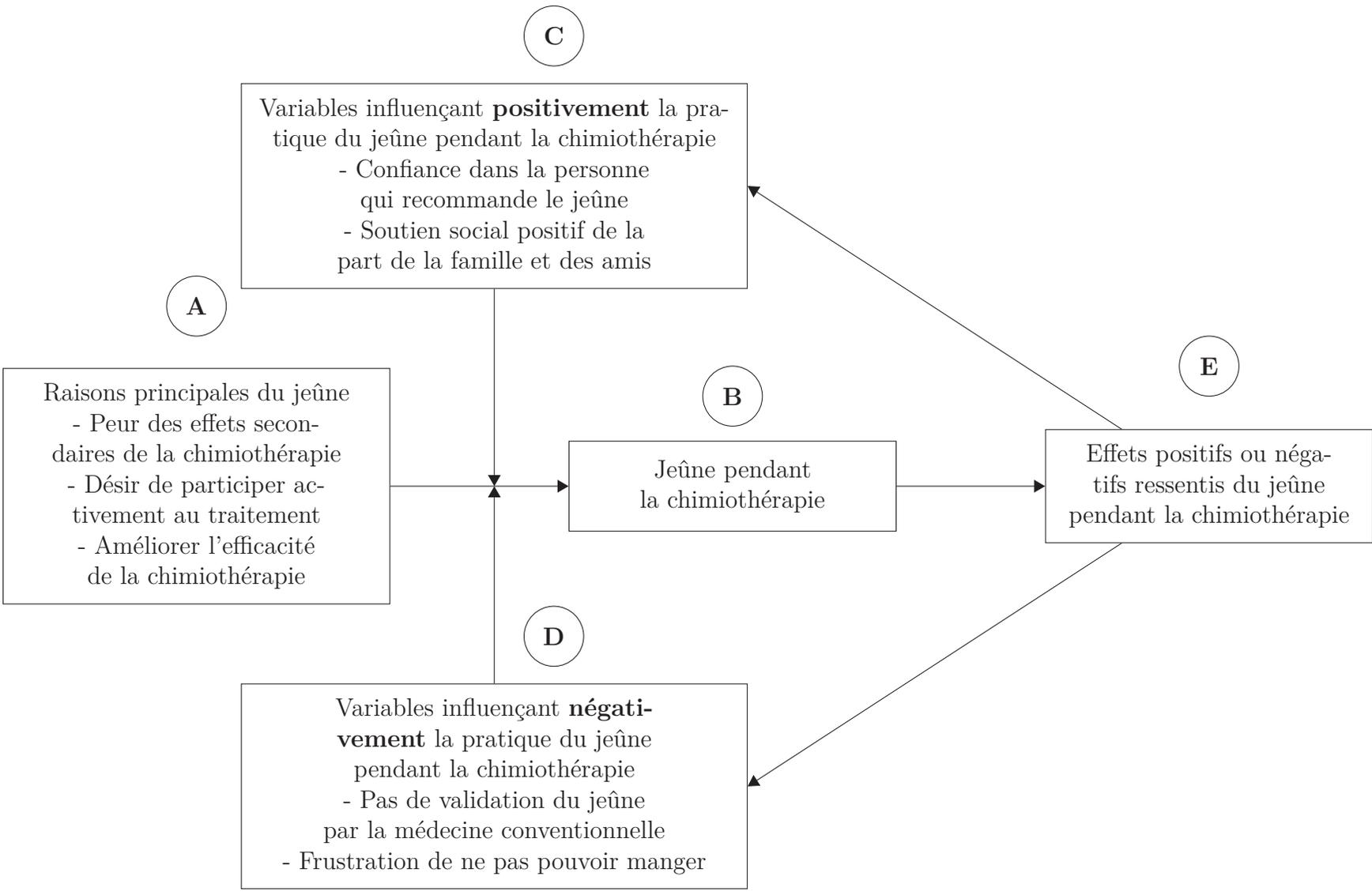


FIGURE 19 – Proposition d’une conceptualisation théorique

## 4.6 Discussion

Cette étude est la première à mettre en évidence les motivations à jeûner chez des patientes atteintes de cancer. Pour les 16 patientes traitées pour un cancer du sein qui ont été interrogées, la raison principale du jeûne était de diminuer les effets secondaires de la chimiothérapie. La potentialisation des effets de la chimiothérapie grâce au jeûne n'a été évoquée que par 4 personnes. Ce résultat est surprenant étant donné que la majeure partie des articles scientifiques (Raffaghello *et al.*, 2008; Lee *et al.*, 2012; NACRe, 2017), des articles de journaux, des livres (Cohen *et al.*, 2017) et le documentaire de De Lestrade sont plutôt focalisés sur l'efficacité du jeûne sur les cellules cancéreuses. Une patiente de notre étude apporte une explication partielle à ce constat. L'ensemble des personnes interrogées a eu une chirurgie à visée curative avant la chimiothérapie. De fait, la patiente 8 rapporte que pour elle, la tumeur avait été enlevée grâce à la chirurgie et qu'elle n'avait donc plus de cancer. Ainsi, sa préoccupation majeure n'était donc plus de guérir mais de trouver un moyen d'éviter les effets secondaires de la chimiothérapie. Cependant, nous avons soumis cette hypothèse aux autres patientes de l'étude mais elle a été peu validée. Une autre explication plus probable vient du fait que les patientes ont peu lu sur le sujet du jeûne. Elles cherchaient majoritairement un moyen de diminuer les effets secondaires de la chimiothérapie et le jeûne est apparu et a été perçu sous cet angle uniquement. De plus, les patientes semblaient très confiantes dans l'efficacité de la chimiothérapie contre les cellules cancéreuses. Une distinction claire était faite entre, d'un côté, la chimiothérapie (médecine conventionnelle) pour soigner le cancer et, de l'autre, le jeûne (médecine complémentaire) pour gérer les effets secondaires.

La peur induite par les effets secondaires de la chimiothérapie peut aussi expliquer pourquoi les patientes se sont tant focalisées sur le potentiel effet bénéfique du jeûne. Les patientes ont des peurs et des idées préconçues à propos de la chimiothérapie ((Passik *et al.*, 2001) et en particulier concernant les nausées et le vomissement. Les patientes de notre étude rapportent avoir cherché toutes les thérapies complémentaires possibles pouvant limiter ces effets négatifs (comme l'homéopathie ou l'acupuncture) et le jeûne en faisait partie.

La grande majorité des patientes (14 sur 16) ont ressenti un effet positif du jeûne sur les effets secondaires de la chimiothérapie et plus particulièrement sur les nausées et les vomissements. Actuellement, seule une étude de 10 cas a mis en évidence des potentiels effets du jeûne sur la réduction de la fatigue et de la sensation de faiblesse (Safdie *et al.*, 2009). Cependant, ce type d'étude n'apporte pas de données probantes et il est essentiel de mettre en place des essais cliniques randomisés contrôlés afin d'étudier l'intérêt du jeûne sur ce type de variables.

Le jeûne apparaît également comme un moyen pour les patientes de se sentir plus impliquées dans leur traitement en reprenant une forme de contrôle. Les traitements en cancérologie dépendent du type de cancer, de son stade d'évolution et de sa progression. Ils sont relativement standardisés et les patients n'ont pas vraiment de décision à prendre. Des auteurs suggèrent que les patients souhaitant jouer un rôle actif dans leur traitement ont besoin d'informations détaillées sur leur cancer (Hack *et al.*, 1994). Cependant, dans notre étude, même les patientes les plus informées cherchaient un moyen d'être plus impliquées et plus actives dans leur traitement. Leur comportement suggère que la connaissance et la décision partagée avec l'oncologue ne suffisent pas à combler leur besoin. Par ailleurs, selon la littérature plus d'un patient sur deux (52 à 59%) préfère que son médecin prenne la décision du traitement à sa place (Degner et Sloan, 1992; Elkin *et al.*, 2007) ce qui suggère que l'implication active du patient dans son traitement doit se faire sous une autre forme.

Le jeûne, et plus généralement les médecines complémentaires, sont considérés par les patientes comme des décisions et des choix individuels qui les aident à se sentir proactives vis-à-vis de leur traitement et de leur guérison. Ce type de coping actif basé sur la résolution de problème peut être efficace pour diminuer l'anxiété dans des situations dites "contrôlables" (Fischer et Tarquinio, 2006). Des études récentes ont montré une association positive entre le coping actif centré sur le problème et des niveaux plus faibles d'anxiété (Jarkovský *et al.*, 2017). Le jeûne peut donc être une stratégie efficace de coping actif pour réduire la peur et l'anxiété liées aux traitements.

Les modalités de jeûne étaient extrêmement variées. Chaque patiente a adapté les recommandations sur le jeûne des professionnels de santé aux contraintes de sa vie quotidienne afin de rendre le jeûne plus facile à réaliser. Un résultat similaire a été mis en avant dans le rapport sur le jeûne du réseau NACRe (2017); Cohen *et al.* (2017). En étudiant la littérature non scientifique, on remarque une augmentation des modalités de jeûne, surtout ces dernières années, afin que chacun puisse adapter le jeûne à son style de vie. Cet écart entre les recommandations et la pratique pose des questions fondamentales sur la pertinence des protocoles de recherche. Les protocoles de recherche sont déjà relativement divers, testant des jeûnes de 24 à 72h et allant du liquide à la restriction calorique. D'un point de vue purement scientifique, il est indispensable que ces protocoles vérifient la compliance des patients aux protocoles de jeûne de l'étude afin de s'assurer du réel effet du jeûne. Cependant, si dans la pratique courante ces recommandations n'ont pas vocation à être respectées, il est peut-être plus pertinent de s'orienter vers des protocoles d'études basés sur "le monde réel" (real-world evidence studies) (Annemans, 2007; Cziraky et Pollock, 2015).

Un autre résultat important de cette étude concerne la relation entre médecine conventionnelle et non conventionnelle. Pour la plupart des patientes, le jeûne était considéré comme une médecine non conventionnelle. Ceci peut partiellement s'expliquer par le fait que le jeûne a été recommandé en grande partie par des professionnels de médecines non conventionnelles comme des acupuncteurs ou des homéopathes. Une autre explication possible est le fait que d'autres médecines non conventionnelles étaient utilisées dans le même objectif que le jeûne (réduire les effets secondaires des traitements). Ce résultat n'est pas anodin car les médecines non conventionnelles sont perçues comme sans danger et sans effets secondaires. Le jeûne, en étant rangé dans cette catégorie de médecine, est donc lui aussi perçu par les patientes comme sans danger. Quoi qu'il en soit, concernant notre échantillon, les médecines non conventionnelles étaient considérées comme "complémentaires" de la médecine conventionnelle. De plus, les raisons invoquées pour recourir à ces médecines sont les mêmes que celles mises en avant dans la littérature. Les médecines conventionnelles offrent une approche holistique des problématiques de santé qui fait cruellement défaut à la médecine conventionnelle (ou allopathique). Dans l'étude de Dilhuydy (2003), les patients critiquent par exemple la qualité de l'information en nutrition (jugée inadéquate) et une ignorance des dimensions sociales et spirituelles. En France, des travaux en sociologie mettent en évidence d'autres raisons de faire appel aux médecines non conventionnelles comme soulager la souffrance, diminuer la douleur ou favoriser le confort, la recherche d'un soutien psychologique ou la volonté d'un développement personnel (Cohen et Rossi, 2011). Les professionnels de médecines non conventionnelles sont perçus par les patients comme des "autorités alternatives" (Cohen et Legrand, 2011) et les patients ont autant confiance en eux qu'en les professionnels de médecine conventionnelle. Toutes les patientes de notre étude ont émis le désir d'une médecine plus intégrative sachant combiner médecine conventionnelle et non conventionnelle et demandent aux oncologues d'être plus ouverts et curieux vis-à-vis des médecines non conventionnelles.

Les caractéristiques sociodémographiques de notre population diffèrent grandement de celles de la population française en général. Le niveau d'éducation est plus élevé dans notre échantillon où 50% possèdent un diplôme de niveau BAC+3 (Licence) ou plus contre seulement 12,9% dans la population générale (Insee, 2014). Les cadres et professions intellectuelles supérieures sont également surreprésentés par rapport à la population générale (44% vs 17,8%)(Insee, 2017). Cependant, ces résultats concordent avec la littérature. Dans une étude sociologique menée en 2010 sur 550 personnes venues participer aux assises du jeûne, ceux possédant un diplôme de niveau BAC+3 (Licence) ou plus représentaient 56% de l'échantillon. De même, les cadres et professions intellectuelles supérieures étaient également les plus représentés (20%). Ces résultats suggèrent que les personnes pratiquant un jeûne pour des raisons de santé ont un niveau d'éducation élevé.

## 4.7 Limites

Cette étude se focalise uniquement sur des femmes qui ont été traitées par chimiothérapie pour un cancer du sein. Cette population particulière a un taux élevé de survie à 5 ans qui peut partiellement expliquer le fait que la raison principale du jeûne (diminuer les effets secondaires de la chimiothérapie) ne soit pas de potentialiser les effets de la chimiothérapie sur la tumeur. Une seconde limite concernant la nature de l'échantillon vient de son importante homogénéité. Nous nous sommes focalisés sur les femmes ayant un cancer du sein car nous avons émis l'hypothèse que le jeûne serait plus fréquent dans cette population et qu'il serait plus facile de recruter un échantillon suffisant. Cependant, l'importante homogénéité de l'échantillon ne permet pas de généralisation des résultats aux autres types de cancer ou même aux autres stades de la maladie (stade métastatique par exemple).

Par ailleurs, il est également important de rappeler que cette étude ne fait que rapporter les ressentis et vécus des patientes et n'apporte en aucun cas des preuves d'efficacité du jeûne sur les effets secondaires de la chimiothérapie ou sur la tumeur.

## 4.8 Conclusion de l'étude

Les données suggèrent que le jeûne est considéré par les patientes comme une médecine complémentaire efficace pour lutter contre les effets secondaires de la chimiothérapie pour le cancer du sein. Le jeûne semble également être utilisé comme une stratégie de coping actif leur permettant de reprendre un sentiment de contrôle sur les traitements et de réduire l'anxiété. Toutes les patientes considèrent le jeûne comme une médecine complémentaire de la médecine conventionnelle et souhaitent une médecine plus intégrative. Nos données montrent également que les patientes souhaitant jeûner le feront contre l'avis de l'oncologue. En effet, si l'oncologue ne prend pas le temps d'échanger sur ces sujets de façon ouverte, les patientes iront chercher du soutien chez des professionnels de médecines non conventionnelles et l'oncologue ne sera souvent pas au courant que sa patiente jeûne.

Il est important de rappeler aux patientes l'état actuel des connaissances sur la question du jeûne et de leur faire part des éventuels dangers de cette pratique dans le cadre d'un cancer. Cependant, il est également primordial d'accepter et d'accompagner tout patient qui souhaite malgré tout pratiquer un jeûne pendant ses traitements. Une liste de recommandations pour accompagner au mieux le patient est proposée pour les professionnels de santé dans le rapport du réseau NACRe (2017) sur le jeûne.

## **4.9 Éléments à considérer pour l'étude quantitative**

Ces premiers résultats qualitatifs permettent d'affiner les hypothèses de l'étude quantitative. Par exemple, lors du recrutement par téléphone de l'échantillon, beaucoup de patientes disent avoir hésité à jeûner alors même qu'elles semblaient avoir des à priori positifs sur le jeûne. L'étude qualitative ne portant que sur des personnes ayant jeûné, aucune explication ne peut-être apportée concernant ces personnes hésitantes. L'étude quantitative doit donc inclure toutes les patientes ayant entendu parler du jeûne, qu'elles aient jeûné ou non durant leur cancer. La comparaison des jeûneurs aux non-jeûneurs permettra de mettre en évidence l'impact des différents déterminants sur la pratique du jeûne. Par ailleurs, les effets du jeûne (positifs ou négatifs) semblent avoir un impact sur le fait de continuer à jeûner ou non. Dans notre échantillon, le jeûne a été perçu comme positif par la très grande majorité des patientes (14 sur 16). Si cette tendance se retrouve sur un large échantillon, il est probable que les personnes ayant déjà jeûné au moment de leur participation au questionnaire soient plus déterminées à poursuivre que celles n'ayant pas encore essayé. Il pourrait donc être pertinent de contrôler l'expérience passée de jeûne dans le cadre du cancer comme facteur pouvant renforcer les déterminants de la pratique de jeûne. Enfin, il apparaît également important de tester la nature de la motivation à jeûner. En effet, bien qu'elles aient souvent le soutien d'autorités alternatives, les patientes de l'étude qualitative jeûnent malgré l'avis défavorable de l'oncologue. Or, le manque de validation par une instance médicale apparaît comme un frein important à la pratique du jeûne. Le fait d'aller à l'encontre de l'oncologue pourrait donc démontrer une motivation intrinsèque forte à jeûner.

Au regard des données scientifiques mises en évidence dans notre première étude qualitative, l'utilisation de la TCP et de la TAD semble donc pertinente. En effet, les patientes qui jeûnent ont toutes formulé des attitudes positives à l'égard du jeûne. Elles l'ont perçu comme utile et efficace notamment pour éviter ou diminuer les effets secondaires de la chimiothérapie. Elles ont également estimé que le jeûne était certainement sans danger dans le cadre du cancer. Ces notions de risque/bénéfice, utilité/inutilité renvoient bien aux notions d'attitudes instrumentales. Les attitudes affectives ont été abordées sous les notions de facilité/difficulté à jeûner, ainsi que du plaisir que le jeûne peut procurer (agréable/désagréable). Les normes sociales sont également pertinentes car si le soutien de l'entourage est un facilitateur de la pratique du jeûne, le manque de soutien de la part de l'oncologue apparaît, lui, comme une barrière à cette pratique. Le sentiment de contrôle perçu sur la capacité à réaliser un jeûne pendant le cancer semble également essentiel pour passer à l'acte. Certaines patientes racontent avoir eu envie de jeûner comme un défi qu'elles se lançaient à elles-mêmes. D'autres savaient d'expérience que cela ne poserait pas de difficulté majeure. On remarque également que l'expérience réussie du premier jeûne

renforce ce contrôle perçu et facilite le second jeûne.

Si l'étude qualitative permet d'identifier les raisons invoquées par les patientes vis-à-vis du jeûne (e.g, éviter/diminuer les effets du jeûne) (i.e., le "quoi" (Deci et Ryan, 2000)), elle ne permet pas en revanche de mettre en évidence les motivations sous-jacentes de ces raisons (i.e., le "pourquoi" (Deci et Ryan, 2000)). Le protocole suivant permettra de tester, de façon quantitative, une séquence qui prendra en compte à la fois les motivations sous-jacentes du jeûne (TAD), les représentations (TCP) et les aspects volitionnels (i.e., la planification).

# Étude 2 - Motivations et déterminants de la pratique du jeûne dans le cancer du sein : analyses quantitatives

---

## 5.1 Méthodologie commune aux 3 objectifs de l'étude

Les parties "Recrutement" et "Mesures" qui suivent sont communes aux 3 objectifs qui découlent d'une même enquête par questionnaire. En revanche, les traitements statistiques seront présentés pour chaque objectif par la suite.

### 5.1.1 Recrutement

Cette étude a été menée via un questionnaire en ligne sur la plate-forme sécurisée Epsylone du laboratoire Epsilon de l'Université Montpellier 3. Le recrutement a été effectué via plusieurs canaux. Tout d'abord, un site internet a été créé ainsi qu'une page Facebook afin de faire la promotion de l'étude. L'objectif de l'étude, son déroulement, les personnes et organismes responsables ainsi que les partenaires étaient présentés et un lien vers l'étude était disponible. Un flyer, en annexe C, a également été créé et distribué via les réseaux sociaux (facebook et twitter) et différents forums ayant pour sujet le cancer. Plusieurs instances ont également relayé l'étude comme la Fondation ARC (financeur de l'étude), l'Institut du Cancer de Montpellier, le Montpellier Institut du Sein, l'INCA, le réseau NACRe ainsi que la Fédération Francophone de Jeûne et Randonnée (par l'intermédiaire de Gisbert Bölling). D'autres centres anti-cancer semblent avoir relayé l'information et nous les en remercions. Cependant, la majeure partie du recrutement semble avoir été effectuée grâce au réseau "Seintinelles" qui a grandement facilité la réalisation de cette étude. Le réseau Seintinelles est une association dont l'objectif est de mettre en relation des chercheurs et des personnes atteintes de cancer ou leur entourage. Au moment de l'étude, environ 2500 personnes étaient inscrites sur la plate-forme en ligne Seintinelles dans le but d'aider la recherche. Le questionnaire étant hébergé sur notre plate-forme, la diffusion de notre étude par Seintinelles a été faite par une annonce sur le site internet et

par l'envoi d'email.

Étant donné le manque de connaissances sur le jeûne en cancérologie, il était impossible de prévoir le nombre de répondants. Afin d'éviter un nombre de réponses trop faible pour un traitement statistique, nous avons préféré ouvrir l'étude à tous les types de cancer. **Cependant, dans le cadre de cette thèse, seules les données des personnes ayant répondu avoir un cancer du sein seront traitées.** Les critères d'inclusion étaient donc les suivants :

- être âgé de plus de 18 ans
- être en traitement ou en suivi pour un cancer

L'étude comporte deux temps de mesures espacés d'un mois. L'ensemble des personnes ayant jeûné, que ce soit au premier ou au second temps de mesure, constitue le groupe pour les analyses descriptives des jeûneurs de l'objectif 1. Les personnes n'ayant répondu qu'au premier temps de mesure constituent l'échantillon de l'objectif 2 portant sur l'invariance du modèle. Les personnes ayant répondu aux deux temps de mesure constituent l'échantillon de l'objectif 3 portant sur les analyses longitudinales.

### 5.1.2 Mesures

Les groupes ayant été formés après le recueil des données, les évaluations sont les mêmes pour l'ensemble des groupes. Le questionnaire complet est disponible en annexe B.

Les **variables sociodémographiques** comprennent l'âge, le sexe, la situation familiale, le niveau d'éducation, le statut professionnel habituel et depuis le diagnostic, la catégorie socioprofessionnelle habituelle, la situation financière et le pays de résidence.

Les **variables médicales** comprennent les types de cancer, la récurrence (premier cancer ou non), la présence de métastases, les traitements suivis le cas échéant et la situation actuelle au regard des traitements.

Un **questionnaire sur le jeûne** a été rempli par les personnes ayant pratiqué un jeûne pendant leur traitement pour cancer. Il comprenait des questions sur le type de jeûne (sec, hydrique ou partiel), la fréquence et la durée moyenne des jeûnes et les traitements associés au jeûne le cas échéant. Afin de mettre en perspective les résultats de l'étude qualitative, 2 questions étaient également posées sur les ressentis vis-à-vis des effets du jeûne sur les effets secondaires et sur la tumeur ou le cancer :

- Selon vous, quel effet le jeûne a-t-il eu sur les effets secondaires des traitements ?

- Selon vous, quel effet le jeûne a-t-il eu sur le cancer (la tumeur)?

Les personnes pouvaient répondre sur une échelle de Likert allant de 1 "effet très négatif" à 7 "effet très positif".

Une question portait sur l'expérience passée de jeûne avec comme réponse possible non, oui pour des raisons médicales, oui pour des raisons religieuses, oui pour des raisons non médicales (autres que religieuses).

Enfin, une dernière question portait sur l'origine des connaissances (le cas échéant) sur l'interaction possible entre jeûne et cancer et/ou chimiothérapie.

La deuxième partie de ce questionnaire se focalisait sur les motivations à jeûner en reprenant les résultats de l'étude qualitative. Ainsi, les participants étaient invités à répondre via une échelle de Likert allant de 1 (pas du tout d'accord) à 7 (totalement d'accord) à la question : "Pourquoi avez-vous décidé de jeûner durant vos traitements?". Les participants notaient leur degré d'accord sur 4 items :

- Éviter/diminuer les effets secondaires du traitement
- Améliorer l'efficacité des traitements
- Se sentir active pendant son traitement
- Perdre du poids ou éviter la prise de poids

Les personnes pouvaient répondre sur une échelle de Likert allant de 1 "pas du tout d'accord" à 7 "totalement d'accord".

Afin d'éviter d'être trop restrictif, une question ouverte permettait aux participants de proposer d'autres raisons ayant motivé leur jeûne.

Un questionnaire sur les principaux **effets secondaires** ressentis durant les traitements a également été fait passer. Seules les personnes ayant eu des traitements pouvaient y répondre. Les participants devaient noter le degré d'intensité de chaque effet secondaire sur une échelle de Likert allant de 1 (pas d'effet) à 7 (forte intensité). Les personnes ayant jeûné devaient indiquer l'intensité des effets secondaires en période de jeûne uniquement. Les 10 principaux effets secondaires proposés et reprenant en partie ceux de l'étude de Safdie (Safdie *et al.*, 2009) étaient :

1. Fatigue ou faiblesse
2. Nausées
3. Vomissements
4. Diarrhée
5. Constipation
6. Lésions de la bouche

7. Bouche sèche
8. Altération du goût (dysgueusie)
9. Maux de tête
10. Perte des cheveux

Enfin, le **questionnaire du MICC** comprenait 17 items pour la TCP et 18 pour la TAD auxquelles ont été ajoutés 6 items concernant **le soutien à l'autonomie** par l'oncologue, 6 items pour **le soutien à l'autonomie** par les autres personnes et 3 items pour **la planification de l'action**. **Le comportement** a été évalué de façon binaire en répondant à la question : Avez-vous déjà pratiqué un jeûne (partiel ou complet) au moins une fois pendant votre cancer ? La notion de jeûne ayant été définie au préalable par : "Le jeûne correspond à l'arrêt de l'alimentation pendant une période plus ou moins longue. Il peut s'agir d'un jeûne complet (seule l'eau est permise) ou partiel (apport calorique très modeste, autour de 300 kcal/jour), continu ou intermittent." Des exemples de variables sont présentés dans le tableau 5.1.

TABLE 5.1 – Présentation des variables du modèle

Variabiles	Nombre d'items	Exemples d'items
Théorie de l'autodétermination		Je jeûne ou je pourrais jeûner dans le cadre de mon cancer...
Amotivation	3	Je ne vois pas l'intérêt de jeûner
Régulation externe	3	Pour éviter les reproches des personnes qui comptent pour moi
Régulation introjectée	3	Parce que je m'en voudrais si je ne jeûnais pas
Régulation intrinsèque	3	Parce que c'est un challenge que j'ai envie de réaliser
Régulation intégrée	3	Parce que jeûner correspond à ma personnalité
Régulation identifiée	3	Parce que j'ai envie de me sentir responsable vis-à-vis de ma santé
Soutien à l'autonomie de l'oncologue	6	Mon oncologue comprend mon point de vue sur la pratique du jeûne pendant mon cancer
Soutien à l'autonomie des autres	6	Les autres personnes avec qui j'en parle me font confiance pour gérer mon jeûne pendant mon cancer
Théorie des comportements planifiés		
Attitudes instrumentales	3	Selon moi, jeûner pendant un cancer est ou serait inutile/utile
Attitudes affectives	3	Selon moi, jeûner pendant un cancer est ou serait agréable/désagréable
Normes descriptives	2	Certaines personnes de mon entourage pratiquent ou ont déjà pratiqué le jeûne
Normes injonctives	3	Mon oncologue approuve la pratique du jeûne pendant mon cancer
Contrôle perçu	3	Je me sens capable de jeûner pendant mon cancer
Intention	3	Dans les prochaines semaines, j'ai l'intention de jeûner durant mon cancer
Planification de l'action	3	Au cours des dernières semaines, j'ai planifié combien de fois jeûner pendant mon cancer
Coping planning	3	Au cours des dernières semaines, j'ai utilisé des stratégies ou des moyens pour adapter mon jeûne en cas de conditions difficiles ou d'empêchement

Les personnes incluses dans les analyses de l'objectif 3 sont celles ayant répondu de nouveau à certains questionnaires au deuxième temps de mesure qui a eu lieu 1 mois plus tard. Le tableau 5.2 présente la liste des questionnaires à remplir selon les temps de mesure.

TABLE 5.2 – Questionnaires aux différents temps de mesures

Questionnaires	T1	T2
Questionnaire d'admission	X	
Votre avis sur le jeûne (variables du MICC)	X	X
Questionnaire sur la pratique du jeûne (pour les personnes ayant jeûné)	X	X
Effets secondaires des traitements	X	X
Questionnaire sur le cancer et les traitements	X	
Questionnaire sociodémographique	X	

### 5.1.3 Résultats : Population

Au total, sur les 524 personnes ayant commencé à répondre au questionnaire, seules 420 sont allées au bout de l'ensemble des questions. Concernant l'objectif 1, un total de 191 personnes atteintes de cancer du sein ont jeûné que ce soit à T1 ou à T2. Concernant l'objectif 2 et 3, l'ensemble des personnes atteintes de cancer a été divisé en deux groupes indépendants. L'objectif 2 analysera les données des 247 personnes n'ayant répondu qu'au premier temps de mesure. L'objectif 3 analysera les données des 98 personnes ayant répondu aux deux temps de mesures. La flow chart est présentée en figure 20.

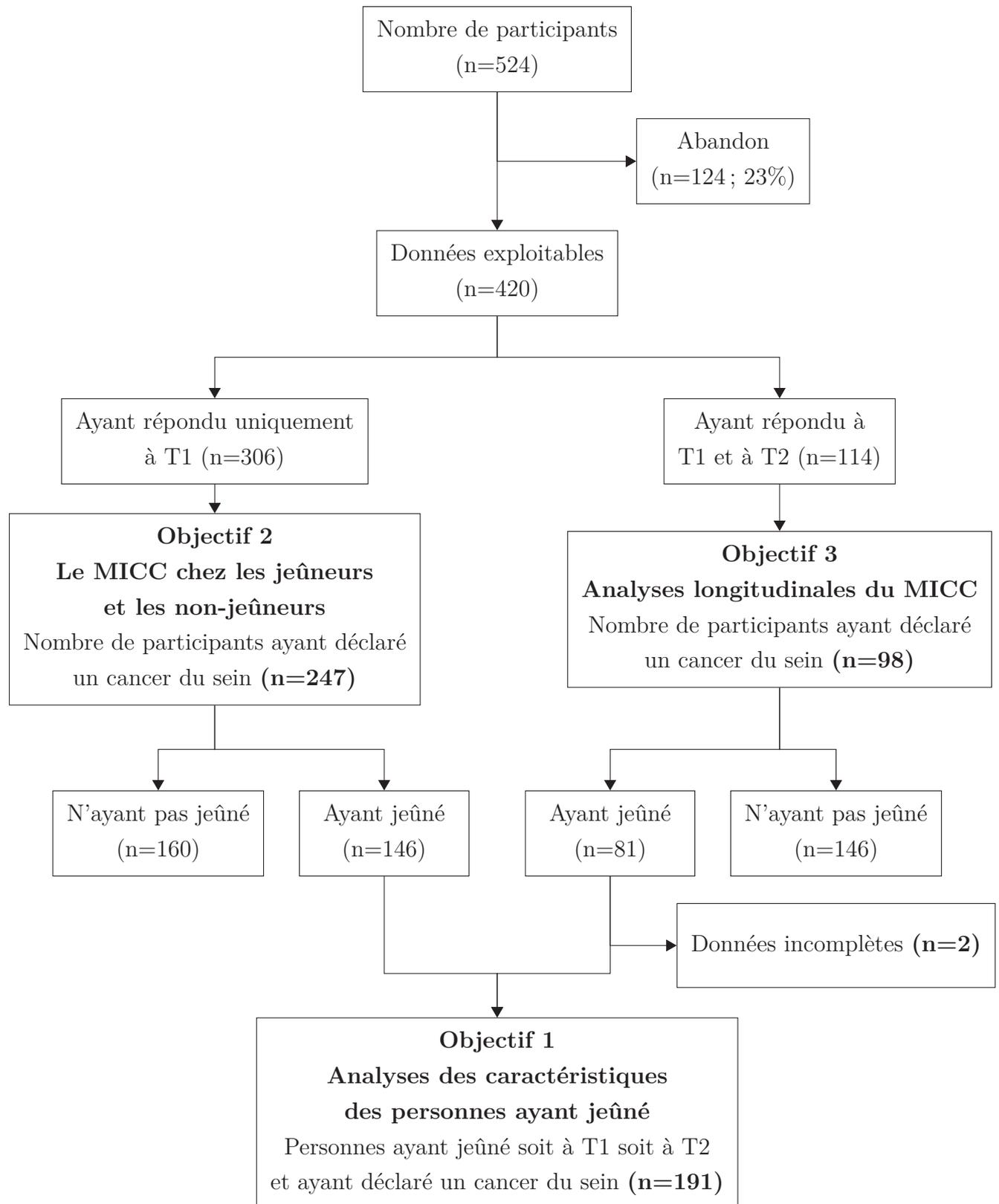


FIGURE 20 – Flow Chart de l'étude 2

## 5.2 Objectif 1 : Analyses des caractéristiques des personnes ayant jeûné

### 5.2.1 Rappel de l'objectif et des hypothèses

L'objectif 1 sera de mettre en évidence les raisons de jeûner chez des personnes ayant jeûné dans le cadre de leur cancer ainsi que leurs perceptions et leurs croyances sur les effets du jeûne.

- **Hypothèse 1** : Les 3 raisons principales de jeûner pendant un cancer sont :
  1. Diminuer/éviter les effets secondaires des traitements
  2. Améliorer l'efficacité des traitements
  3. Se sentir active pendant son traitement
- **Hypothèse 2** : Les personnes effectuant un jeûne pendant leur cancer ont une perception très positive des effets du jeûne sur les effets secondaires des traitements et une perception plutôt favorable des effets du jeûne sur le cancer/la tumeur.

### 5.2.2 Méthodologie

#### 5.2.2.1 Traitements et analyses statistiques

Les analyses de cette étude ne traitent les données que de manière descriptive (moyenne, médiane, déviation standard...). La question ouverte sur les motivations à jeûner est traitée avec le logiciel IRAMUTEQ afin de créer un arbre des similitudes. Cet arbre représente les liens entre les mots mesurés par cooccurrence et la fréquence de ces liens. L'algorithme de Fruchterman et Reingold est utilisé afin de faciliter la visualisation du graphique.

### 5.2.3 Résultats

#### 5.2.3.1 Population

Les résultats portent sur les 191 personnes qui ont jeûné que ce soit à T1 ou à T2. La moyenne d'âge de cette population spécifique est de 49 ans (ET 10,28). On retrouve un niveau d'éducation élevé avec 84% des répondants ayant un niveau supérieur ou égal à BAC+2 dont 36% ont un niveau supérieur ou égal à BAC+5. La catégorie socioprofessionnelle "cadres et professions intellectuelles supérieures" regroupe 49% de l'échantillon à elle seule, suivie de la catégorie "employés" avec 26%.

Au niveau des données médicales, la très grande majorité des personnes fait face à un premier cancer (82%) sans métastase (80%). Les trois traitements de référence ont été suivis par la plupart des personnes interrogées, à savoir la chirurgie (82%), la chimiothérapie (80%) et la radiothérapie (77%). Toutes les personnes ayant jeûné ont eu des traitements

médicaux. Enfin, il est à noter que 23% ne souhaitent plus de traitement. Les données sociodémographiques et médicales sont disponibles en tableau 5.3 et 5.4.

TABLE 5.3 – Caractéristiques sociodémographies des personnes ayant jeûné (n=191)

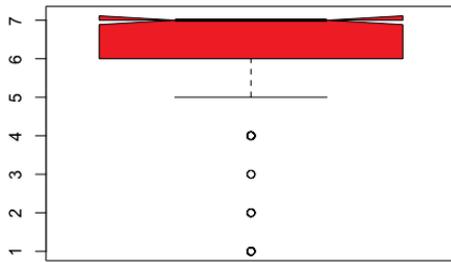
	Moyenne (ET)
Âge	49 (10,28)
	Nombre (%)
Sexe	
Femme	190 (99,5%)
Homme	1 (0,5%)
Niveau d'éducation	
Sans diplôme ou inférieur au BAC	12 (6%)
Baccalauréat	19 (10%)
BAC+2 à BAC+4	90 (48%)
BAC+5 et plus	68 (36%)
Catégories socioprofessionnelles	
Agriculteurs exploitants	0 (0%)
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	13 (7%)
Cadres et professions intellectuelles supérieures	93 (49%)
Employés	49 (26%)
Professions intermédiaires	33 (17%)
Ouvriers	0 (0%)
Sans profession	1 (1%)
Situation financière	
Refuse de répondre	6 (3%)
Vous ne pouvez pas y arriver sans vous endetter	3 (2%)
Vous y arrivez difficilement	10 (5%)
Il faut faire attention	34 (18%)
C'est juste	15 (8%)
Ça va	76 (40%)
Vous êtes à l'aise	45 (24%)

TABLE 5.4 – Données médicales des personnes ayant jeûnés (n=191)

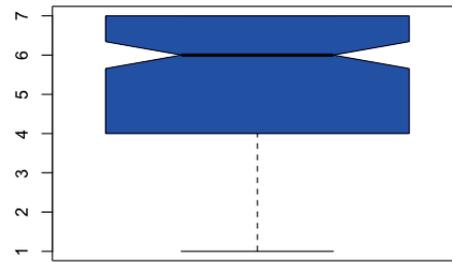
	Nombre (%)
Situation depuis le cancer	
En arrêt maladie	114 (60%)
Homme/Femme au foyer	5 (3%)
Actif(ve) ayant un emploi	36 (19%)
Chômeur(se), RSA, sans emploi	8 (4%)
Retraite ou préretraite	14 (7%)
Autre	12 (6%)
Premier cancer ou récurrence	
Premier Cancer	157 (82%)
Récurrence	34 (18%)
Métastases	
Oui	38 (20%)
Non	153 (80%)
Traitements reçus (plusieurs réponses possibles)	
Aucun traitement	0 (0%)
Chirurgie	157 (82%)
Chimiothérapie	153 (80%)
Radiothérapie	147 (77%)
Hormonothérapie	111 (58%)
Autres	24 (13%)
Situation actuelle	
Ne souhaite plus de traitement	43 (23%)
En traitement	148 (77%)

### 5.2.3.2 Motivations à jeûner pendant le cancer

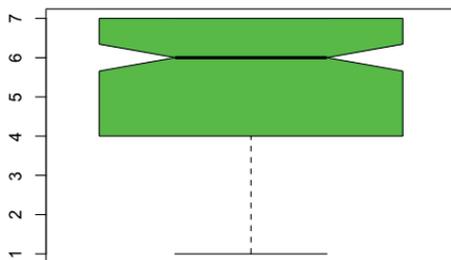
Éviter ou diminuer les effets secondaires apparaît comme la principale motivation à jeûner pendant un cancer (médiane = 7) suivi par l'amélioration de l'efficacité des traitements (médiane = 6) et de la volonté de se sentir pro actif(ve) (médiane = 6). La perte ou le contrôle du poids ne semble en revanche pas être une motivation au jeûne (médiane = 1). Les boxplots sont présentés en figure 21.



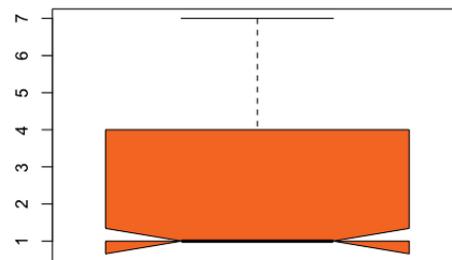
(a) **Éviter/diminuer les effets secondaires**  
médiane = 7



(b) **Améliorer l'efficacité des traitements**  
médiane = 6



(c) **Se sentir actif(ve) dans son traitement**  
médiane = 6



(d) **Perdre/éviter la prise de poids**  
médiane = 1

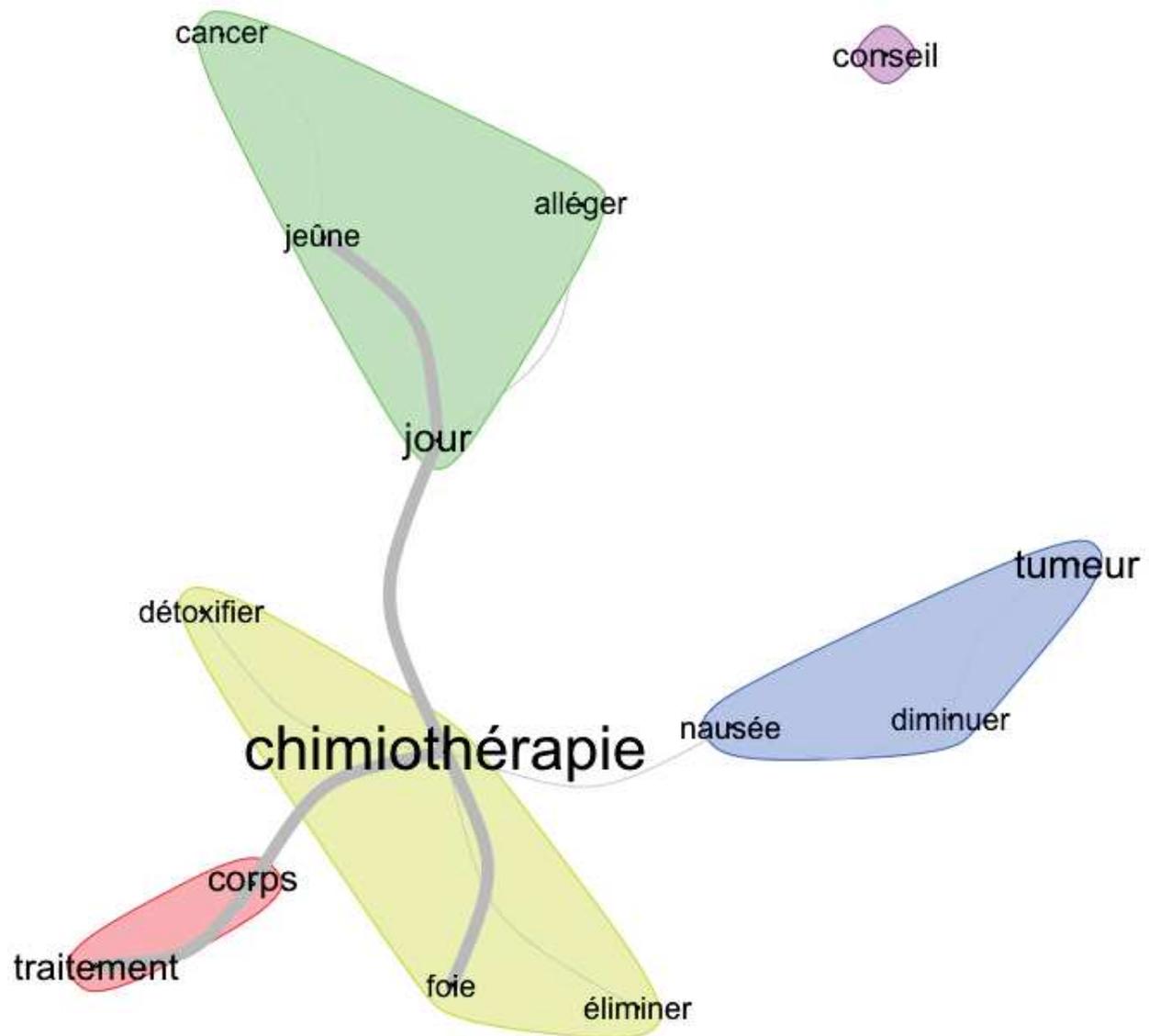
FIGURE 21 – Motivations à la pratique du jeûne dans le cadre du cancer

Les réponses à la question ouverte sur les autres raisons ayant pu motiver la pratique du jeûne sont représentées par un arbre des similitudes (voir figure 22). Notre analyse porte à la fois sur les cooccurrences des mots et une recontextualisation via une lecture plus classique du texte.

Les résultats font apparaître une motivation au jeûne centrée autour de la chimiothérapie. Ces motivations vont dans le sens d'une "détoxification" et d'une "élimination" des produits de la chimiothérapie dans le but de nettoyer le "foie". Ce premier groupe de mots est rattaché à deux mots qui sont "corps" et "traitement" signifiant que la chimiothérapie a bien pour objectif de nettoyer le corps des traitements par chimiothérapie. En bleu se détache un autre groupe qui concerne plus spécifiquement les effets attendus du jeûne, à savoir "diminuer" les "nausées" et la "tumeur". Enfin, dans le groupe de mots en vert, on retrouve essentiellement 3 mots importants mettant en évidence que le jeûne est utilisé pour

"alléger" le foie le "jour" de la "chimiothérapie". Le mot "conseil" apparaît plusieurs fois sans être vraiment rattaché au même type de personnes (parfois généraliste, naturopathe, scientifique américaine...) ce qui l'empêche d'être cooccurrent à d'autres mots.

FIGURE 22 – Représentation graphique des réponses ouvertes sur les autres motivations du jeûne



### 5.2.3.3 Modalités de pratique du jeûne en cancérologie

Le jeûne le plus pratiqué par les personnes interrogées est le jeûne hydrique. Ce type de jeûne n'autorise que les apports en liquide de type eau, tisane et jus. Il est pratiqué par 55% des jeûneurs contre 38% pour le jeûne partiel et seulement 7% pour le jeûne sec (voir fig 23). La moyenne de durée des jeûnes est de 4,45 jours (ET 6,68) avec un mini-

mum de 1 jour et un maximum de 40 jours. Cependant, la médiane est plus pertinente pour évaluer ce type de données. Elle est de 3 jours. En termes de fréquence, 33% des personnes interrogées rapportent avoir jeûné une fois par mois en moyenne et 29% une fois par semaine ou plus.

Si 7% ont répondu ne pas avoir jeûné dans le cadre de leur traitement, 80% rapportent avoir effectué leur jeûne en concomitance avec la chimiothérapie et 15% en concomitance avec les traitements par hormonothérapie. Au total, la majorité des personnes interrogées ont jeûné en concomitance avec un seul traitement (84%). Seules 21 personnes (11%) ont jeûné en concomitance avec deux traitements différents et 9 personnes (5%) ont jeûné en concomitance avec trois traitements différents.

FIGURE 23 – Type de jeûne pratiqué

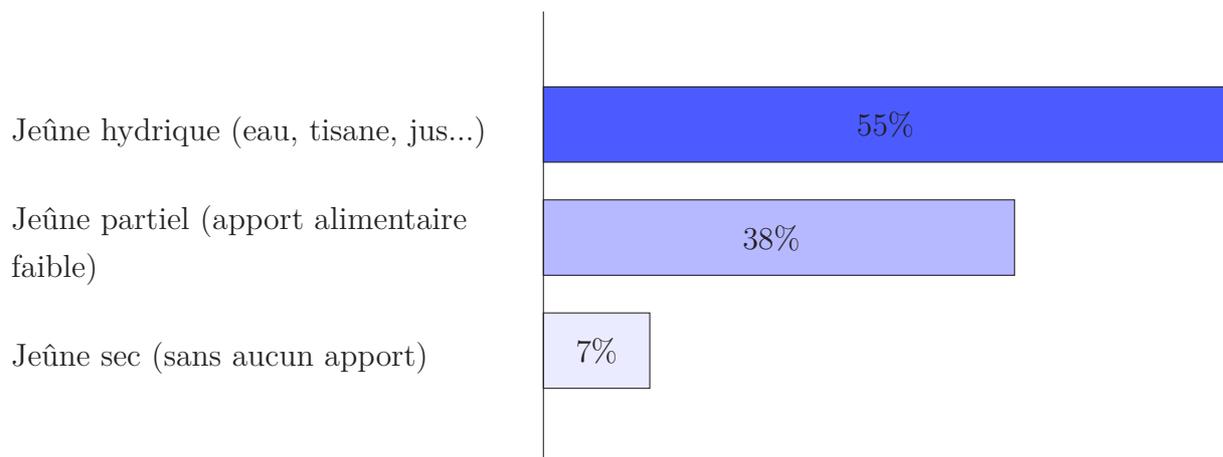


TABLE 5.5 – Fréquence des jeûnes pendant le cancer

Fréquence	nombre (%)
Une fois par semaine ou plus	57 (30%)
Trois fois par mois	10 (5%)
Deux fois par mois	33 (17%)
Une fois par mois	69 (36%)
Moins d'une fois par mois	22 (12%)

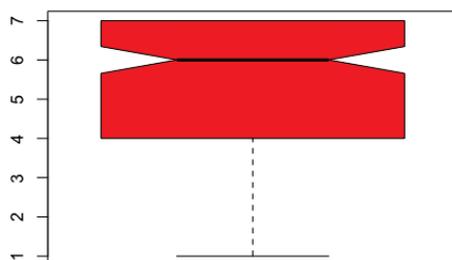
La pratique du jeûne est principalement liée aux traitements par chimiothérapie. Au total, 80% des répondants disent avoir jeûné pendant la chimiothérapie alors que seulement 15% l'ont fait durant l'hormonothérapie. Ces données sont présentées dans le tableau 5.6.

TABLE 5.6 – Traitements pendant lesquels le jeûne a été pratiqué

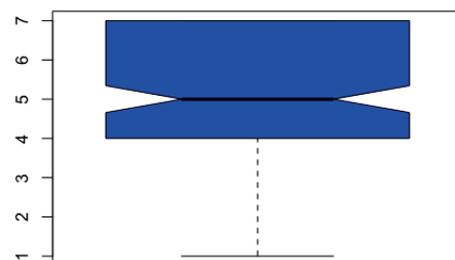
Traitement	nombre (%)
Aucun	14 (7%)
Chirurgie	11 (6%)
Chimiothérapie	152 (80%)
Radiothérapie	14 (7%)
Hormonothérapie	29 (15%)
Autres	10 (5%)

### 5.2.3.4 Perception des effets du jeûne

Les personnes ayant jeûné dans le cadre de leur cancer pensent que le jeûne a eu des effets bénéfiques sur les effets secondaires des traitements (médiane = 6) ainsi que directement sur le cancer ou la tumeur (médiane = 5). Les boxplots sont présentés en figure 24.



(a) Perception des effets du jeûne sur les effets secondaires des traitements  
médiane = 6



(b) Perception des effets du jeûne sur le cancer ou la tumeur  
médiane = 5

FIGURE 24 – Perception des effets du jeûne sur les traitements et le cancer/tumeur

### 5.2.3.5 Connaissances sur le jeûne et autorités alternatives

La première source d'information sur les effets potentiels du jeûne en cancérologie apparaît être les médias pour 54% des participants. Les conseils de proches (famille, amis, collègue) arrivent en deuxième et concernent 31% des gens. Les naturopathes et les homéopathes apparaissent être des sources d'information plus fréquemment citées que les oncologues ou les généralistes (respectivement 20%, 10%, 6% et 6%). Il apparaît également que 17% des personnes ayant jeûné répondent ne pas avoir eu connaissance des

TABLE 5.7 – Les sources d’informations sur le jeûne (n=191)

Avez-vous eu connaissance des interactions possibles entre jeûne, cancer et chimiothérapie ? Si oui, comment ? (plusieurs choix possibles)	n (%)
Je n’en avais pas connaissance	32 (17%)
Médecin généraliste	11 (6%)
Oncologue	11 (6%)
Naturopathe	37 (20%)
Homéopathe	18 (10%)
Diététicien/Nutritionniste	8 (4%)
Conseil d’un proche (membre de la famille, amis, collègue)	58 (31%)
Conseil d’un(e) autre patient(e)	24 (13%)
Information dans les médias (reportage, article)	102 (54%)
Expérience personnelle du jeûne	26 (14%)
Autre	22 (12%)

\*Certains patients ont cité plusieurs sources d’informations

interactions possibles entre jeûne et cancer/chimiothérapie. Enfin, 30% rapportent avoir eu une expérience personnelle de jeûne pour des raisons non médicales (et autres que religieuses). Les données complètes sont présentées dans le tableau 5.7.

## 5.3 Objectif 2 : Le MICC chez les jeûneurs et les non-jeûneurs

### 5.3.1 Rappel de l’objectif et des hypothèses

#### 5.3.1.1 Objectif 2

Le second objectif vise à tester la pertinence du MICC dans l’analyse du comportement de jeûne chez des femmes ayant un cancer du sein. Il se décline en deux sous-objectifs.

**Sous-objectif 1 :** Le premier sous-objectif vise à comparer les déterminants de la pratique du jeûne issus du MICC entre un groupe de personnes ayant déjà jeûné pendant leur cancer à un groupe n’ayant pas jeûné.

- **Hypothèse 1 :** Les variables de la TCP (attitudes, normes subjectives, contrôle perçu et intention) sont plus élevées dans le groupe ayant déjà jeûné (groupe jeûneurs) que dans le groupe n’ayant pas jeûné (non-jeûneurs) dans le cadre du cancer.
- **Hypothèse 2 :** Les formes de régulation autonome (intrinsèque, intégrée et identifiée), le soutien de l’autonomie et la planification de l’action sont plus élevés dans le groupe des jeûneurs.
- **Hypothèse 3 :** Les formes de régulation contrôlée (externe et introjectée) et l’activation sont plus élevées dans le groupe des non-jeûneurs ou équivalentes à celles

du groupe des jeûneurs.

**Sous-objectif 2 :** Le second sous-objectif vise à analyser l'invariance du modèle puis à comparer les pistes selon les deux groupes (jeûneurs et non-jeûneurs)

- **Hypothèse 1 :** La force des liens entre les variables du MICC est invariante entre le groupe des jeûneurs et des non-jeûneurs (voir figure 15).

## 5.3.2 Méthodologie de l'objectif 2

### 5.3.2.1 Mesures

Les mesures sont présentées dans la partie commune aux 3 objectifs.

### 5.3.2.2 Traitements et analyses statistiques

**5.3.2.2.1 Sous-objectif 1 :** Tous les tests statistiques sont réalisés avec le logiciel libre R. Dans un premier temps, les variables du MICC sont analysées et présentées de façon descriptive (moyennes, médianes, déviations standards, skewness et kurtosis). Une recherche d'outliers univariés ( $z > \pm 3.0$ ) et multivariés (Distance de Mahalanobis avec un  $p < 0,001$ ) est effectuée pour nettoyer les données. Les comparaisons des groupes pour chaque variable sont réalisées avec le test t de Student pour échantillon indépendant. En effet, selon Ghasemi et Zahediasl (2012), la taille conséquente de l'échantillon rend possible les tests paramétriques du type t de Student quelle que soit l'hypothèse de normalité.

"With large enough sample sizes ( $> 30$  or  $40$ ), the violation of the normality assumption should not cause major problems; this implies that we can use parametric procedures even when the data are not normally distributed. If we have samples consisting of hundreds of observations, we can ignore the distribution of the data. According to the central limit theorem, (a) if the sample data are approximately normal then the sampling distribution too will be normal; (b) in large samples ( $> 30$  or  $40$ ), the sampling distribution tends to be normal, regardless of the shape of the data; and (c) means of random samples from any distribution will themselves have normal distribution (Ghasemi et Zahediasl, 2012)."

Par la suite, des tailles d'effets sont calculées avec le d de Cohen.

**5.3.2.2.2 Sous-objectif 2 :** Le modèle hypothétique est testé avec R et AMOS 21 (SmallWaters Corp., Chicago IL) en utilisant l'analyse par Maximum de Vraisemblance. Comme préconisé par Ajzen (1991) et Hagger *et al.* (2001), une covariance des erreurs entre les attitudes et le contrôle perçu a été faite. En effet, le contrôle perçu a été ajouté à la théorie de l'action raisonnée pour créer la TCP. Or, le contrôle perçu peut, sous

certains aspects se rapprocher des attitudes notamment instrumentales. La covariance de leur erreur permet de contrôler la stationnarité des relations du modèle dans le temps (Hagger *et al.*, 2001). L'ajustement du modèle est mesuré avec plusieurs indicateurs. Le  $\chi^2$  permet de savoir si le modèle hypothétique et le modèle testé sont différents. Un  $\chi^2$  non significatif ( $p > 0,05$ ) indique donc que le modèle testé n'est significativement pas différent du modèle hypothétique et donc qu'il est bien ajusté. Cependant, le  $\chi^2$  est trop sensible à la taille de l'échantillon (Bollen, 1989). Le goodness-of-fit index (GFI) donne une estimation de la proportion de la variance dans la matrice de covariance expliquée par le modèle proposé. Son score va de 0 à 1. Un score supérieur à 0,9 indique un bon ajustement. L'adjusted goodness-of-fit index (AGFI) donne un score AGFI ajusté sur le nombre de paramètres du modèle. Il doit également être supérieur à 0,9 pour indiquer un bon ajustement du modèle. Le root mean square index (RMSEA) évite les problèmes de taille d'échantillon en analysant l'écart entre le modèle hypothétique et la matrice de covariance de la population. Il prend en compte le nombre de degrés de liberté et favorise donc la parcimonie. Un score entre 0,08 et 0,05 indique un ajustement du modèle médiocre alors qu'un score inférieur à 0,05 indique un bon ajustement du modèle. Le comparative fit index (CFI) analyse l'ajustement du modèle en examinant l'écart entre les données et le modèle hypothétique, tout en tenant compte des problèmes de taille d'échantillon. Son score doit être supérieur à 0,9.

Le rôle modérateur du jeûne (jeûneurs vs non-jeûneurs) sur la relation entre les variables du MICC est analysé de deux façons. Tout d'abord, le modèle est testé pour chaque sous-groupe (jeûneurs vs non-jeûneurs). Les indices d'ajustement pour chaque modèle sont comparés ( $\chi^2$ , df,  $\chi^2/df$ , p value, GFI, AGFI, RMSEA et CFI). Les différences statistiques pour chaque piste causale entre les deux sous-groupes (jeûneurs vs non-jeûneurs) sont analysées en comparant les scores et le rapport critique ou "critical ratio" (CR). Un CR supérieur à 1,96 pour une piste causale indique une différence significative entre les deux groupes (Byrne, 2010). Puis, des analyses de modération multi-groupes sont réalisées pour identifier si le fait de jeûner est un modérateur de l'ensemble du modèle MICC. Dans ces analyses, une série de modèles est comparée en allant d'un modèle non contraint à un modèle de plus en plus contraint (Plotnikoff *et al.*, 2013; Nigg *et al.*, 2009). Le modèle 1 correspond au modèle non contraint dans lequel les pistes entre les variables sont libres de varier en fonction du modérateur (le fait d'avoir déjà jeûné ou non). Il est utilisé comme base de comparaison pour les modèles suivants. Dans le modèle 2, la variance du soutien de l'autonomie des autres, ainsi que la covariance des erreurs des attitudes et du contrôle perçu sont équivalentes. Le modèle 3 inclut les contraintes du modèle 2 plus une équivalence de l'ensemble des pistes. Les modèles sont comparés en utilisant les variations du CFI (Cheung et Rensvold, 2002). Une variation de CFI ( $\Delta CFI$ ) de -0,01 entre les modèles indique que l'hypothèse nulle d'invariance ne doit pas être rejetée.

### **5.3.3 Résultats**

#### **5.3.3.1 Population**

Pour rappel, l'échantillon de l'objectif 2 se compose des personnes atteintes par un cancer du sein et n'ayant répondu qu'au premier temps de mesure (T1). Les résultats de l'objectif 2 portent donc sur 247 personnes.

L'âge moyen des participants est de 50 ans. Les personnes ayant un niveau supérieur ou égal à BAC+2 représentent 77% de l'échantillon dont 33% ont un niveau supérieur à BAC+5 (voir tableau 5.8). La très grande majorité des participants a bénéficié des traitements classiques : chirurgie (86%), radiothérapie (82%) et chimiothérapie (72%). La plupart des personnes interrogées faisaient face à un premier cancer (83%) non métastatique (83%). Enfin, 80% des répondants étaient en traitement au moment de l'étude, les 20% restant ne désirant plus de traitement (voir tableau 5.9).

TABLE 5.8 – Caractéristiques sociodémographiques de la population de l’objectif 2

	Non-jeûneurs n=130	Jeûneurs n=117	Total n=247
	Moyenne (ET)		
Âge	50 (11,11)	50 (10,85)	50 (10,97)
	Nombre (%)		
Sexe			
Femme	128 (98%)	116 (99%)	244 (99%)
Homme	2 (2%)	1 (1%)	3 (1%)
Niveau d’éducation			
Sans diplôme ou inférieur au BAC	12 (9%)	10 (9%)	22 (9%)
Baccalauréat	16 (13%)	19 (16%)	35 (14%)
BAC+2 à BAC+4	55 (43%)	52 (45%)	107 (44%)
BAC+5 et plus	45 (35%)	35 (30%)	80 (33%)
Catégories socioprofessionnelles			
Agriculteurs exploitants	0 (0%)	1 (1%)	1 (0,5%)
Artisans, commerçants, chefs d’entreprise	8 (6%)	4 (3%)	12 (5%)
Cadres et professions intellectuelles supérieures	58 (45%)	49 (42%)	107 (44%)
Employés	36 (28%)	41 (35%)	77 (31%)
Professions intermédiaires	26 (20%)	18 (16%)	44 (18%)
Ouvriers	1 (1%)	1 (1%)	2 (1%)
Sans profession	0 (0%)	2 (2%)	2 (1%)
Situation financière			
Refuse de répondre	5 (4%)	1 (1%)	6 (2%)
Vous ne pouvez pas y arriver sans vous endetter	1 (1%)	3 (3%)	4 (2%)
Vous y arrivez difficilement	8 (6%)	7 (6%)	15 (6%)
Il faut faire attention	23 (18%)	18 (16%)	41 (17%)
C’est juste	8 (6%)	13 (11%)	21 (9%)
Ça va	59 (46%)	47 (41%)	106 (43%)
Vous êtes à l’aise	25 (19%)	27 (23%)	52 (21%)

TABLE 5.9 – Données médicales de la population

	Non-jeûneurs n=130	Jeûneurs n=117	Total n=247
	Nombre (%)		
Situation depuis le cancer			
En arrêt maladie	82 (64%)	73 (63%)	155 (63%)
Homme/Femme au foyer	4 (3%)	0 (0%)	4 (2%)
Actif(ve) ayant un emploi	24 (19%)	25 (22%)	49 (20%)
Chômeur(se), RSA, sans emploi	4 (3%)	4 (3%)	8 (3%)
Retraite ou préretraite	14 (11%)	9 (8%)	23 (9%)
Autre	1 (1%)	5 (4%)	6 (2%)
Premier cancer ou récurrence			
Premier Cancer	105 (81%)	100 (85%)	205 (83%)
Récurrence	25 (19%)	17 (15%)	42 (17%)
Métastases			
Oui	21 (16%)	20 (17%)	41 (17%)
Non	109 (84%)	97 (83%)	206 (83%)
Traitements reçus (plusieurs réponses possibles)			
Aucun traitement	2 (2%)	1 (1%)	3 (1%)
Chirurgie	113 (87%)	100 (85%)	213 (86%)
Chimiothérapie	95 (73%)	84 (72%)	179 (72%)
Radiothérapie	108 (83%)	95 (81%)	203 (82%)
Hormonothérapie	85 (65%)	86 (74%)	171 (69%)
Autres	14 (11%)	12 (10%)	26 (11%)
Situation actuelle			
Ne souhaite plus de traitement	29 (22%)	21 (18%)	50 (20%)
En traitement	101 (78%)	96 (82%)	197 (80%)

Dans l'ensemble, le groupe des personnes ayant déjà pratiqué un jeûne dans le cadre de leur cancer (groupe jeûneurs) et le groupe des personnes n'ayant jamais pratiqué de jeûne dans le cadre de leur cancer (groupe non-jeûneurs) sont relativement homogènes y compris concernant le niveau d'éducation (figure 25). Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux groupes.

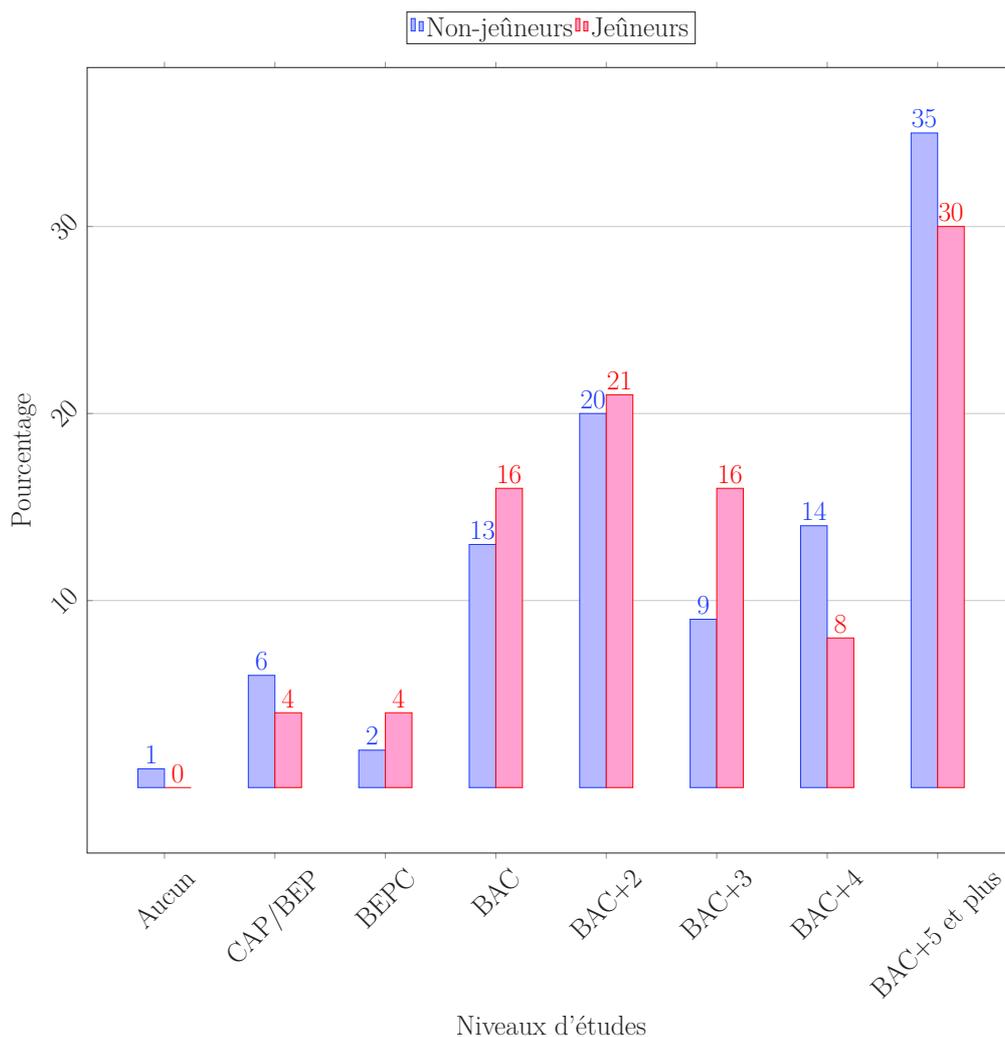


FIGURE 25 – Nombre de participants selon le niveau d'éducation par groupe

### 5.3.3.2 Description des variables du MICC

Le tableau 5.10 décrit les variables du MICC par groupe. La grande majorité des scores aux variables du MICC ont une bonne symétrie (Skewness entre -1 et +1) et un coefficient d'aplatissement mésokurtique (Kurtosis entre -2 et +2). Seule la régulation introjectée et la régulation externe se distinguent par une légère dissymétrie positive (respectivement 1,49 et 2,01) et une distribution leptokurtique pour la régulation externe (3,68).

La consistance interne est satisfaisante avec des  $\alpha$  de Cronbach supérieurs à  $>0,70$  pour l'ensemble des variables. Seule la consistance interne de la régulation externe est légèrement inférieure avec un alpha de 0,62. La matrice de corrélation (tableau 5.11) fait apparaître des corrélations, dans l'ensemble, en accord avec la théorie. Concernant la TCP, l'intention est bien corrélée significativement avec les attitudes ( $r = 0,68$ ), le contrôle perçu ( $r = 0,73$ ) et les normes sociales ( $r = 0,40$ ). Au niveau de la TAD, les formes de régulation autonome sont corrélées significativement entre elles et sont significativement et négativement corrélées avec l'amotivation. Concernant le modèle MICC, on observe

TABLE 5.10 – Description des variables du MICC

	Moy	ET	Médiane	Skew	Kurtosis	ES	$\alpha$
Attitudes	4,20	1,45	4,17	-0,14	-0,69	0,09	0,87
Normes Sociales	3,42	1,44	3,4	0	-1,01	0,09	0,71
Contrôle perçu	4,58	1,58	4,67	-0,24	-0,72	0,01	0,80
Intention	3,31	2,2	3	0,42	-1,26	0,14	0,96
Régulation intrinsèque	3,57	1,72	3,67	-0,03	-1,05	0,11	0,73
Régulation intégrée	3,65	1,99	3,67	0,06	-1,31	0,13	0,86
Régulation identifiée	4,47	1,95	4,67	-0,34	-1,13	0,12	0,88
Régulation introjectée	1,89	1,26	1	1,49	1,5	0,08	0,75
Régulation externe	1,44	0,78	1	2,01	3,68	0,05	0,62
Amotivation	3,05	2,05	2,33	0,74	-0,79	0,13	0,84
Soutien de l'oncologue	3,62	1,63	4	0,02	-0,61	0,01	0,91
Soutien des autres	4,75	1,6	5	-0,56	-0,4	0,01	0,91
Planification de l'action	2,13	1,26	1,67	0,47	-1,5	0,08	0,97

Moy = Moyenne ; ET = Écart type ; Skew = Skewness ; ES = Erreur standard ;  $\alpha$  = alpha de Cronbach

des corrélations significatives et relativement élevées entre les attitudes et les formes de régulation intrinsèque ( $r = 0,67$ ), intégrée ( $r = 0,77$ ) et identifiée ( $r = 0,81$ ). Ces trois formes de régulation autonome sont également significativement corrélées au contrôle perçu (dans le même ordre  $r = 0,58$  ;  $r = 0,7$  ;  $r = 0,77$ ). En revanche, les deux formes de régulation contrôlée (introjectée et externe) ne sont pas significativement corrélées aux attitudes et au contrôle perçu. Par ailleurs, l'amotivation apparaît significativement et négativement corrélée avec les attitudes ( $r = -0,7$ ). Il est à noter que le soutien des autres et le soutien de l'oncologue ne sont significativement corrélés à aucune variable du modèle.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Attitudes													
2. Normes sociales	0,40*												
3. Contrôle perçu	0,73*	0,29*											
4. Intention	0,68*	0,34*	0,66*										
5. Amotivation	-0,70*	-0,30*	-0,55*	-0,60*									
6. Reg externe	-0,02	0,06	-0,11*	-0,01	0,16								
7. Reg identifiée	0,81*	0,38*	0,68*	0,71*	-0,77*	0,02							
8. Reg introjectée	0,25	0,10	0,21	0,24	-0,24	0,37	0,33						
9. Reg intégrée	0,77*	0,38*	0,70*	0,75*	-0,70*	0,00	0,85*	0,27					
10. Reg Intrinsèque	0,67*	0,36*	0,58*	0,60*	-0,58*	0,03	0,71*	0,33	0,74*				
11. Plan. action	0,61*	0,37*	0,58*	0,67*	-0,58*	-0,09*	0,61*	0,12	0,67*	0,48*			
12. Soutien des autres	0,29	0,33	0,25	0,25	-0,29	-0,03	0,31	0,11	0,30	0,29	0,29		
13. Soutien de l'oncologue	-0,01	0,18	0,08	0,05	0,09	0,01	0,00	-0,03	0,05	0,09	0,09	0,33	
14. Comportement	0,52*	0,37*	0,52*	0,45*	-0,43*	-0,03	0,53*	0,24	0,50*	0,35*	0,58*	0,17	-0,01

\* = p value significative < 0,05

TABLE 5.11 – Coefficients de corrélation entre les variables du MICC

### 5.3.3.3 Comparaison des variables du MICC

Hormis la régulation externe et le soutien de l'oncologue, l'ensemble des moyennes des variables du MICC sont significativement différentes entre le groupe des jeûneurs et le groupe des non-jeûneurs. Le groupe des jeûneurs a un score aux attitudes concernant le jeûne plus élevé, un meilleur contrôle perçu, des normes sociales plus marquées, et une intention de jeûner plus forte en comparaison au groupe des non-jeûneurs. Par ailleurs, les régulations intrinsèque, intégrée, identifiée et introjectée apparaissent également plus importantes chez les jeûneurs tandis que l'amotivation est beaucoup plus forte chez les non-jeûneurs. Le soutien de l'entourage est également perçu comme meilleur chez les jeûneurs tout comme la planification de l'action par rapport aux non-jeûneurs. Le tableau 5.12 récapitule les différentes moyennes pour chaque variable entre les groupes. Une taille d'effet a été calculée avec le *d* de Cohen. Si les effets sont faibles pour le soutien des autres (0,35) et la régulation introjectée (0,49), ils sont en revanche élevés pour toutes les autres variables significatives (entre 0,75 et 1,40).

TABLE 5.12 – Comparaison des variables du MICC

	Non-jeûneurs		Jeûneurs		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	Moy	ET	Moy	ET			
Attitudes	3,47	1,28	5	1,2	-9,68	<0,001*	1,23
Normes Sociales	2,92	1,36	3,98	1,33	-6,20	<0,001*	0,79
Contrôle perçu	3,81	1,4	5,44	1,3	-9,53	<0,001*	1,21
Intention	2,37	1,7	4,36	2,24	-7,78	<0,001*	1,01
Régulation intrinsèque	3	1,64	4,21	1,59	-5,88	<0,001*	0,75
Régulation intégrée	2,72	1,73	4,7	1,73	-8,98	<0,001*	1,14
Régulation identifiée	3,49	1,77	5,57	1,52	-9,92	<0,001*	1,25
Régulation introjectée	1,60	1	2,2	1,43	-3,80	<0,001*	0,49
Régulation externe	1,47	0,83	1,41	0,73	0,54	0,59	-0,07
Amotivation	3,89	2,09	2,11	1,54	7,66	<0,001*	-0,96
Soutien de l'oncologue	3,63	1,58	3,61	1,7	0,10	0,92	-0,01
Soutien des autres	4,49	1,48	5,04	1,69	-2,71	0,007*	0,35
Planification de l'action	1,45	0,85	2,89	1,2	-10,83	<0,001*	1,40

Moy = Moyenne ; ET = Écart-type ; *t* = *t* de Student ; *d* = *d* de Cohen

### 5.3.3.4 Analyse de l'invariance du modèle

La comparaison des variables du MICC a montré un intérêt quasi nul de la variable "soutien de l'oncologue". Cette variable n'ayant aucune piste causale significative et aucun impact sur les indices d'ajustement des modèles testés, nous avons décidé de la suppri-

mer dans la modélisation afin de favoriser la parcimonie du modèle. Le modèle utilisé est présenté à la figure 26.

Les indices d'ajustement du modèle complet sont considérés comme satisfaisants. Le GFI, l'AGFI et le CFI sont tous les trois supérieurs à 0,9 même si le score RMSEA est considéré comme médiocre (0,7). Les modèles par sous-groupes sont bien ajustés avec des scores aussi bons pour le GFI, l'AGFI, le CFI et le RMSEA pour les jeûneurs et les non-jeûneurs. Contraindre le modèle en imposant une équivalence de la variance du "soutien des autres" et de la covariance des erreurs "attitudes"- "contrôle perçu" (modèle 2), n'affecte pas significativement le modèle ( $\Delta\text{CFI} < 0,01$ ) même si le RMSEA apparaît moins bon que sur le modèle non contraint (0,00 vs 0,06). En revanche, en ajoutant au modèle 2 la contrainte de l'équivalence des pistes (modèle 3), il en résulte une réduction significative du CFI ( $\Delta\text{CFI} < 0,02$ ), ce qui suggère que certaines pistes causales diffèrent entre les jeûneurs et les non-jeûneurs. Cependant, cette variation du CFI reste faible. L'ensemble des indices d'ajustement est présenté en tableau 5.13.

TABLE 5.13 – Indicateurs d'ajustement des données pour les différents modèles MICC

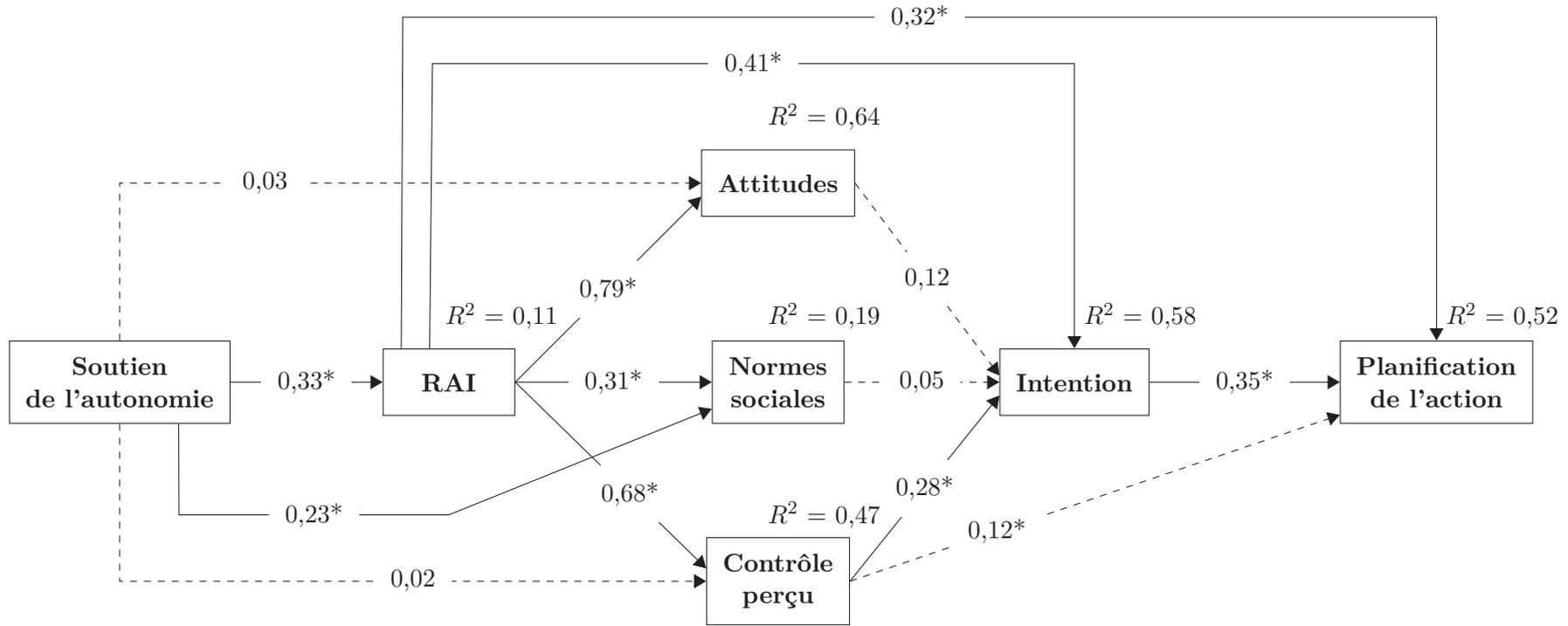
	n	$x^2$	df	$x^2/\text{dl}$	$p$	GFI	AGFI	RMSEA	CFI	$\Delta\text{CFI}$
Modèle complet	247	14,06	6	2,34	0,02	0,98	0,92	0,07	0,99	-
Non-jeûneurs	130	6,32	6	1,05	0,38	0,98	0,93	0,02	0,99	-
Jeûneurs	117	4,48	6	0,74	0,61	0,98	0,95	0,00	1,00	-
Modèle 1	247	10,80	12	0,90	0,54	0,99	0,94	0,00	1,00	-
Modèle 2	247	13,61	14	0,97	0,48	0,98	0,94	0,06	1,00	<0,01
Modèle 3	247	41,23	28	1,47	0,05	0,95	0,91	0,04	0,98	0,02

Note : dl = degré de liberté ;  $x^2 = \text{chi}^2$  ; GFI = goodness-of-fit index ; AGFI = adjusted goodness-of-fit index ; CFI = comparative fit index ; RMSEA = root mean square error of approximation. Modèle 1 = modèle non contraint ; Modèle 2 = variance "soutien autonomie des autres" et covariance des erreurs attitudes-CP équivalentes, Modèle 3 = contraintes du Modèle 2 plus pistes équivalentes

### 5.3.3.5 Comparaison des pistes du modèle selon le groupe

Le modèle complet sur l'ensemble de la population permet d'expliquer 58% de la variance de l'intention et 52% de la variance du comportement. Contrairement aux principes théoriques du MICC, les attitudes et les normes sociales ne sont pas significativement reliées à l'intention de jeûner. Cependant, les autres pistes causales sont en accord avec la théorie. Le contrôle perçu est bien significativement lié à l'intention ( $\beta = 0,28$ ). Le RAI est significativement lié aux 3 déterminants de la TCP que sont les attitudes ( $\beta = 0,79$ ), les normes sociales ( $\beta = 0,31$ ) et le contrôle perçu ( $\beta = 0,68$ ) ainsi qu'à l'intention ( $\beta = 0,41$ ) et à la planification de l'action ( $\beta = 0,32$ ) qui est la variable dépendant du modèle.

Si le soutien de l'autonomie des autres n'est pas lié aux attitudes ni au contrôle perçu, il est significativement lié au RAI ( $\beta = 0,33$ ) ainsi qu'aux normes sociales ( $\beta = 0,23$ ). L'ensemble des pistes causales pour ce modèle ainsi que les variances ( $R^2$ ) sont présentées en figure 26.



Note : RAI=index d'autonomie relative, \* = p value < 0,05. Sur le schéma sont représentés les  $\beta$  pour chaque piste causale. Les pistes causales significatives sont représentées par une flèche pleine et celles non significatives par une flèche en tiret. Les variances expliquées sont représentées par les  $R^2$ . La covariance entre le terme d'erreur des attitudes et le terme d'erreur du contrôle n'est pas représentée pour faciliter la lisibilité du graphique. Elle est de  $0,41^*$

FIGURE 26 – Paramètres estimés des pistes causales des différentes variables du MICC pour l'ensemble de la population

Concernant les analyses par sous-groupes, les  $\beta$  estimés pour les 2 groupes ainsi que les variances expliquées sont présentées en tableau 5.14. La variance expliquée de l'intention est assez similaire entre les non-jeûneurs et les jeûneurs (respectivement 53% vs 49%). En revanche, la variance expliquée de la planification et des normes sociales est supérieure chez les jeûneurs par rapport aux non-jeûneurs (respectivement 43% vs 32% pour la planification et 19% vs 6% pour les normes sociales). Malgré cette différence de variance expliquée, la seule piste causale qui diffère significativement entre les non-jeûneurs et les jeûneurs est l'effet du contrôle perçu sur l'intention (CR = 2,62). Il est à noter que cette piste est significative chez les jeûneurs ( $\beta = 0,37$ ) et non significative chez les non-jeûneurs. Cependant, deux autres pistes causales, bien que non significativement différentes (CR < 1,96), présentent tout de même un CR relativement élevé. La première concerne l'effet du soutien à l'autonomie des autres sur les normes subjectives qui est également non significative chez les non-jeûneurs et significative chez les jeûneurs ( $\beta = 0,33$ ) avec un CR = 1,28. La seconde concerne la relation RAI-intention qui semble plus élevée dans le groupe des non-jeûneurs ( $\beta = 0,62$ ) que dans le groupe des jeûneurs ( $\beta = 0,26$ ) malgré un CR non significatif (CR = -1,04).

Malgré ces quelques légères différences, les principales pistes causales théoriques du modèle MICC sont significatives dans les deux groupes. Le soutien de l'autonomie est bien lié significativement à l'intention que ce soit pour les non-jeûneurs ( $\beta = 0,29$ ) ou les jeûneurs ( $\beta = 0,29$ ). Le RAI est également bien significativement lié aux 3 déterminants de la TCP (attitudes, normes sociales et contrôle perçu). Le RAI est également significativement lié à l'intention pour les non-jeûneurs ( $\beta = 0,62$ ) et les jeûneurs ( $\beta = 0,26$ ) et à la planification de l'action (respectivement  $\beta = 0,30$  et  $\beta = 0,35$ ).

Les résultats ne mettant en évidence qu'une seule piste causale significativement différente entre les deux groupes, il semble que le modèle MICC soit relativement invariant en fonction du statut jeûneurs ou non-jeûneurs.

TABLE 5.14 – Estimations des paramètres standardisés du modèle pour les groupes non-jeûneurs et jeûneurs

Pistes causales	Non-jeûneurs (n = 130)	Jeûneurs (n = 117)	CR
Soutien autonomie autres <- RAI	0,29***	0,29**	-0,73
Soutien autonomie autres <- Contrôle perçu	0,04	-0,01	-0,51
Soutien autonomie autres <- Normes subjectives	0,14	0,33***	1,28
Soutien autonomie autres <- Attitudes	0,02	0,03	0,05
RAI <- Contrôle perçu	0,58***	0,57***	0,58
RAI <- Normes subjectives	0,18*	0,20*	0,43
RAI <- Attitudes	0,74***	0,72***	0,83
RAI <- Intention	0,62***	0,26**	-1,04
Contrôle perçu <- Intention	0,13	0,37***	2,62†
Normes subjectives <- Intention	0,04	0,05	0,27
Attitudes <- Intention	0,03	0,15	0,97
Intention <- Planification	0,34**	0,30**	-0,16
Contrôle perçu <- Planification	-0,04	0,10	1,20
RAI <- Planification	0,30**	0,35***	1,52
<b>Covariance</b>			
Terme d'erreur des attitudes <-> Terme d'erreur du contrôle perçu	0,28**	0,39***	1,40
Squared multiple correlation			
$R^2$ RAI	0,08	0,08	-
$R^2$ Attitudes	0,55	0,53	-
$R^2$ Normes subjectives	0,06	0,19	-
$R^2$ Contrôle perçu	0,35	0,33	-
$R^2$ Intentions	0,53	0,49	-
$R^2$ Planification	0,32	0,43	-

Notes : CR = critical ratio. Les pistes causales du modèle sont rapportées avec des coefficients standardisés. \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$ ; † = différence significative entre les deux groupes (CR > 1.96).

## 5.4 Objectif 3 : Analyses longitudinales du MICC

### 5.4.1 Rappel de l'objectif et des hypothèses

L'objectif 3 est de tester le MICC de façon longitudinale.

- **Hypothèse 1** : Le soutien de l'autonomie, le RAI, les attitudes, les normes sociales et le contrôle perçu sont indirectement associés au comportement à 1 mois via l'intention et la planification (voir figure 15)
- **Hypothèse 2** : L'expérience du jeûne en oncologie a une influence sur la force du lien entre les variables de la TCP et sur l'index d'autonomie relative (RAI).

### 5.4.2 Méthodologie

#### 5.4.2.1 Traitements et analyses statistiques

Les statistiques descriptives (moyennes, déviations standard, skewness et kurtosis) et la consistance interne ont été calculées avec le logiciel libre R. Pour augmenter la puissance statistique, le RAI sera utilisé comme dans l'étude 2.

Le modèle hypothétique a été testé via des équations structurelles avec un estimateur bayésien en utilisant R et les packages Lavaan et Blavaan. Une vérification des résultats a été faite avec AMOS 21 (SmallWaters Corp., Chicago IL). Dans l'approche bayésienne, des distributions à priori sont créées en s'appuyant sur l'amplitude et la variabilité des tailles d'effets. Ces distributions à priori sont ensuite intégrées à l'analyse pour déterminer la probabilité d'un modèle hypothétique sur la base des données (Muthén et Asparouhov, 2012). Ces distributions à priori peuvent être non informatives (aucune connaissance préalable n'est donnée sur l'ampleur ou la variance du paramètre à estimer) à très informatives (où la distribution est contrainte par des estimations paramétriques très précises). Ces distributions à priori sont ensuite combinées avec des nouvelles données pour former une distribution à posteriori. La distribution à posteriori peut se définir comme une compréhension actualisée de la distribution à priori enrichie de nouvelles données. L'approche bayésienne possède deux avantages sur les approches fréquentistes plus classiques comme le maximum de vraisemblance. Premièrement, elle a démontré une bonne estimation du modèle et des paramètres estimés quand la taille de l'échantillon est relativement petite (Hox *et al.*, 2012). Deuxièmement, la flexibilité qui caractérise l'approche bayésienne est particulièrement bien adaptée pour fournir des estimations de paramètres fiables dans des modèles qui contiennent à la fois des variables ordinales (variables du MICC) et une variable dépendante binaire (le fait de jeûner ou non) (Muthén et Asparouhov, 2012). L'ajustement du modèle a été évalué à l'aide de la valeur prédictive de p postérieure (PPP), qui reflète la probabilité que les données répliquées soient plus extrêmes que les

données observées. Conformément aux recommandations (Muthén et Asparouhov, 2012), les valeurs de PPP plus proches de 0,50 reflètent de bons modèles d'ajustement dans lesquels les données réelles sont aussi probables que les données générées. Dans l'approche bayésienne, un intervalle de crédibilité de 95% (IC à 95%) est généré pour chaque paramètre estimé et la médiane est utilisée comme estimation ponctuelle. Si l'IC de 95% de cette estimation n'inclut pas 0, on peut postuler qu'une véritable relation existe probablement entre les variables. Comme pour l'objectif précédent, la covariance des erreurs entre les attitudes et le contrôle perçu a été faite.

### **5.4.3 Résultats**

#### **5.4.3.1 Population**

Au total, 98 personnes ont répondu aux deux temps de mesure. L'âge moyen des répondants est 51 ans. L'échantillon est constitué de 100% de femmes. Les groupes des non-jeûneurs ( $n = 35$ ) et des jeûneurs ( $n = 63$ ) sont relativement homogènes sur l'ensemble des caractéristiques sociodémographiques. Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux groupes. Le niveau d'éducation est relativement élevé avec 84% de l'échantillon ayant un niveau supérieur à BAC+2 dont 40% avec un niveau supérieur ou égal à BAC+5. La catégorie "cadres et professions intellectuelles supérieures" représente 57% de l'échantillon, suivie par la catégorie "employés" (19%). Les données sociodémographiques sont présentées dans le tableau 5.15. Concernant les données médicales, pour 80% de l'échantillon il s'agit d'un premier cancer et pour 70% sans métastases. Seule 1 personne n'a reçu aucun traitement. La très grande majorité de l'échantillon a reçu les traitements de référence en cancérologie : chirurgie (83%), chimiothérapie (89%) et radiothérapie (78%). Au moment du questionnaire, 82% des participants étaient encore en traitement. Les groupes sont également relativement homogènes concernant les données médicales. Ces données sont présentées dans le tableau 5.16.

TABLE 5.15 – Caractéristiques sociodémographiques de la population

	Non-jeûneurs n=35	Jeûneurs n=63	Total n=98
	Moyenne (ET)		
Age	53 (12,86)	50 (10,84)	51 (11,63)
	Nombre (%)		
Sexe			
Femme	35 (100%)	63 (100%)	98 (100%)
Niveau d'éducation			
Sans diplôme ou inférieur au BAC	2 (6%)	5 (8%)	7 (7%)
Baccalauréat	2 (6%)	7 (11%)	9 (9%)
BAC+2 à BAC+4	17 (49%)	26 (41%)	43 (44%)
BAC+5 et plus	14 (40%)	25 (40%)	39 (40%)
Catégories socioprofessionnelles			
Agriculteurs exploitants	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	5 (8%)	0 (0%)	8 (8%)
Cadres et professions intellectuelles supérieures	18 (51%)	38 (60%)	56 (57%)
Employés	6 (17%)	13 (21%)	19 (19%)
Professions intermédiaires	6 (17%)	7 (11%)	13 (13%)
Ouvriers	1 (3%)	0 (0%)	1 (1%)
Sans profession	1 (3%)	0 (0%)	1 (1%)
Situation financière			
Refuse de répondre	0 (0%)	3 (5%)	3 (3%)
Vous ne pouvez pas y arriver sans vous endetter	1 (3%)	1 (2%)	2 (2%)
Vous y arrivez difficilement	3 (9%)	2 (3%)	5 (5%)
Il faut faire attention	8 (23%)	9 (14%)	17 (17%)
C'est juste	4 (11%)	5 (8%)	9 (9%)
Ça va	11 (31%)	21 (33%)	33 (32%)
Vous êtes à l'aise	8 (23%)	22 (35%)	31 (30%)

TABLE 5.16 – Données médicales de la population

	Non-jeûneurs n=35	Jeûneurs n=63	Total n=98
	Nombre (%)		
Situation depuis le cancer			
En arrêt maladie	16 (46%)	35 (56%)	51 (52%)
Homme/Femme au foyer	0 (0%)	3 (5%)	3 (3%)
Actif(ve) ayant un emploi	9 (26%)	12 (19%)	21 (21%)
Chômeur(se), RSA, sans emploi	1 (3%)	2 (3%)	3 (3%)
Retraite ou préretraite	8 (23%)	4 (6%)	12 (12%)
Autre	1 (3%)	7 (11%)	8 (8%)
Premier cancer ou récurrence			
Premier Cancer	27 (77%)	51 (81%)	78 (80%)
Récurrence	8 (23%)	12 (19%)	20 (20%)
Métastases			
Oui	10 (29%)	19 (30%)	29 (30%)
Non	25 (71%)	44 (70%)	69 (70%)
Traitements reçus (plusieurs réponses possibles)			
Aucun traitement	0 (0%)	1 (2%)	1 (1%)
Chirurgie	29 (83%)	52 (83%)	81 (83%)
Chimiothérapie	29 (83%)	58 (92%)	87 (89%)
Radiothérapie	31 (89%)	45 (71%)	76 (78%)
Hormonothérapie	19 (54%)	35 (56%)	54 (55%)
Autres	5 (14%)	7 (11%)	12 (12%)
Situation actuelle			
Ne souhaite plus de traitement	7 (20%)	11 (17%)	18 (18%)
En traitement	28 (80%)	52 (83%)	80 (82%)

### 5.4.3.2 Analyses de corrélation

Les analyses statistiques et les coefficients de corrélation entre les variables sont présentés en tableau 5.17 et 5.18. La consistance interne est satisfaisante ( $\alpha > 0,70$ ) pour l'ensemble des construits de la TCP, de la TAD, du soutien des autres et de la planification de l'action. Seule la consistance interne des normes sociales était faible (0,55). Nous avons dû retirer le deuxième item mesurant les normes injonctives afin d'obtenir un alpha de Cronbach plus correct (0,63).

TABLE 5.17 – Description des variables du MICC

	Moy	ET	Médiane	Skew	Kurtosis	Err.Stand	$\alpha$
Attitudes	4,56	1,59	4,75	-0,36	-0,89	0,16	0,91
Normes sociales	3,86	1,40	4,00	-0,06	-0,47	0,14	0,63
Contrôle perçu	4,91	1,69	5,00	-0,53	-0,67	0,17	0,89
Intention	4,09	2,37	4,67	-0,13	-1,58	0,24	0,97
Reg intrinsèque	3,63	1,77	3,83	-0,03	-1,29	0,18	0,76
Reg intégrée	4,07	2,02	4,33	-0,22	-1,35	0,20	0,86
Reg identifiée	4,99	1,89	5,33	-0,74	-0,54	0,19	0,89
Reg introjectée	1,96	1,33	1,00	1,30	0,80	0,13	0,72
Reg externe	1,34	0,70	1,00	2,22	4,55	0,07	0,72
Amotivation	2,70	1,88	2,00	0,78	-0,65	0,19	0,84
Soutien des autres	4,94	1,65	5,08	-0,66	-0,35	0,17	0,93
Planification de l'action	2,64	1,32	3,00	-0,22	-1,73	0,13	0,98
RAI	11,24	14,86	14,83	-0,49	-0,96	1,50	-

Moy = Moyenne; ET = Écart-type; Skew = Skewness; Err.Stand = Erreur standard;  $\alpha$  = alpha de Cronbach

Les corrélations entre les variables du MICC sont globalement consistantes avec la théorie du modèle. Les attitudes ont un niveau de corrélation relativement élevé avec le contrôle perçu (0,79) et les formes de régulation autonome (0,62 ; 0,75 ; 0,82). L'amotivation est fortement corrélée négativement avec deux des formes de régulation autonome, la régulation identifiée (-0,81) et la régulation intégrée (-0,75) ainsi qu'avec les attitudes (-0,80) et le contrôle perçu (-0,76). Le contrôle perçu est également fortement corrélé à la planification de l'action (0,70). Enfin, le RAI qui sera utilisé dans cette étude pour combiner l'ensemble des variables de la TAD, est positivement corrélé avec les attitudes (0,84), le contrôle perçu (0,78), l'intention (0,74) et les 3 formes de régulation autonome qui sont les régulations intrinsèque, intégrée et identifiée (respectivement 0,82 ; 0,90 ; 0,90). En revanche, le RAI est négativement corrélé à l'amotivation (-0,89), très peu corrélé à la régulation externe (0,17) et n'est pas corrélé significativement à la régulation introjectée. La régulation externe est, par ailleurs, la seule variable qui ne soit significativement corrélée à aucune autre. La matrice de corrélation est présentée en tableau 5.18.

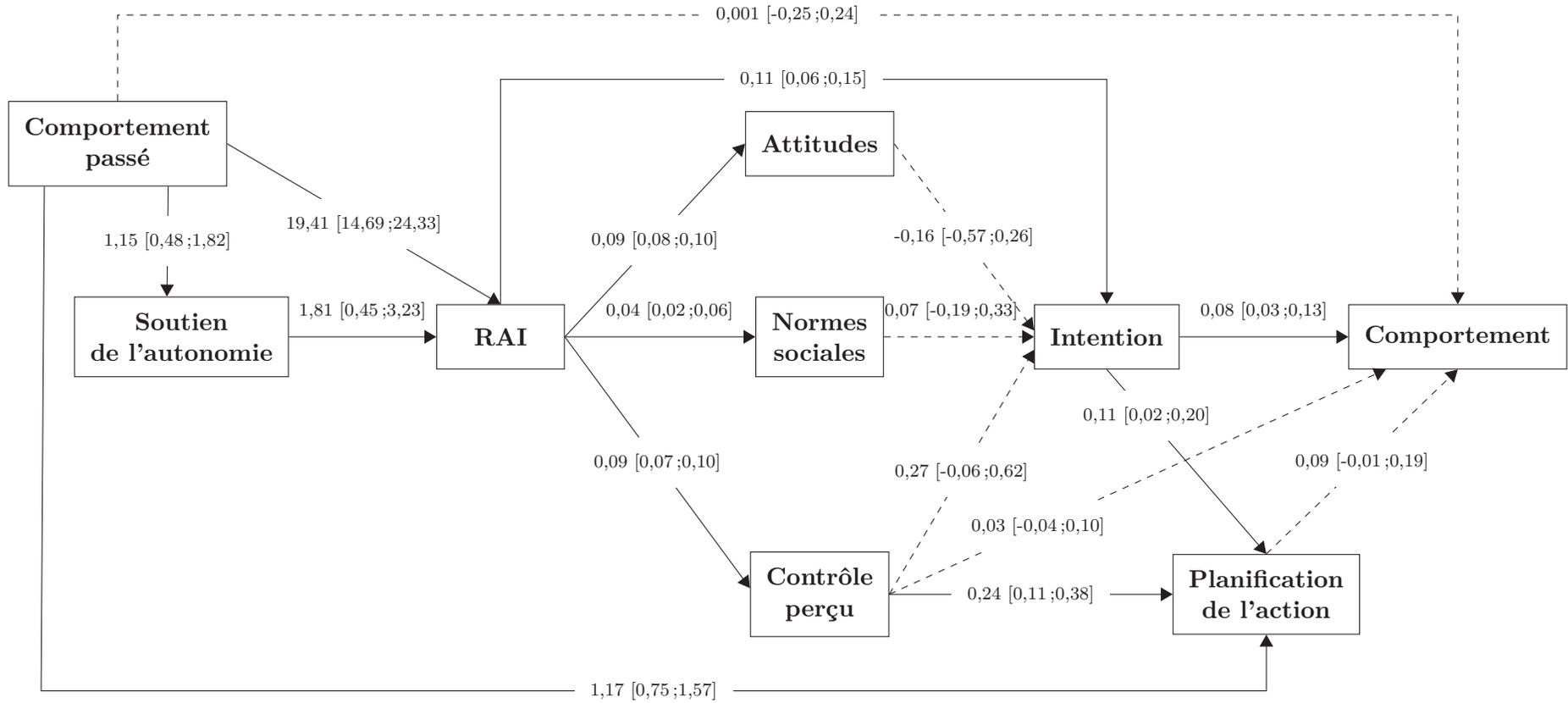
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Attitudes														
2. Normes sociales	0,34*													
3. Contrôle perçu	0,79*	0,34*												
4. Intention	0,61*	0,34*	0,64*											
5. Reg intrinsèque	0,62*	0,36*	0,58*	0,57*										
6. Reg intégrée	0,75*	0,41*	0,70*	0,74*	0,72*									
7. Reg identifiée	0,82*	0,34*	0,74*	0,73*	0,70*	0,83*								
8. Reg introjectée	0,21	0,19	0,20	0,24	0,32	0,32	0,27							
9. Reg externe	-0,25*	-0,09*	-0,26*	-0,14*	-0,03*	-0,11*	-0,14*	0,34						
10. Amotivation	-0,80*	-0,36*	-0,76*	-0,65*	-0,54*	-0,75*	-0,81*	-0,15	0,29*					
11. RAI	0,84*	0,41*	0,78*	0,74*	0,82*	0,90*	0,90*	0,17	-0,29*	-0,89*				
12. Planification de l'action	0,62*	0,30*	0,70*	0,63*	0,52*	0,70*	0,70*	0,21	-0,20*	-0,66*	0,72*			
13. Soutien des autres	0,41*	0,18*	0,33*	0,35*	0,28*	0,37*	0,41*	0,06	-0,25*	-0,38*	0,41*	0,44*		
14. Comportement à T1	0,57*	0,34*	0,61*	0,55*	0,50*	0,69*	0,62*	0,13	-0,18*	-0,65*	0,70*	0,72*	0,34*	
15. Comportement à T2	0,43*	0,22*	0,51*	0,59*	0,23*	0,49*	0,42*	0,10	-0,07*	-0,50*	0,46*	0,55*	0,25*	0,44*

TABLE 5.18 – Coefficients de corrélation des variables du MICC

### 5.4.3.3 Analyses principales

Le PPP du modèle testé est proche de 0,5 (PPP= 0,55) (Muthén et Asparouhov, 2012). La figure 27 décrit les résultats des analyses en pistes causales.

Le modèle met en évidence le rôle prépondérant du RAI. Bien qu'il soit relié significativement aux attitudes, aux normes sociales et au contrôle perçu, il est la seule variable significativement reliée à l'intention ( $\beta = 0,11$  ; IC 95% [0,06 ; 0,15]). En effet, contrairement à la théorie, les variables de la TCP ne se sont pas significativement reliées à l'intention. Le contrôle perçu n'est pas non plus lié significativement au comportement. En revanche, une relation significative apparaît avec la planification de l'action ( $\beta = 0,24$  ; IC 95% [0,11 ; 0,38]) qui semble avoir un effet médiateur sur la relation contrôle perçu-comportement. En effet, si la planification de l'action n'est pas reliée significativement au comportement à un seuil de crédibilité de 95% ( $\beta = 0,09$  ; IC 95% [-0,01 ; 0,19], cette relation est tendancielle et apparaît comme significative au seuil de crédibilité de 94%. De plus, le modèle met en évidence un effet indirect de contrôle perçu sur le comportement ( $\beta = 0,15$  ; IC 95% [0,02 ; 0,11]). Comme le stipule la théorie, le lien intention-comportement est bien significatif ( $\beta = 0,08$  ; IC 95% [0,03 ; 0,13]), ainsi que le lien soutien de l'autonomie-RAI ( $\beta = 1,81$  ; IC95% [0,45 ; 3,23]). Les relations du "comportement passé" vont également dans le sens de la théorie. Cette variable n'est pas reliée au comportement ( $\beta = 0,001$  ; IC 95% [-0,25 ; 0,24]) ce qui montre que le modèle médiatise complètement cette relation. En revanche, le comportement passé est bien lié au soutien de l'autonomie ( $\beta = 1,15$  ; IC 95% [0,48 ; 1,82]), au RAI ( $\beta = 19,41$  ; IC 95% [14,69 ; 24,33]) mais également à la planification de l'action ( $\beta = 1,17$  ; IC 95% [0,75 ; 1,57]). Par ailleurs, on trouve des effets indirects significatifs du soutien des autres et du comportement passé sur l'ensemble des variables du modèle ainsi que du RAI sur la planification de l'action ( $\beta = 0,39$  ; IC 95% [0,26 ; 0,52]) et du comportement ( $\beta = 0,45$  ; IC 95% [0,27 ; 0,54]). L'effet indirect du contrôle perçu sur la planification de l'action n'est en revanche que tendanciel ( $\beta = 0,03$  ; IC 95% [0,01 ; 0,11]). Par ailleurs, s'il existe bien un effet indirect du RAI sur le comportement ( $\beta = 0,45$  ; IC 95% [0,27 ; 0,61]) et sur la planification de l'action ( $\beta = 0,39$  ; IC 95% [0,26 ; 0,52]), on ne retrouve pas d'effet indirect du RAI sur l'intention ( $\beta = 0,08$  ; IC 95% [-0,17 ; 0,32]). Les effets indirects sont présentés dans le tableau 5.19.



Note : RAI = index d'autonomie relative. Sur le schéma sont représentées les probabilités ainsi que leurs intervalles de crédibilité à 95% (entre crochets). Les pistes causales pour lesquelles l'intervalle de crédibilité n'inclut pas 0 sont significatives et représentées par une flèche pleine. Celles non significatives sont représentées par une flèche en tiret.

FIGURE 27 – Modèle de pistes causales mettant en évidence les relations entre les différentes variables du MICC pour expliquer le comportement du jeûne

TABLE 5.19 – Estimations des effets indirects

Régressions	Médiane	Borne inf. IC 95%	Borne sup. IC 95%
Soutien autonomie autres → Attitudes	0,168	0,041	0,297
Soutien autonomie autres → Normes subjectives	0,081	0,018	0,165
Soutien autonomie autres → Contrôle perçu	0,157	0,039	0,278
Soutien autonomie autres → Intention	0,146	0,036	0,262
Soutien autonomie autres → Planification de l'action	0,076	0,019	0,151
Soutien autonomie autres → Comportement	0,086	0,021	0,174
Comportement passé → Attitudes	0,526	0,405	0,641
Comportement passé → Normes sociales	0,259	0,136	0,385
Comportement passé → Contrôle perçu	0,489	0,368	0,605
Comportement passé → Intention	0,457	0,341	0,605
Comportement passé → Planification de l'action	0,242	0,150	0,346
Comportement passé → Comportement	0,377	0,213	0,537
RAI → Intention	0,081	-0,167	0,323
RAI → Planification de l'action	0,389	0,256	0,521
RAI → Comportement	0,446	0,269	0,607
Attitudes → Planification de l'action	-0,017	-0,095	0,037
Attitudes → Comportement	-0,039	-0,172	0,072
Normes sociales → Planification de l'action	0,007	-0,025	0,046
Normes sociales → Comportement	0,016	-0,046	0,086
Contrôle perçu → Planification de l'action	0,034	-0,010	0,113
Contrôle perçu → Comportement	0,147	0,023	0,304
Intention → Comportement	0,042	-0,007	0,124

Note : Pour rappel, les pistes causales pour lesquelles l'intervalle de crédibilité n'inclut pas 0 sont significatives

Quatrième partie  
Discussion générale

# Discussion de l'objectif 1 : Analyses des caractéristiques des personnes ayant jeûné

---

## 6.1 Discussion

Les caractéristiques de la population sont similaires de celles de l'étude sociologique de Barbier-Bouvet (2010) portant sur des jeûneurs non malades dans le cadre des assises du jeûne en France, ainsi que de celles de notre étude qualitative (Mas *et al.*, 2019). L'âge moyen des participants dans notre étude (49 ans) est cohérent avec l'étude sociologique de Barbier-Bouvet (2010) (51,5 ans) ainsi qu'avec notre étude qualitative (51,7 ans) (Mas *et al.*, 2019). Il en est de même pour la catégorie socioprofessionnelle où les cadres et professions intellectuelles supérieures représentent 49% de notre échantillon (44% dans l'étude qualitative). Si la part de cette catégorie était moins importante dans l'étude de Barbier-Bouvet (20%), elle était tout de même la plus représentée dans son échantillon. Pour rappel, la catégorie "cadres et professions intellectuelles supérieures" dans la population générale représente 17,8% (Insee, 2017). Les résultats concernant le niveau d'éducation sont également très proches de ceux de Barbier-Bouvet. Les personnes ayant un BAC+5 et plus représentent 36% chez les jeûneurs de notre étude et 33% chez Barbier-Bouvet (voir figure 28). Cette distribution des niveaux d'études est très différente de celle de la population française où, tous âges confondus, la part des personnes d'un niveau inférieur au BAC est de 47,4%. La part des personnes ayant un diplôme supérieur à BAC+2 est, elle, de 20,02% et tombe à 11,7% chez les 55-64 ans (Insee, 2014). Par ailleurs, l'étude de Wyatt *et al.* (2010) sur l'utilisation des médecines non conventionnelles pendant les traitements pour un cancer du sein met en évidence que les personnes ayant un niveau d'éducation Bac ou inférieur au BAC ont moins de chance d'utiliser ces médecines (rapport des chances 0,36 ; 95% IC 0,15-0,86). Cependant, si le niveau de diplôme facilite certainement l'accès à l'information, il ne suffit pas à lui seul à expliquer les raisons qui poussent certaines personnes à jeûner durant leur cancer et pas d'autres.

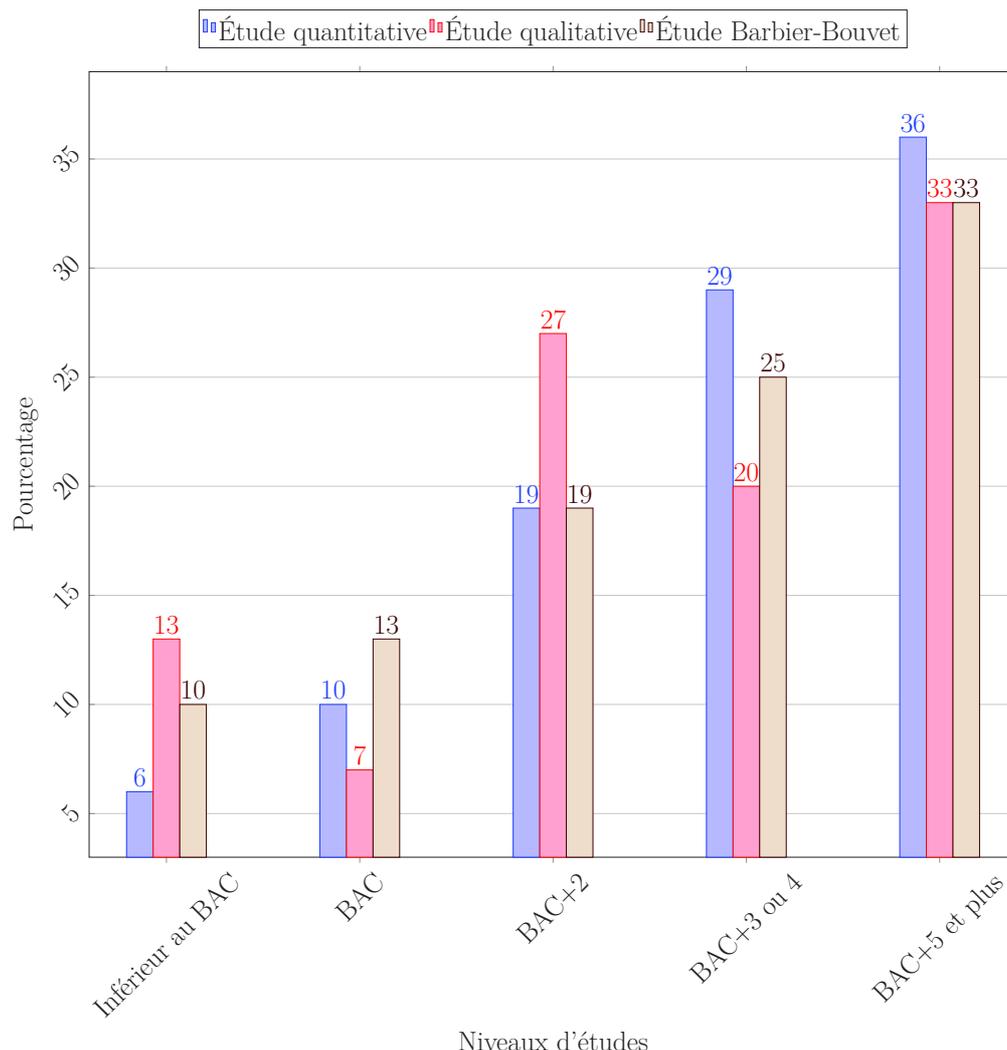


FIGURE 28 – Niveau d'éducation des personnes pratiquant le jeûne selon trois études

Concernant les motivations à jeûner, nos résultats sont en accord avec notre étude qualitative. Le fait de vouloir éviter ou diminuer les effets secondaires des traitements grâce au jeûne apparaissait déjà comme la principale source de motivation (score médian 7 sur 7). Cependant, nos résultats montrent également que la volonté d'améliorer l'efficacité des traitements (score médian 6/7) ainsi que l'envie d'être proactif durant les traitements (score médian 5/7) sont également de fortes sources de motivation. Ces motivations apparaissent d'ailleurs comme les principaux besoins psychosociaux des femmes récemment diagnostiquées pour un cancer du sein selon Beatty *et al.* (2008). Son étude qualitative a fait émerger les cinq thèmes suivants :

- Agir sur les effets secondaires ("coping with side-effects")
- Faire face au changement de l'image de soi
- Gérer le stress et adapter ses réactions aux difficultés
- Devoir gérer les croyances, les attentes et les émotions inutiles ("unhelpful") des autres

- Gérer la problématique de la survie et de la croissance tumorale

Ainsi, les motivations à jeûner semblent répondre à la satisfaction d'au moins deux voire trois besoins fondamentaux des patientes. Le jeûne semble être utilisé pour gérer les effets secondaires, minimiser le stress via une stratégie de coping actif et peut éventuellement avoir un effet sur le cancer ou la tumeur (et donc la survie). En revanche, la perte ou la gestion du poids n'apparaît toujours pas comme une source de motivation (score médian 1/7). Dans le cadre du cancer, cette motivation semble encore moins importante que dans l'étude sociologique de Barbier-Bouvet (2010) où la perte de poids est citée comme essentielle pour seulement 10% des gens et importante pour 33%. Bien que 67 participants sur 191 aient voulu préciser leur motivation à jeûner via la question ouverte, l'analyse de leurs propos ainsi que les cooccurrences mises en évidence avec l'arbre des similitudes ne viennent que confirmer les résultats précédents. La pratique du jeûne se centre essentiellement autour d'une volonté de réduire les effets secondaires de la chimiothérapie en allégeant la fonction hépatique et en détoxifiant le corps. Les effets potentiels sur la tumeur sont également visés mais de façon secondaire. Au-delà de la médiatisation des études scientifiques sur la relation jeûne et cancer, le potentiel effet détoxifiant du jeûne est très régulièrement mis en avant dans la littérature non-scientifique que nous avons pu analyser dans le cadre du rapport NACRe (2017); Cohen *et al.* (2017). Ainsi, le premier livre sur le jeûne datant de 1910 s'intitulait déjà "Auto-intoxication et désintoxication" (Guelpa et Pascault, 1910) suivi en 1912 par "Le jeûne qui guérit" (Dewey, 1912). Un des grands spécialistes reconnus par la communauté des jeûneurs, le médecin Suisse Herbert Shelton (1895-1985), publiait même en 1957 "Tumeurs et cancer, leur disparition naturelle par l'autolyse" (1964). Bien que la littérature scientifique actuelle n'apporte pas de preuve suffisante d'un effet (ou d'un manque d'effet) du jeûne en cancérologie, la notoriété de cette pratique acquise tout au long du siècle dernier et sa forte médiatisation récente favorisent probablement sa pratique. Ceci est d'ailleurs mis en évidence par les scores sur la perception des effets du jeûne en cancérologie : les jeûneurs pensent que l'effet du jeûne sur les effets secondaires des traitements est plutôt très positif (médiane de 6/7). Si la perception de l'effet sur la tumeur est plus modérée, son score reste élevé avec une médiane de 5/7. Pourtant, concernant les sources d'information sur le jeûne, les médecins et autres scientifiques restent peu cités. En majorité, les personnes disent avoir été informées par les médias (54%) et par un proche (31%). De plus, la présence des professionnels de médecines conventionnelles semble plus modérée que dans notre étude qualitative (respectivement 30% vs 50%). Il est probable que dans la catégorie "autres", cochée par 12% des participants, se trouvent d'autres professionnels de médecines non conventionnelles. Cela pose en partie le problème de l'identification des professionnels de médecines non conventionnelles par les patients. En effet, ce terme peut regrouper des pratiques extrêmement diverses.

Un autre résultat important concerne les 17% de personnes ayant jeûné sans avoir connaissance des possibles interactions entre jeûne et cancer/traitements. Parmi ces personnes, certaines ont simplement déduit que, le ventre vide, elles auraient moins de nausées comme indiqué par l'une des patientes de notre étude qualitative. D'autres ont perdu l'appétit à cause des traitements et potentiellement par l'effet coupe-faim lié au stress des traitements et de l'hôpital (Passik *et al.*, 2001). Elles ont donc jeûné par "obligation" (terme rapporté dans la question ouverte sur les raisons du jeûne). Ces personnes ont d'ailleurs des scores différents sur la perception des effets du jeûne en cancérologie. Si le score de perception des effets du jeûne sur les effets secondaires reste souvent élevé (entre 5 et 7/7), le score sur la perception des effets du jeûne sur le cancer est souvent faible (entre 1 et 3/7). Au vu des données, il est difficile de savoir comment sont prises les informations sur les modalités de jeûne car peu de personnes semblent consulter des professionnels de médecines non conventionnelles. Cependant, les modalités de jeûne sont également cohérentes avec les résultats de notre étude qualitative. La médiane de durée des jeûnes est de trois jours et la fréquence entre une fois par mois (36%) et une fois par semaine ou plus (30%). Ces données peuvent s'expliquer par les caractéristiques de notre population. En effet, 87% des personnes interrogées sont traitées pour un cancer du sein et 77% disent avoir jeûné pendant leur chimiothérapie. Les traitements de référence par chimiothérapie ont lieu en moyenne toutes les trois semaines (FEC 100 et taxotère). Les personnes ne supportant pas le taxotère ont généralement du taxol à la place de façon hebdomadaire (INCa, 2019c). Le jeûne est donc très fortement associé à la chimiothérapie. D'ailleurs, 80% des personnes interrogées rapportent avoir jeûné pendant leur traitement par chimiothérapie alors que seulement 15% l'ont fait pendant l'hormonothérapie qui apparaît pourtant comme le second traitement où les patientes jeûnent.

## 6.2 Limites

Plusieurs limites sont à considérer vis-à-vis de ces résultats. Tout d'abord, l'échantillon ne permet pas de comparer différents profils de patients en fonction des types de cancer ou de l'avancée de la maladie. Il est probable que les motivations à jeûner soient différentes chez des personnes ayant un cancer avancé. Par ailleurs, le niveau d'étude plutôt élevé de notre échantillon peut également être dû en partie à un biais de recrutement. En effet, une bonne partie du recrutement a été fait via la plate-forme de recherche Seintinelle. Or, une récente enquête interne portant sur 5583 personnes inscrites sur la plate-forme met en évidence que les personnes avec un niveau inférieur au BAC représentent seulement 8,4%. Les personnes ayant le BAC représentent 9,6% tandis que les personnes disposant d'un diplôme de 2<sup>e</sup> cycle universitaire sont 40,2% (données non publiées). Si ce biais de recrutement est fréquent en recherche où les personnes diplômées participent plus volontiers, il est cependant difficile de savoir sa part d'influence sur l'échantillonnage. Des

recherches de terrain seront nécessaires pour affiner ces données.

## **6.3 Conclusion**

Les résultats pour l'objectif 1 sont parfaitement cohérents avec les données qualitatives tant sur les caractéristiques sociodémographiques de la population que sur les raisons à jeûner en cancérologie et la perception des effets du jeûne sur les traitements et la tumeur. Seule la présence moins importante des professionnels de médecines non conventionnelles diffère de notre étude qualitative. Les jeûneuses apparaissent donc comme des gens avec un niveau d'éducation plus élevé que la population générale. Elles utilisent principalement le jeûne comme moyen de limiter les effets secondaires des traitements (essentiellement la chimiothérapie) mais également pour améliorer l'efficacité de la chimiothérapie. Le jeûne est aussi un moyen d'être plus actif durant les traitements. Enfin, les jeûneuses semblent confiantes dans les potentiels effets positifs du jeûne sur les traitements mais également sur le cancer ou la tumeur.

# Discussion de l'objectif 2 : Le MICC chez les jeûneurs et les non-jeûneurs

---

## 7.1 Discussion

## 7.2 Sous-objectif 1 : Comparaison des variables du MICC

Nos résultats mettent en évidence des différences significatives entre les scores aux variables du MICC des personnes ayant jeûné pendant leur cancer et les personnes n'ayant pas jeûné pendant leur cancer. Ces résultats sont en accord avec les principes théoriques de la TAD (Deci et Ryan, 1985) et de la TCP (Ajzen, 1991) qui stipulent que les déterminants sont à l'origine du comportement. En d'autres termes, les personnes avec des niveaux élevés de régulation autonome, d'attitudes, de normes sociales et de contrôle perçu sont plus susceptibles de réaliser le comportement visé que les personnes avec des niveaux plus faibles à ces déterminants. Cependant, il est également possible que l'expérience passée de jeûne dans le cadre du cancer ait renforcé le niveau des variables des jeûneurs par un effet de boucle de rétroaction (Jang *et al.*, 2012). Le groupe des jeûneurs peut donc également avoir des variables plus élevées que les non-jeûneurs du fait d'avoir déjà expérimenté le jeûne.

Seuls le soutien de l'oncologue et la régulation externe ne diffèrent pas entre les deux groupes. Le soutien de l'oncologue n'apparaît donc pas comme une variable discriminante entre les deux groupes. Ce résultat paraît cohérent avec les données de notre première étude qualitative où les patientes rapportaient ne pas parler du jeûne à leur oncologue (Mas *et al.*, 2019). Certaines patientes souhaitaient éviter un sermon de l'oncologue mais pour la majorité des patientes, le jeûne n'entre tout simplement pas dans les compétences de l'oncologue. Pour rappel, les patientes distinguaient nettement les médecines conventionnelles dans lesquelles l'oncologue a toute sa place et les médecines non conventionnelles auxquelles le jeûne était assimilé. Les corrélations élevées entre les formes de régulation autonome et les attitudes ( $r$  entre 0,67 et 0,81) sont similaires à celle de l'étude de Hagger *et al.* (2017) ( $r = 0,707$ ). Ces scores peuvent signifier que ces variables sont assez proches

de nature. Le lien entre régulation autonome et attitudes est d'ailleurs le plus élevé dans l'étude de Chung *et al.* (2018) ainsi que dans l'étude de Luqman *et al.* (2018).

La régulation introjectée est plus importante chez les jeûneurs que chez les non-jeûneurs (moyenne 2,2 vs 1,60) et significativement différente ( $p < 0,001$ ). La régulation introjectée porte sur les trois items suivants :

- Parce que je pourrais me sentir coupable si je ne le faisais pas
- Parce que j'aurais honte si je ne le faisais pas
- Parce que je m'en voudrais si je ne jeûnais pas

Bien que les moyennes indiquent dans les deux groupes des réponses à ces questions du type "plutôt pas d'accord", les personnes n'ayant pas jeûné se sentent moins dans l'obligation de le faire. Ce résultat est plutôt cohérent avec la TAD (Deci et Ryan, 1985). Bien que la régulation introjectée soit considérée comme une forme de régulation contrôlée, la motivation dans la TAD peut être définie comme un continuum. Cette idée est notamment développée dans une sous-théorie de la TAD nommée "théorie d'intégration organismique" (Deci et Ryan, 2000). Une personne peut entrer dans un comportement par des pressions externes mais y trouver du plaisir et, au fur et à mesure, développer des formes de régulation autonome. Dans notre étude, ce conflit, même s'il est peu présent chez les jeûneurs, l'est encore moins chez ceux n'ayant pas encore tenté l'expérience du jeûne. Une explication possible réside dans la boucle de rétroaction qu'engendre le fait d'avoir jeûné. Dans l'étude qualitative, nous mettions en évidence que les ressentis positifs du jeûne vécus durant les traitements facilitaient la réalisation des futurs jeûnes en renforçant les croyances sur les effets positifs du jeûne en cancérologie. Il est possible que les personnes ayant déjà jeûné et ayant perçu des effets bénéfiques se sentent légèrement plus contraintes à jeûner de nouveau pour éviter d'avoir la sensation de ne pas mettre toutes les chances de leur côté dans le processus de guérison. Sensation qui pourrait nourrir une forme de culpabilité. Cela peut vouloir dire que le comportement n'est pas encore totalement internalisé et qu'un conflit interne est toujours présent chez la personne.

Le niveau de diplôme des personnes ayant jeûné est supérieur à celui de la population normale comme nous l'avons vu dans l'étude qualitative et l'objectif 1. Cependant, les résultats de l'objectif 2 ne mettent pas en évidence de différence de niveau de diplôme entre les personnes ayant jeûné et celles n'ayant pas jeûné. Il est probable que d'une façon générale, les personnes qui ont entendu parler du jeûne en cancérologie soient plus éduquées que la population générale. Ce résultat est cohérent avec l'idée que le jeûne est assimilé aux médecines non conventionnelles. En effet, la littérature rapporte que les personnes s'intéressant et pratiquant ce type de médecine ont un niveau d'éducation et un niveau de revenu plus élevé que la population générale (Adams et Jewell, 2007; Kang

*et al.*, 2014; Jones *et al.*, 2019). Le niveau de revenu étant souvent en lien avec le niveau d'éducation, notre échantillon possède également un niveau de revenu perçu comme plutôt bon avec 63% des personnes ayant répondu ne pas avoir de soucis financiers ("à l'aise" et "ça va").

### 7.3 Sous-objectif 2 : Modération de modèle et comparaison des pistes du modèle selon les groupes

Dans l'ensemble les indices d'ajustement mettent en évidence que le modèle MICC est bien adapté pour analyser les motivations et les déterminants de la pratique du jeûne en cancérologie, que ce soit chez des personnes ayant déjà jeûné dans le cadre de leur cancer ou non. Le modèle explique une bonne partie de la variance de l'intention dans le groupe des non-jeûneurs (53%), dans le groupe des jeûneurs (49%) ainsi que dans l'ensemble de l'échantillon (58%). Pour rappel, la méta-analyse de McEachan *et al.* (2011) portant sur 237 analyses issues de 206 études utilisant la TCP met en évidence une variance expliquée moyenne de l'intention de 44,3%.

Par ailleurs, le modèle se montre plutôt invariant car contraindre le modèle affecte peu le CFI. En effet, seul le CFI du modèle 3 baisse significativement mais de manière modérée ( $\Delta\text{CFI} = 0,02$ ). Cette relative invariance est mise en évidence par la comparaison des régressions par groupe. Les principales pistes causales du modèle sont significatives dans les deux groupes et seule la relation contrôle perçu-intention est significativement différente entre les deux groupes. Pour rappel, la TAD et la TCP sont des théories dont les auteurs supposent que leurs patterns de fonctionnement sont universels et restent donc cohérentes quel que soit l'échantillon mesuré (Deci et Ryan, 1985; Ajzen, 1985).

Plusieurs études ont exploré l'invariance de ces théories que ce soit en fonction du sexe, de l'âge, de la culture (ethnie ou pays d'origine) et cela même dans le temps (Nigg *et al.*, 2009; Hagger *et al.*, 2009; Plotnikoff *et al.*, 2012; Chen *et al.*, 2015). Ces études peuvent rapporter des différences de relation entre certaines variables d'un sous-groupe à l'autre. Par exemple, Hagger *et al.* (2009) notent une différence culturelle de l'effet du soutien à l'autonomie perçu par les paires sur les attitudes. Ils trouvent également des invariances liées à la culture au niveau de l'effet direct des normes subjectives et du contrôle perçu sur l'intention de pratiquer de l'activité physique. Nigg *et al.* (2009) mettent en évidence une différence dans la relation intention-comportement au regard de l'activité physique entre les hommes et les femmes. Dans la même étude, ils retrouvent également des différences sur la relation normes subjectives-intention entre une population "caucasienne" et japonaise. Cependant, que ce soit dans les études antérieures ou la présente étude,

les différences de force entre les variables ne concernent que des liens périphériques du modèle (Hagger et Chatzisarantis, 2016). Ces différences ne sont pas en désaccord avec la théorie qui stipule que la contribution des différents prédicteurs de l'intention varie selon le type de comportement étudié mais également selon les caractéristiques de la population (Ajzen et Fishbein, 1980) et éventuellement dans le temps (Hagger *et al.*, 2001). En d'autres termes, sans remettre en cause le pattern général de fonctionnement, le poids des déterminants de la motivation peut varier dans deux populations qui diffèrent légèrement.

Notre hypothèse d'invariance du modèle est donc partiellement validée car dans notre étude, seule la relation contrôle perçu-intention est significativement différente entre ceux ayant déjà eu une expérience du jeûne en oncologie et les autres (CR = 2,62). Cependant, en dehors de l'amplitude, cette relation diffère entre les groupes notamment sur le fait qu'elle est significative chez les jeûneurs ( $\beta = 0,37^{***}$ ) et non significative chez les non-jeûneurs ( $\beta = 0,13$ ). Ce résultat pourrait potentiellement indiquer que les individus ayant déjà jeûné dans le cadre de leur cancer sont capables de prendre en compte leur perception de contrôle comme une source motivationnelle pour développer une intention de jeûner. En revanche, ceux n'ayant jamais jeûné dans le cadre de leur cancer ne sont pas en capacité d'utiliser le contrôle perçu comme source de motivation. N'ayant pas de repaire vis-à-vis de leur capacité à réaliser le jeûne, il est probable qu'ils fondent leur motivation à jeûner uniquement sur leur motivation autonome.

D'autres facteurs pourraient également affecter l'invariance du modèle. Tout d'abord, le nombre d'expériences de jeûne dans le cadre du cancer pourrait éventuellement renforcer certains liens comme la relation contrôle perçu-intention. Par ailleurs, l'expérience passée de jeûne pour des raisons autres que médicales devrait également être prise en compte. En effet, il est probable que ce type d'expérience puisse influencer de la même manière que l'expérience passée de jeûne pendant le cancer sur le lien contrôle perçu-intention. L'effet de la culture pourrait également avoir un impact sur l'invariance du modèle. En effet, dans certains pays comme l'Allemagne, le jeûne semble être une pratique bien plus établie qu'en France (Cohen *et al.*, 2017). Le fait que le jeûne soit perçu comme une pratique plus courante de santé pourrait favoriser les croyances des construits de la TCP comme les attitudes.

## 7.4 Limites

Une des limites principales de l'étude réside dans la taille de l'échantillon. Comme expliqué précédemment, nous avons extrait uniquement les personnes touchées par un cancer du sein (n=247) pour cette thèse qui se focalise sur cette pathologie. L'échantillon réel est cependant un peu plus important (n=306) comme le montre la flow chart

présentée en figure 20. Avec l'échantillon total, certaines différences tendanciennes entre les groupes deviennent significatives (les relations RAI-intention et soutien l'autonomie-normes subjectives), indiquant probablement un manque de puissance statistique dans l'étude actuelle. Si en pratique clinique, le jeûne semble être une question récurrente de la part des patients, sa pratique reste probablement peu fréquente ce qui pourrait expliquer la difficulté à recruter un échantillon conséquent. Dans notre étude qualitative, environ 11% des personnes contactées par téléphone avaient jeûné dans le cadre de leur cancer du sein. Dans l'étude de Fassier *et al.* (2018), seulement 1% des personnes interrogées avaient effectué un jeûne dans le cadre de leur traitement sur une population de survivants de tous types de cancer de 2577 personnes. En dehors de la difficulté du recrutement, la méconnaissance de ce comportement rend difficile l'analyse des facteurs qui pourraient perturber l'invariance du modèle. Comme expliqué précédemment, des études sont nécessaires pour mieux comprendre le profil et les contextes de jeûne en oncologie.

L'utilisation du RAI est une seconde limite qui découle de la faible taille de l'échantillon. L'utilisation d'un score agrégé pour les variables de la TAD a été critiquée par Chemolli et Gagné (2014) qui déplorent la perte de finesse dans l'analyse de la motivation qui en résulte. Les auteurs remettent en cause la notion selon laquelle les formes de régulation sont alignées dans un continuum (Ryan et Deci, 2002). Ils mettent en évidence que les différentes formes d'autonomie sont bien distinctes car elles produisent différents résultats et non différents degrés d'un même résultat. Ils citent en outre le travail de Ryan et Connell (1989) qui mettent en évidence que chaque régulation est associée à un pattern différent de coping et que seule la régulation introjectée est liée à l'anxiété scolaire. Ryan et Deci (2002) suggèrent d'ailleurs eux-mêmes que le continuum n'est pas développemental et qu'un individu n'a pas à progresser à travers chaque type de régulation, le fait d'adopter un comportement dépendant des expériences passées et de facteurs situationnels. S'il est évident qu'utiliser l'ensemble des variables plutôt qu'un score agrégé permet une analyse plus fine de la motivation, l'utilisation du RAI ne doit pourtant pas être délaissée dans des situations où le nombre de sujets est restreint. En effet, selon Wilson *et al.* (2012), l'utilisation d'un score agrégé, quand la situation le justifie, reste pertinente, car la régulation identifiée est de façon constante la clé de la motivation. Par ailleurs, leur étude montre des liens entre le RAI et le comportement qui sont cohérents avec la théorie. En d'autres termes, le RAI reste pertinent même si l'utilisation de l'ensemble des variables sans les agrégées dans un score unique, permettrait une analyse bien plus fine des motivations autodéterminées de jeûne.

## 7.5 Conclusion

Les résultats de l'objectif 2 montrent un bon ajustement du modèle et une certaine invariance. Si les principaux liens théoriques du modèle varient en amplitude selon le groupe (jeûneurs vs non-jeûneurs), la significativité des différents liens reste la même entre les groupes. Seule la relation contrôle perçu-intention est significativement différente entre les deux groupes. Il semblerait que les individus ayant déjà jeûné dans le cadre de leur cancer soient capables de prendre en compte leur perception de contrôle comme une source motivationnelle pour développer une intention de jeûner. En revanche, ceux n'ayant jamais jeûné dans le cadre de leur cancer fondent probablement leur motivation à jeûner uniquement sur leur motivation autonome. L'expérience passée de jeûne pendant un cancer est donc un élément à prendre en compte dans l'analyse du comportement comme cela a déjà été démontré par différentes études (McEachan *et al.*, 2011; Hagger *et al.*, 2001).

# Discussion de l'objectif 3 : Analyses longitudinales

---

## 8.1 Discussion

Le modèle longitudinal testé dans l'objectif 3 montre un bon indice d'ajustement ( $PPP = 0,55$ ) (Muthén et Asparouhov, 2012). La plupart des relations du modèle sont en accord avec la théorie du MICC. Le comportement passé n'est pas significativement lié au comportement, contrairement à l'étude de Nejad et al. (2004) où il apparaissait être le principal prédicteur du comportement ( $\beta = 0,378$ ). Ce résultat démontre que le modèle médiatise correctement la relation comportement passé-comportement. En effet, un modèle suffisant contient toutes les variables importantes de l'ensemble des déterminants et prend donc en compte toute la variance sans erreur du comportement (Ajzen, 1991). Le comportement passé est bien lié au soutien de l'autonomie et au RAI. Il a également une influence directe sur la planification de l'action. De plus l'ensemble des effets indirects du comportement passé sur les autres variables sont significatifs ce qui démontre leur rôle majeur dans le modèle. Ceci est cohérent avec la littérature qui met en évidence l'importance de l'expérience passée pour augmenter la variance expliquée du comportement (Bagozzi, 1981; Godin *et al.*, 1987; Sutton, 1994). McEachan *et al.* (2011) montrent dans leur méta-analyse que cette variance augmente en moyenne de 12,7%. Dans l'étude de Hagger *et al.* (2001), cette variance expliquée de l'intention passe de 37,5% à 56,4%. Cependant, cette inclusion du comportement passé atténue l'influence des attitudes sur l'intention mais également la relation intention-comportement. L'étude de Rhodes et Courneya (2003) décrit un effet similaire en testant deux modèles d'intégration du comportement passé dans la TCP. Dans le premier modèle qu'ils testent, ils placent le comportement passé comme variable indépendante régressée à la fois sur l'intention et le comportement. Dans le second modèle qu'ils testent, le comportement passé sert de variable médiatrice entre l'intention et le comportement. Si dans le modèle 2, l'ensemble des régressions théoriques sont significatives, dans le modèle 1, la relation normes sociales-intention et la relation contrôle perçu-comportement deviennent non significatives. Par ailleurs, l'effet du contrôle perçu sur l'intention passe de  $\beta = 0,43$  pour le modèle 2 à  $\beta = 0,27$  pour le modèle 1. Dans notre modèle, les pistes causales entre les croyances de la TCP (attitudes, normes

sociales et contrôle perçu) et l'intention ne sont pas significatives. Pourtant, la matrice de corrélation met en évidence que ces trois variables sont bien significativement corrélées à l'intention et au comportement. Comme dans les études de Hagger *et al.* (2001) et de Rhodes et Courneya (2003), l'expérience passée peut éventuellement avoir atténué ces relations. Cependant, les deux études citées précédemment ne portaient que sur la TCP et cet effet d'atténuation n'est pas systématique. Dans une autre étude, les auteurs montrent un effet prédicteur direct du comportement passé sur l'intention et indirect via les attitudes. Dans notre étude l'influence du RAI est certainement également responsable de ce manque d'effet. La corrélation entre RAI et attitudes est très élevée ( $r = 0,84$ ), tout comme celle entre le RAI et le contrôle perçu ( $r = 0,78$ ). Ainsi, avec le contrôle des variances communes dans un modèle en piste causale il est probable que l'influence du RAI prenne le pas sur l'influence des attitudes, des normes sociales et du contrôle perçu. Par ailleurs, nous avons vu dans l'objectif précédent (objectif 2) une légère variation au niveau de la relation contrôle perçu-intention qui était significative chez les jeûneurs et non significative chez les non-jeûneurs et qui pourrait affecter la significativité de la relation. Toutefois, le contrôle perçu reste lié à la planification de l'action qui est elle-même tendanciellement liée au comportement. En effet, on trouve un effet indirect significatif entre le RAI et le comportement ( $\beta = 0,45$ ; IC 95% [0,27;0,61]) indiquant un probable effet médiateur du contrôle perçu et de la planification de l'action. En revanche, cet effet médiateur n'est pas retrouvé concernant la relation RAI-intention. Si le RAI a un effet direct sur l'intention significatif, son effet indirect n'est pas significatif ( $\beta = 0,08$ ; IC 95% [-0,17;0,32]). Ce résultat indique qu'il n'y a probablement pas d'effet de médiation des déterminants de la TCP entre ces deux variables.

Concernant les normes sociales, le manque de lien significatif avec l'intention pourrait s'expliquer par la nature du comportement observé. En effet, le manque de connaissances scientifiques et l'absence de recommandations sur la pratique du jeûne en cancérologie rendent difficile le positionnement de l'oncologue sur ce sujet. Ce positionnement peut être en contradiction avec celui de "l'entourage" et "des autres patients" qui sont les deux autres sources de normes sociales utilisées dans le questionnaire. La plupart des études utilisant le MICC concernent des comportements sur lesquels il existe un consensus clair comme par exemple l'activité physique (Hagger *et al.*, 2009; González-Cutre *et al.*, 2014; Hagger et Chatzisarantis, 2009), la surconsommation de sucre (Hagger *et al.*, 2017) ou la consommation de fruits et légumes (Girelli *et al.*, 2016). Concernant la pratique du jeûne en cancérologie, le manque de consensus a probablement un effet sur l'absence de normes sociales claires pouvant influencer les patients. En d'autres termes, il n'est pas impossible que les normes sociales aient un intérêt si les résultats des études en cours sur le jeûne favorisent la création de normes et de recommandations.

Concrètement, ces résultats mettent en évidence le rôle central du RAI dans le cadre du jeûne en cancérologie. Les concepts d'autodétermination liés à la TAD prennent le pas sur les concepts de croyances liés à la TCP (en dehors de l'influence du contrôle perçu sur la planification de l'action). En d'autres termes, les personnes intéressées par le jeûne fondent leur intention de jeûner sur des motivations internes plutôt que sur une évaluation plus concrète des éventuels bénéfices du jeûne et de l'avis de leur entourage. Ces résultats sont parfaitement cohérents avec les données de l'étude qualitative (Mas *et al.*, 2019) où les personnes rapportaient s'être peu renseignées sur le jeûne. Le fait d'assimiler le jeûne à une pratique saine, naturelle et en accord avec leur perception de la santé suffisait à donner envie aux patientes d'expérimenter le jeûne en dehors de toutes analyses plus concrètes et approfondies de ses éventuels effets bénéfiques ou délétères et surtout, de l'avis de l'oncologue.

D'un point de vue pratique, ces résultats donnent des indications concrètes sur les interventions possibles en faveur ou en défaveur du jeûne (selon les futurs résultats des recherches biologiques sur ses effets en cancérologie). Nos résultats supposent que des interventions visant à cibler les attitudes (le jeûne est bon/mauvais, risqué/bénéfique, prudent/imprudent), les normes sociales (mon oncologue approuve/n'approuve pas la pratique du jeûne) ou encore le contrôle perçu (jeûner pendant le cancer est possible/impossible) n'auraient probablement pas ou très peu d'effet sur les pratiques de jeûne. Ces résultats sont cohérents avec ceux de Jacobs *et al.* (2011). Dans leur étude interventionnelle, les auteurs mettent en évidence un effet direct de l'intensité de l'intervention sur le comportement alimentaire. Cependant, ils ne trouvent aucun effet de médiation des construits de la TCP entre ces deux variables. Les résultats de la revue systématique de Hackman et Knowlden (2014) portant sur 11 études interventionnelles visant le changement de comportement alimentaire et basées sur la TCP ou la théorie de l'action raisonnée vont dans le même sens. Les auteurs concluent à un effet modeste de ces interventions.

En revanche, il serait plus pertinent de s'intéresser au processus motivationnel qui conduit à renforcer les formes autodéterminées de la motivation. Nous avons en partie répondu à cette question dans l'étude qualitative où les résultats mettaient en évidence les besoins de contrôler les effets secondaires des traitements ainsi que se sentir actif dans le traitement. Ces résultats ont d'ailleurs été validés par ceux de l'étude quantitative où ces raisons de jeûner sont apparues également essentielles pour les jeûneurs. Dans un objectif de limitation de la pratique du jeûne en cancérologie, la mise en place d'actions visant à satisfaire ces besoins pourrait permettre d'éviter la pratique du jeûne. En revanche, si l'objectif vise à favoriser la pratique du jeûne en cancérologie, des actions en faveur du soutien à l'autonomie seront à privilégier. Ces deux pistes sont discutées plus longuement dans la partie discussion générale.

## 8.2 Limites

Encore une fois, la taille de l'échantillon apparaît comme une limite majeure. Une forte attrition entre les deux temps d'étude a fait perdre 40% de l'effectif (n= 147). Bien que les analyses bayésiennes soient plus adaptées à des petits échantillons que les analyses fréquentistes, il est probable que le manque de significativité de certaines pistes soit lié à la taille de l'échantillon. C'est probablement le cas pour la relation planification de l'action-comportement qui est significative une fois les autres types de cancer intégrés à l'analyse (n=114).

L'utilisation du RAI est une seconde limite qui découle de la faible taille de l'échantillon comme nous l'avons expliqué dans les limites de l'objectif 2.

## 8.3 Conclusion

Les résultats de l'objectif 3 ont permis de mettre en évidence le rôle central du RAI dans les comportements de jeûne dans le cadre du cancer. Les motivations autonomes agissent directement sur l'intention de jeûner et éteignent les relations entre les croyances liées aux construits de la TCP et l'intention. Ces résultats semblent donc indiquer que les personnes intéressées par le jeûne ou ayant jeûné fondent leur intention de jeûner sur des motivations internes plutôt que sur une évaluation plus concrète des éventuels bénéfices du jeûne et de l'avis de leur entourage. Le sentiment de contrôle perçu semble tout de même favoriser la pratique du jeûne via la planification de l'action. Les actions visant à limiter ou à favoriser le jeûne devraient donc se focaliser sur les motivations internes et non sur les croyances.

## Cinquième partie

### Résumé des déterminants et implications pratiques

# Les principaux déterminants du jeûne dans le cancer du sein

---

## 9.1 Les raisons favorisant la pratique du jeûne

Les deux raisons principales du jeûne en cancérologie évoquées par les patients sont d'éviter ou de diminuer les effets secondaires de la chimiothérapie ainsi qu'une volonté d'être proactif pendant leur traitement. Une troisième raison à cette pratique vise une recherche d'amélioration de l'efficacité des traitements via un effet potentiel du jeûne. Bien que cette troisième raison ne soit presque jamais spontanément abordée dans les entretiens qualitatifs, elle est apparue tout de même comme importante dans les études quantitatives avec un score médian de 6 sur 7. Il est probable que le fait que cet effet potentiel ne soit pas prouvé scientifiquement diminue son intérêt pour les patients. Il semble être plutôt considéré comme un bénéfice secondaire mais pas comme l'objectif principal du jeûne. Les scores concernant les effets perçus du jeûne sur les effets secondaires sont d'ailleurs meilleurs que ceux sur les effets perçus du jeûne sur la tumeur/cancer (6/7 vs 5/7).

### 9.1.1 Jeûne, effets secondaires de la chimiothérapie et médecines non conventionnelles

Nos résultats mettent en évidence que les patients atteints de cancer du sein jeûnent pour diminuer les effets secondaires des traitements par chimiothérapie. Le jeûne en concomitance avec la chimiothérapie concerne 80% des personnes interrogées loin devant le jeûne en concomitance avec l'hormonothérapie (15%) ou la radiothérapie (7%). Ceci peut en partie être expliqué par l'espoir que suscite le jeûne face à la forte anxiété que provoque la chimiothérapie.

En effet, les patientes formulent des croyances sur les effets de la chimiothérapie qui alimentent leurs peurs. Bien que ces croyances ne soient pas infondées, on remarque qu'elles se réordonnent après avoir vécu les premiers traitements (Passik *et al.*, 2001). Les degrés de peur associés aux 4 principaux effets secondaires (nausée, vomissement, alopecie, et la perte d'appétit) diminuent significativement. Inversement, la peur du changement de goût, du risque infectieux et des bouffées de chaleur augmentent. De plus, ces attentes

négatives vis-à-vis des effets secondaires varient en fonction de l'âge, du sexe et du degré d'éducation (Hofman *et al.*, 2004). Elles sont plus fortes chez les femmes de moins de 60 ans avec un haut niveau d'éducation, ce qui correspond exactement à notre échantillon et donc probablement à la population des jeûneurs dans le cadre du cancer du sein.

Comme en réponse à ces peurs des effets de la chimiothérapie, la surmédiation du jeûne a nourri des espoirs chez les patients. Le "tournant médiatique du jeûne" dont le reportage de Sylvie Gillman et Thierry de Lestrade (Gilman et Lestrade, 2011) en est probablement la pierre angulaire, a inscrit le jeûne dans un agenda scientifique international (Cohen *et al.*, 2017, 2019) en mettant en avant le travail de l'équipe de Valter Longo dont l'étude de 2008 Raffaghello *et al.* sur le jeûne et le cancer. L'intérêt de la science pour le jeûne a permis à cette pratique d'acquiescer une forme de légitimité sous la plume des promoteurs du jeûne qui ont pu s'appuyer sur des données de la science pour extrapoler ses éventuels effets (Cohen *et al.*, 2017).

Par ailleurs, nos résultats semblent indiquer que le jeûne est fortement associé aux médecines alternatives. Or, cela paraît cohérent avec notre analyse de la littérature basée sur les promoteurs du jeûne. Si, bien souvent, ce sont des médecins qui sont à l'origine des premiers ouvrages sur le jeûne (Dewey, Guelpa, Bertholet, Buchinger, Shelton), ceux-ci se sont inscrits en marge de la médecine conventionnelle. En France, le jeûne va trouver sa place dans les pratiques de naturopathie notamment via Pierre-Valentin Marchesseau (fondateur de la naturopathie) (Cohen *et al.*, 2017, 2019) qui publie un ouvrage sur le jeûne en 1976. La création de la Fédération Francophone de Jeûne et Randonnée dans les années 1990 par Gisbert Bölling n'a fait qu'accentuer ce rapprochement entre jeûne et médecines non conventionnelles. En effet, les organisateurs de stages de jeûne dans le cadre de ce réseau doivent obligatoirement suivre une formation délivrée par l'Institut Supérieur de Naturopathie (Cohen *et al.*, 2019).

Bosacki *et al.* (2019) ont publié en 2019 une revue de la littérature sur les médecines complémentaires en oncologie. Il est à noter que le jeûne en fait partie dans la catégorie "La naturopathie, le jeûne et l'hygiénisme". Dans leur article, les auteurs discutent les raisons potentielles de l'engouement des patients pour ces pratiques. Ils pointent notamment le fait que le bien-être du patient n'est mesuré qu'à travers des questionnaires de qualité de vie et cela seulement depuis quelques années, alors que cette notion est au centre de nombreuses médecines alternatives et complémentaires. Ils pointent également la "déshumanisation" de la médecine conventionnelle avec la réduction du temps de consultation, la sectorisation des compétences et la surspécialisation qui obligent le patient à avoir plusieurs interlocuteurs différents. Cohen et Rossi (2011) mettaient également en évidence que les approches non conventionnelles apparaissaient comme "la part manquante" du biomé-

dical. Parmi les logiques qui sous-tendent leur utilisation, les auteurs citaient notamment le fait de soulager la souffrance et les douleurs ou favoriser le confort. Pour les jeûneurs, le jeûne, en tant que médecine non conventionnelle et complémentaire aux traitements par chimiothérapie, semble répondre à ces trois logiques.

### 9.1.2 Jeûne, contrôle perçu et coping actif en cancérologie

L'autre principale raison de jeûner découle de l'envie des patientes d'être actrices de leur traitement. Ce résultat mis en évidence dans l'étude qualitative a été validé par les 191 jeûneuses de l'étude quantitative. Ce comportement s'apparente à une stratégie de coping actif centré sur le problème. Pour rappel, dans les situations évaluées par l'individu comme "contrôlable", le coping centré sur le problème sera privilégié. En revanche, si la situation est considérée comme "incontrôlable" par l'individu, il préférera utiliser des stratégies centrées sur les émotions (Folkman et Lazarus, 1988; Watson *et al.*, 1990). Si le cancer est une situation incontrôlable, la gestion des effets secondaires des traitements ne l'est pas forcément. La stratégie de coping centré sur le problème semble donc se focaliser sur la gestion des effets secondaires des traitements qui apparaît alors comme la principale motivation liée au jeûne. Ceci a potentiellement pour effet de diminuer l'anxiété liée au traitement car la revue systématique de Al-Azri *et al.* (2009), montre que le coping centré sur le problème dans les situations contrôlables est généralement associé à un bon ajustement émotionnel. Des études mesurant l'évolution de la détresse psychologique et de l'anxiété chez des jeûneurs sont nécessaires et seraient intéressantes pour tester ce lien.

Par ailleurs, les caractéristiques sociodémographiques de nos échantillons sont cohérentes avec les études sur le coping. En effet, il a été démontré que les personnes avec un niveau de revenu et un niveau d'éducation plus élevés sont plus aptes à utiliser des stratégies de coping positives que les personnes avec des niveaux d'éducation et de revenus plus faibles (Drageset et Lindstrøm, 2005). De plus, chez les femmes éduquées, l'utilisation de stratégies de coping basées sur le soutien social fait baisser le niveau de détresse (Manning-Walsh, 2005; Maly *et al.*, 2005). Or, on remarque que beaucoup de personnes interrogées ont jeûné sur les conseils d'amis, de professionnels de santé ou de médecines complémentaires. L'étude qualitative a également mis en évidence un soutien social important de la part de la famille et de l'entourage et une nécessité d'une forme d'approbation de la pratique du jeûne par l'oncologue ou une autorité alternative. Que ce soit via le coping centré sur le problème ou sur le soutien social, il est probable que les personnes jeûnant pendant le cancer recherchent avant tout un moyen de reprendre le contrôle sur la maladie. Cette reprise de contrôle pouvant favoriser une diminution de la détresse psychologique et de l'anxiété causée par la maladie.

# Implications pratiques

---

L'un des résultats majeurs des études basées sur le MICC est la mise en avant du rôle central de la régulation autonome et de l'expérience passée dans la compréhension du jeûne en cancérologie. Pour rappel, l'expérience passée est source de variance dans le modèle. Les personnes ayant déjà jeûné dans le cadre du cancer ont la capacité de prendre en compte le contrôle perçu comme déterminant motivationnel pour développer une intention de jeûner. Tandis que ceux n'ayant jamais jeûné semblent fonder leur motivation à jeûner uniquement sur leur motivation autonome. Cependant, si le contrôle perçu est lié à la planification de l'action, la régulation autonome est au cœur de l'intention de jeûner que ce soit pour ceux ayant déjà jeûné ou ceux n'ayant jamais jeûné. Cette influence de la régulation autonome éteint les liens directs théoriques de la TCP entre les trois croyances (attitudes, normes sociales et contrôle perçu) et l'intention et cela malgré de bonnes corrélations.

Ces résultats associés à la compréhension des raisons du jeûne développé précédemment nous permettent de développer deux pistes de réflexion en fonction des futurs résultats sur les bénéfices ou les effets négatifs du jeûne en cancérologie :

1. La première piste vise à favoriser la pratique du jeûne si le jeûne se révèle être pertinent en cancérologie.
2. La seconde piste vise au contraire à limiter cette pratique si le jeûne s'avère inefficace voir dangereux.

## 10.0.1 Piste 1 : Favoriser la pratique du jeûne

Si les résultats sont en faveur d'un **effet positif du jeûne** dans le cadre du cancer, un travail sur le soutien de l'autonomie doit être envisagé pour favoriser la motivation à jeûner. Nos résultats montrent que les relations théoriques de la TAD fonctionnent bien dans le cadre du jeûne. Ils mettent en évidence une relation significative entre le soutien de l'autonomie perçu et l'index d'autonomie relative (RAI) qui est lui-même le principal déterminant de l'intention de jeûner. L'intention étant significativement reliée au comportement. Or, d'un point de vue théorique, la TAD propose que les interventions comportementales soient axées sur le soutien des besoins (dont le soutien de l'autonomie

perçu) afin de faciliter l'internalisation du comportement (Ryan et Deci, 2017).

La méta-analyse de Gillison *et al.* (2018), portant sur 74 études, met en évidence que les techniques utilisées dans les interventions basées sur la TAD sont efficaces avec justement des effets importants sur le soutien de l'autonomie perçue (ES : 0,84 ; IC : 0,51 ; 1,17). Concernant la forme de l'intervention, le fait d'utiliser plusieurs techniques basées sur la TAD (identification de barrière, apport d'informations, entretien motivationnel...) de façon simultanée n'apporte pas de bénéfice supplémentaire. De même, concernant le soutien à l'autonomie perçue, l'effet n'est pas meilleur dans les interventions en face à face par rapport aux interventions en groupe.

Parmi les interventions envisageables, certaines études proposent d'expliquer les bénéfices de la pratique (Gillison *et al.*, 2018). Dans les cas d'effets bénéfiques du jeûne en oncologie démontrés scientifiquement, il est fort probable que ce type d'intervention aura un impact important. En effet, nos résultats montrent que le fait de ne pas savoir si le jeûne est utile est un frein à la pratique du jeûne.

L'entretien motivationnel est également une technique régulièrement utilisée pour améliorer la motivation. À l'origine basée sur les stades de changement du modèle transthéorique de Prochaska et DiClemente (1983) et focalisée sur les comportements addictifs, cette technique a évolué pour favoriser la motivation de tout type de comportement (Miller et Rollnick, 2019). Elle permet notamment de faire un travail d'identification des barrières ou freins et d'accompagner l'individu à trouver ses propres solutions. Mais son atout principal réside dans le positionnement du professionnel de santé qui accompagne le patient. On parle de partenariat entre experts. Le professionnel étant expert dans son domaine et le patient étant expert de lui-même, de sa propre vie car il est le mieux placé pour évaluer ses ressources et ses faiblesses. L'horizontalité de la relation, l'empathie et le non-jugement qui sont au cœur de l'entretien motivationnel apparaissent parfaitement adaptés à des patients qui cherchent à être proactifs dans leur traitement avec leurs propres solutions et qui veulent éviter les "sermons de l'oncologue" (Mas *et al.*, 2019).

Le soutien social et les encouragements sont également des techniques qui peuvent être mises en place via la création de groupes de patients pouvant échanger leur expérience et leur vécu du jeûne. Ces échanges pourraient avoir lieu par exemple lors de rencontres en groupe sous la supervision d'un professionnel de santé ou directement entre patients via des forums en ligne. En effet, nos résultats montrent également le rôle important des autres patients qui sont parfois à l'origine du comportement de jeûne.

Nos résultats montrent également qu'une fois le comportement initié, l'expérience vé-

cue du jeûne aura un impact important sur la régulation autonome favorisant la continuité du comportement.

### **10.0.2 Piste 2 : Limiter la pratique du jeûne**

Si les résultats sont en faveur d'un **effet négatif du jeûne**, il semble pertinent de s'intéresser à la satisfaction de deux besoins considérés comme essentiels par les personnes qui jeûnent :

- besoin de contrôler/limiter les effets secondaires des traitements
- besoin de se sentir actif dans le traitement

En effet, comme nous l'avons discuté précédemment, nos résultats mettent en évidence l'importance de la régulation autonome comme déterminant de l'intention. Son rôle central a pour effet d'éteindre les relations entre les déterminants de la TCP et l'intention. Des interventions de prévention visant à informer sur les effets éventuellement négatifs du jeûne pour décourager sa pratique auront potentiellement des effets modérés. L'utilisation du jeûne comme stratégie de coping centrée sur le problème répond à un besoin de contrôler la peur et l'anxiété induites par les effets secondaires de la chimiothérapie. Pour détourner les patients du jeûne, il semble donc essentiel d'apporter d'autres solutions concrètes pour gérer cette anxiété. Cela passe à la fois par une meilleure explication des effets secondaires de la chimiothérapie afin de déconstruire certaines croyances mais également par l'utilisation de méthodes alternatives favorisant la proactivité. Le besoin de se sentir actif est essentiel à combler et la seule prescription de médicaments pour limiter les effets secondaires ne semble pas être une réponse satisfaisante pour cette catégorie de patient. De plus, l'étude de Drageset *et al.* (2010) met en avant le besoin des patientes de gérer la situation "à leur manière". Les auteurs recommandent aux professionnels de santé d'interroger les besoins individuels de chaque patiente et les stratégies de coping qu'elles privilégient.

Dans le cadre du cancer du sein, plusieurs stratégies actives ayant un impact sur les effets secondaires des traitements peuvent être suggérées.

La plus documentée à ce jour est certainement l'activité physique. En 2017, l'INCa a réalisé une revue systématique de l'intérêt de l'activité physique dans le cadre du cancer et notamment du cancer du sein. Le rapport met en évidence des bénéfices de l'activité physique sur la qualité de vie, les symptômes dépressifs, l'estime de soi, l'image du corps et la perception de fatigue liée au cancer (diminution de 20% pendant les traitements et 40% après la fin des traitements). Rappelons qu'à ce jour, l'activité physique est l'unique moyen de réduire significativement la fatigue associée au traitement. De plus, en améliorant les capacités cardiorespiratoires et musculaires, l'activité physique permet également

de maintenir plus facilement ses activités quotidiennes. Un effet plus limité existerait également sur la douleur durant les traitements. De façon plus globale, l'activité physique permet de réduire certains effets secondaires liés à la chimiothérapie et semble donc être une stratégie de coping actif (centrée sur le problème) parfaitement adaptée aux besoins des patients.

Concernant les médecines non conventionnelles, les auteurs d'une revue de la littérature de 2019 observent que le niveau de preuves pour les techniques psychocorporelles ("Body Mind Therapies") est bien supérieur à celui des autres médecines complémentaires non conventionnelles Bosacki *et al.*. Ces techniques regroupent des pratiques comme l'hypnose, l'EMDR, la méditation de pleine conscience (mindfulness), la sophrologie, le yoga et bien d'autres. Si elles n'ont pas encore fait l'objet d'autant d'études que l'activité physique, les premiers résultats dans le domaine du cancer semblent prometteurs pour ces techniques (Bosacki *et al.*, 2019). Il est à noter que la naturopathie, le jeûne et l'hygiénisme sont analysés dans le même chapitre et sont classés par les auteurs dans la catégorie des techniques psychocorporelles. Les auteurs mettent également en évidence que les essais négatifs opposent bien souvent les médecines non conventionnelles aux médecines conventionnelles alors que les essais qui testent l'association entre ces deux types de médecines montrent la plupart du temps un bénéfice. De façon plus large, l'évaluation des médecines non conventionnelles avec les méthodes utilisées pour les médecines conventionnelles fait débat et a amené les États-Unis à créer un centre dédié à la recherche sur les médecines non conventionnelles (National Center for Complementary and Integrative Health). Sans rentrer dans ce débat, il nous semble important de rappeler les conclusions des auteurs que nous citons ici :

"Il est probable que l'efficacité de certaines de ces thérapeutiques soit purement secondaire à l'effet placebo, qui produit tout de même un effet thérapeutique global sur le patient après que l'on ait fait abstraction de l'effet spécifique. Pourquoi se priverait-on donc d'un tel bénéfice pour nos patients? C'est probablement dans cette optique de complémentarité qu'il faut envisager certaines médecines alternatives et complémentaires. Peut-être ne doit-on plus chercher uniquement à démontrer un effet spécifique mais plutôt un effet thérapeutique global, non délétère pour les patients." (Bosacki *et al.*, 2019)

En d'autres termes, les médecines non conventionnelles qui ne sont pas contre-indiquées dans le cadre du cancer et qui semblent apporter un bénéfice aux patients peuvent être considérées comme des outils intéressants pour répondre à la double nécessité de notre population ; à savoir, limiter les effets secondaires perçus des traitements et se sentir proactifs.

# Pistes de recherches

---

Dans le domaine des sciences humaines et sociales, nos travaux sont les premiers à explorer la thématique du jeûne dans le cadre du cancer. Nous nous sommes focalisés sur le cancer du sein car nous avons le sentiment que cela faciliterait le recrutement de sujets pour nos travaux. L'étude quantitative en ligne semble indiquer que les femmes atteintes de cancer du sein sont les plus nombreuses à jeûner car elles représentent 95% de l'effectif total. Cependant, certains biais de recrutement ont pu altérer la représentativité de l'échantillon et d'autres études sont nécessaires pour vérifier ces premiers résultats.

Un échantillon plus divers permettrait de vérifier si les motivations à jeûner diffèrent selon plusieurs facteurs comme :

- Le type de cancer
- Le stade de la maladie
- La présence ou non de métastase
- Le pronostic vital

Il est possible par exemple que pour les personnes ayant un mauvais pronostic vital, le jeûne soit principalement utilisé dans l'espoir qu'il potentialisera les effets des traitements plutôt que pour limiter les effets secondaires de la chimiothérapie.

Nos résultats mettent également en lumière une forte motivation autonome à jeûner chez les jeûneurs. Ce résultat semble indiquer que les patientes perçoivent le jeûne comme quelque chose de cohérent avec ce qu'elles sont. Or, nous avons peu d'informations dans ce domaine. D'un point de vue des caractéristiques socioprofessionnelles, notre population est plutôt diplômée avec une surreprésentation des cadres et professions intellectuelles supérieures. Cependant, pour aller plus loin, il serait intéressant de questionner divers points comme la relation des jeûneuses avec les médecines non conventionnelles ou l'impact de certains traits de personnalité sur l'intention de jeûner (comme le locus de contrôle par exemple). Ces données permettraient de mieux comprendre les paradigmes dans lesquels s'inscrivent le jeûne.

# Conclusion

---

Un premier travail transdisciplinaire a donné lieu au rapport du réseau NACRe sur le jeûne. Cette revue systématique pointe l'absence de données scientifiques permettant de conclure à un quelconque bénéfice ou effet délétère du jeûne en oncologie. De plus, une analyse socio-anthropologique a permis de mieux comprendre la place du jeûne en France à travers l'analyse de la littérature des promoteurs du jeûne depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle à nos jours. Elle a notamment mis en lumière le rapport étroit qu'entretient le jeûne avec les médecines non conventionnelles et les différents registres de légitimation qui ont favorisé l'émergence de cette pratique en France. Elle montre également l'évolution des pratiques du jeûne visant à s'adapter à nos modes vies modernes.

Par la suite, nos résultats ont mis en évidence que le jeûne dans le cadre des traitements pour un cancer du sein était principalement utilisé pour éviter ou diminuer les effets secondaires de la chimiothérapie voire pour améliorer son efficacité. L'analyse des modalités de jeûne montre que le jeûne hydrique est le plus pratiqué suivi du jeûne partiel. Ces jeûnes sont réalisés au moins une fois par mois. La très grande majorité des jeûnes sont effectués en concomitance avec les traitements par chimiothérapie. Le jeûne répond également au besoin qu'ont certaines patientes de se sentir actives durant leur traitement. Ce besoin s'apparente à une stratégie de coping visant à réduire le stress engendré par le cancer et ses traitements. Les données montrent également que les patientes ont une perception très positive des effets du jeûne sur les effets secondaires des traitements et une perception plutôt positive des effets du jeûne sur le cancer ou la tumeur. De plus, il est à noter que les personnes s'intéressant au jeûne semblent avoir un niveau social plutôt élevé (niveau d'éducation, revenus, catégorie socio-professionnelle).

L'utilisation d'un modèle théorique associant modèle motivationnel et modèle comportemental, le MICC, a permis de mettre en évidence plusieurs éléments. Tout d'abord, il semble que les personnes ayant jeûné dans le cadre de leur cancer sont capables de prendre en compte leur perception de contrôle comme une source motivationnelle pour développer une intention de jeûner. En revanche, les personnes n'ayant jamais jeûné dans le cadre de leur cancer ne sont pas en capacité d'utiliser le contrôle perçu comme source de motivation. Sans repère vis-à-vis de leur capacité à jeûner, ils fondent probablement leur motivation à jeûner uniquement sur leur régulation autonome. Ces données montrent

l'importance de l'expérience passée dans le comportement de jeûne. Une analyse longitudinale a permis de confirmer cette hypothèse en montrant également le rôle central de la régulation autonome sur l'intention de jeûner. Ces données indiquent que les patientes fondent leur intention de jeûner sur des motivations internes plutôt que sur une évaluation plus concrète des éventuels bénéfices du jeûne et de l'avis de leur entourage. Ces résultats sont à prendre en compte afin d'orienter au mieux l'accompagnement des patients souhaitant jeûner.

# Bibliographie

---

- ADAMS, C. et GLANVILLE, N. T. (2005). The meaning of food to breast cancer survivors. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research : A Publication of Dietitians of Canada = Revue Canadienne De La Pratique Et De La Recherche En Dietetique : Une Publication Des Dietetistes Du Canada*, 66(2):62–66.
- ADAMS, M. et JEWELL, A. P. (2007). The use of complementary and alternative medicine by cancer patients. *International Seminars in Surgical Oncology*, 4:10.
- AJZEN, I. (1985). From Intentions to Actions : A Theory of Planned Behavior. In KUHL, J. et BECKMANN, J., éditeurs : *Action Control : From Cognition to Behavior*, SSSP Springer Series in Social Psychology, pages 11–39. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.
- AJZEN, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2):179–211.
- AJZEN, I. et FISHBEIN, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Prentice-Hall.
- AL-AZRI, M., AL-AWISI, H. et AL-MOUNDHRI, M. (2009). Coping with a diagnosis of breast cancer-literature review and implications for developing countries. *The Breast Journal*, 15(6):615–622.
- ANDREU, Y., GALDÓN, M. J., DURÁ, E., MARTÍNEZ, P., PÉREZ, S. et MURGUI, S. (2012). A longitudinal study of psychosocial distress in breast cancer : Prevalence and risk factors. *Psychology & Health*, 27(1):72–87.
- ANNEMANS, L. (2007). Real-Life Data : A Growing Need. *Journal Of The International Society For Pharmacoeconomics And Outcomes Research*.
- ARAÚJO-SOARES, V., MCINTYRE, T. et SNEHOTTA, F. F. (2009). Predicting changes in physical activity among adolescents : the role of self-efficacy, intention, action planning and coping planning. *Health Education Research*, 24(1):128–139.
- ARMITAGE, C. J. et CONNER, M. (2000). Social cognition models and health behaviour : A structured review. *Psychology & Health*, 15(2):173–189.
- BAGOZZI, R. P. (1981). Attitudes, intentions, and behavior : A test of some key hypotheses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(4):607–627.
- BANDURA, A. (1997). *Self-Efficacy : The Exercise of Control*. Worth Publishers.
- BANDURA, A. (2002). *Auto-efficacité : le sentiment d'efficacité personnelle*. De Boeck Université.

- BANDURA, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health Education & Behavior : The Official Publication of the Society for Public Health Education*, 31(2):143–164.
- BARBIER-BOUVET, J.-F. (2010). Jeûner aujourd’hui. Une pratique personnelle et spirituelle. Enquête sociologique. Rapport technique, -.
- BARNETT-PAGE, E. et THOMAS, J. (2009). Methods for the synthesis of qualitative research : a critical review. *BMC medical research methodology*, 9:59.
- BEAGAN, B. L. et CHAPMAN, G. E. (2004). Family Influences on Food Choice : Context of Surviving Breast Cancer. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 36(6):320–326.
- BEATTY, L., OXLAD, M., KOCZWARA, B. et WADE, T. D. (2008). The psychosocial concerns and needs of women recently diagnosed with breast cancer : a qualitative study of patient, nurse and volunteer perspectives. *Health Expectations*, 11(4):331–342.
- BECKJORD, E. B., REYNOLDS, K. A., van LONDEN, G. J., BURNS, R., SINGH, R., ARVEY, S. R., NUTT, S. A. et RECHIS, R. (2014). Population-level trends in posttreatment cancer survivors’ concerns and associated receipt of care : results from the 2006 and 2010 LIVESTRONG surveys. *Journal of Psychosocial Oncology*, 32(2):125–151.
- BERTHOLET, E. (1950). *Le retour à la santé et à la vie saine par le jeûne*. Rosicruciennes, Lausanne, aryana édition.
- BOLLEN, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. Structural equations with latent variables. John Wiley & Sons, Oxford, England.
- BOLTONG, A. et KEAST, R. (2012). The influence of chemotherapy on taste perception and food hedonics : a systematic review. *Cancer Treatment Reviews*, 38(2):152–163.
- BOSACKI, C., VALLARD, A., GRAS, M., DAGUENET, E., MORISSON, S., MÉRY, B., JMOUR, O., GUY, J.-B. et MAGNÉ, N. (2019). Les médecines alternatives complémentaires en oncologie. *Bulletin du Cancer*, 106(5):479–491.
- BOWER, J. E. (2008). Behavioral symptoms in patients with breast cancer and survivors. *Journal of Clinical Oncology : Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 26(5):768–777.
- BOYATZIS, R. E. (1998). *Transforming Qualitative Information : Thematic Analysis and Code Development*. SAGE.
- BRAUN, V. et CLARKE, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2):77–101.
- BRAY, F., REN, J.-S., MASUYER, E. et FERLAY, J. (2013). Global estimates of cancer prevalence for 27 sites in the adult population in 2008. *International Journal of Cancer*, 132(5):1133–1145.

- BURGESS, C., CORNELIUS, V., LOVE, S., GRAHAM, J., RICHARDS, M. et RAMIREZ, A. (2005). Depression and anxiety in women with early breast cancer : five year observational cohort study. *BMJ*, 330(7493):702.
- BYRNE, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS : Basic concepts, applications, and programming, 2nd ed.* Structural equation modeling with AMOS : Basic concepts, applications, and programming, 2nd ed. Routledge/Taylor & Francis Group, New York, NY, US.
- CARPENTER, C. J. (2010). A meta-analysis of the effectiveness of health belief model variables in predicting behavior. *Health Communication*, 25(8):661–669.
- CARRARO, N. et GAUDREAU, P. (2013). Spontaneous and experimentally induced action planning and coping planning for physical activity : A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(2):228–248.
- CAUDWELL, K. M. et HAGGER, M. S. (2015). Predicting Alcohol Pre-Drinking in Australian Undergraduate Students Using an Integrated Theoretical Model. *Applied Psychology : Health and Well-Being*, 7(2):188–213.
- CHAPMAN, G. E. et BEAGAN, B. (2003). Women’s Perspectives on Nutrition, Health, and Breast Cancer. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 35(3):135–141.
- CHATZISARANTIS, N. L. D., HAGGER, M. S. et SMITH, B. (2007). Influences of perceived autonomy support on physical activity within the theory of planned behavior. *European Journal of Social Psychology*, 37(5):934–954.
- CHEMOLLI, E. et GAGNÉ, M. (2014). Evidence against the continuum structure underlying motivation measures derived from self-determination theory. *Psychological Assessment*, 26(2):575–585.
- CHEN, B., VANSTEENKISTE, M., BEYERS, W., BOONE, L., DECI, E. L., Van der KAAP-DEEDER, J., DURIEZ, B., LENS, W., MATOS, L., MOURATIDIS, A., RYAN, R. M., SHELDON, K. M., SOENENS, B., VAN PETEGEM, S. et VERSTUYF, J. (2015). Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion*, 39(2):216–236.
- CHEUNG, G. W. et RENSVOLD, R. B. (2002). Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling : A Multidisciplinary Journal*, 9(2):233–255.
- CHIRICO, A., LUCIDI, F., MALLIA, L., D’AIUTO, M. et MERLUZZI, T. V. (2015). Indicators of distress in newly diagnosed breast cancer patients. *PeerJ*, 3:e1107.
- CHUNG, P.-K., ZHANG, C.-Q., LIU, J.-D., CHAN, D. K.-C., SI, G. et HAGGER, M. S. (2018). The process by which perceived autonomy support predicts motivation, intention, and behavior for seasonal influenza prevention in Hong Kong older adults. *BMC Public Health*, 18(1).

- COHEN, P., BELLENCHOMBRE, L., FRANÇOIS, F. et SÉBASTIEN, M. (2017). Comprendre la place du jeûne en France. Une analyse socio-anthropologique. pages 54–70.
- COHEN, P., BELLENCHOMBRE, L. et FÉLIU, F. (2019). Jeûner en France. Généalogie d'une pratique contestataire et contestée. *Revue des sciences sociales*, (61):100–109.
- COHEN, P. et LEGRAND, E. (2011). Alimentation et cancers. Personnes atteintes et autorités alternatives. *Anthropologie & Santé. Revue internationale francophone d'anthropologie de la santé*, (2).
- COHEN, P. et ROSSI, I. (2011). Le pluralisme thérapeutique en mouvement. Introduction du numéro thématique « Anthropologie des soins non-conventionnels du cancer ». *Anthropologie & Santé. Revue internationale francophone d'anthropologie de la santé*, (2).
- CONNER, M. et ARMITAGE, C. J. (1998). Extending the Theory of Planned Behavior : A Review and Avenues for Further Research. *Journal of Applied Social Psychology*, 28(15):1429–1464.
- CONNER, M., GODIN, G., SHEERAN, P. et GERMAIN, M. (2013). Some feelings are more important : Cognitive attitudes, affective attitudes, anticipated affect, and blood donation. *Health Psychology*, 32(3):264–272.
- COSTANZO, E. S., LUTGENDORF, S. K. et ROEDER, S. L. (2011). Common-sense beliefs about cancer and health practices among women completing treatment for breast cancer. *Psycho-Oncology*, 20(1):53–61.
- COSTA-REQUENA, G., RODRÍGUEZ, A. et FERNÁNDEZ-ORTEGA, P. (2013). Longitudinal assessment of distress and quality of life in the early stages of breast cancer treatment. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 27(1):77–83.
- CRESWELL, J. W. (2014). *Research Design : Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE.
- CRESWELL, J. W. (2015). Revisiting Mixed Methods and Advancing Scientific Practices. *The Oxford Handbook of Multimethod and Mixed Methods Research Inquiry*.
- CZIRAKY, M. et POLLOCK, M. (2015). Real-World Evidence Studies. *Applied Clinical Trials*.
- DACCORD, A. et AFP (2014). En Allemagne, le "jeûne thérapeutique" est très pratiqué et parfois même remboursé. *RTL.fr*.
- DAVIS, R., CAMPBELL, R., HILDON, Z., HOBBS, L. et MICHIE, S. (2015). Theories of behaviour and behaviour change across the social and behavioural sciences : a scoping review. *Health Psychology Review*, 9(3):323–344.
- de GROOT, S., VREESWIJK, M. P., WELTERS, M. J., GRAVESTIJN, G., BOEI, J. J., JOCHEMS, A., HOUTSMA, D., PUTTER, H., van der HOEVEN, J. J., NORTIER, J. W.,

- PIJL, H. et KROEP, J. R. (2015). The effects of short-term fasting on tolerance to (neo) adjuvant chemotherapy in HER2-negative breast cancer patients : a randomized pilot study. *BMC Cancer*, 15.
- de VRIES, Y. C., van den BERG, M. M. G. A., de VRIES, J. H. M., BOESVELDT, S., de KRUIF, J. T. C. M., BUIST, N., HARINGHUIZEN, A., LOS, M., SOMMEIJER, D. W., TIMMER-BONTE, J. H. N., van LAARHOVEN, H. W. M., VISSER, M., KAMPMAN, E. et WINKELS, R. M. (2017). Differences in dietary intake during chemotherapy in breast cancer patients compared to women without cancer. *Supportive Care in Cancer*, 25(8):2581–2591.
- DECI, E. et RYAN, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Perspectives in Social Psychology. Springer US.
- DECI, E. L. et RYAN, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits : Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4):227–268.
- DEGNER, L. F. et SLOAN, J. A. (1992). Decision making during serious illness : What role do patients really want to play? *Journal of Clinical Epidemiology*, 45(9):941–950.
- DELABY, M.-N. (2014). Le jeûne, un traitement médical reconnu en Allemagne. *Sciences et Avenir*, -(804).
- DEWEY, E. H. (1912). *Le Jeûne qui guérit, par le docteur Edward Hooker Dewey. Traduit de l'anglais par Paul Nyssens*. Librairie de culture humaine.
- DI NOIA, J. et PROCHASKA, J. O. (2010). Dietary stages of change and decisional balance : a meta-analytic review. *American Journal of Health Behavior*, 34(5):618–632.
- DILHUYDY, J.-M. (2003). Patients' attraction to complementary and alternative medicine (CAM) : a reality which physicians can neither ignore nor deny. *Bulletin Du Cancer*, 90(7):623–628.
- DRAGESET, S. et LINDSTRØM, T. C. (2005). Coping with a possible breast cancer diagnosis : demographic factors and social support. *Journal of Advanced Nursing*, 51(3):217–226.
- DRAGESET, S., LINDSTRØM, T. C. et UNDERLID, K. (2010). Coping with breast cancer : between diagnosis and surgery. *Journal of Advanced Nursing*, 66(1):149–158.
- ELKIN, E. B., KIM, S. H., CASPER, E. S., KISSANE, D. W. et SCHRAG, D. (2007). Desire for Information and Involvement in Treatment Decisions : Elderly Cancer Patients' Preferences and Their Physicians' Perceptions. *Journal of Clinical Oncology*, 25(33):5275–5280.
- FASSIER, P., SROUR, B., RAYNARD, B., ZELEK, L., COHEN, P., BACHMANN, P., TOUILLAUD, M., DRUESNE-PECOLLO, N., BELLENCHOMBRE, L., COUSSON-GÉLIE, F., COTTET, V., FÉLIU, F., MAS, S., DESCHASAUX, M., GALAN, P., HERCBERG,

- S., LATINO-MARTEL, P. et TOUVIER, M. (2018). Fasting and weight-loss restrictive diet practices among 2,700 cancer survivors : results from the NutriNet-Santé cohort. *International Journal of Cancer*, 143(11):2687–2697.
- FISCHER, G.-N. et TARQUINIO, C. (2006). *Les concepts fondamentaux de la psychologie de la santé*. Dunod.
- FISHBEIN, M. et AJZEN, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior : an introduction to theory and research*. Addison-Wesley Pub. Co.
- FLICK, U. (2014). *An Introduction to Qualitative Research*. SAGE.
- FOLKMAN, S. (1997). Positive psychological states and coping with severe stress. *Social Science & Medicine*, 45(8):1207–1221.
- FOLKMAN, S. et LAZARUS, R. S. (1988). The relationship between coping and emotion : Implications for theory and research. *Social Science & Medicine*, 26(3):309–317.
- FOLKMAN, S. et MOSKOWITZ, J. T. (2004). Coping : pitfalls and promise. *Annual Review of Psychology*, 55:745–774.
- FUSCH, P. I. et NESS, L. R. (2015). Are we there yet? Data saturation in qualitative research. *The Qualitative Report*, 20(9):1408–1416.
- GARDNER, B., de BRUIJN, G.-J. et LALLY, P. (2011). A Systematic Review and Meta-analysis of Applications of the Self-Report Habit Index to Nutrition and Physical Activity Behaviours. *Annals of Behavioral Medicine*, 42(2):174–187.
- GHASEMI, A. et ZAHEDIASL, S. (2012). Normality Tests for Statistical Analysis : A Guide for Non-Statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2):486–489.
- GILLISON, F. B., ROUSE, P., STANDAGE, M., SEBIRE, S. J. et RYAN, R. M. (2018). A meta-analysis of techniques to promote motivation for health behaviour change from a self-determination theory perspective. *Health Psychology Review*, pages 1–21.
- GILMAN, S. et LESTRADE, T. d. (2011). Le jeûne, une nouvelle thérapie ?
- GIRELLI, L., HAGGER, M., MALLIA, L. et LUCIDI, F. (2016). From perceived autonomy support to intentional behaviour : Testing an integrated model in three healthy-eating behaviours. *Appetite*, 96:280–292.
- GODIN, G., VALOIS, P., SHEPHARD, R. J. et DESHARNAIS, R. (1987). Prediction of leisure-time exercise behavior : a path analysis (LISREL V) model. *Journal of Behavioral Medicine*, 10(2):145–158.
- GONZÁLEZ-CUTRE, D., FERRIZ, R., BELTRÁN-CARRILLO, V. J., ANDRÉS-FABRA, J. A., MONTERO-CARRETERO, C., CERVELLÓ, E. et MORENO-MURCIA, J. A. (2014). Promotion of autonomy for participation in physical activity : a study based on the trans-contextual model of motivation. *Educational Psychology*, 34(3):367–384.

- GUELPA, G. et PASCAULT, D. L. (1910). *Autointoxication et désintoxication, par le Dr Guelpa. Communications et discussions aux Sociétés de médecine et de thérapeutique. [Préface du Dr L. Pascault.]*. O. Doin et fils.
- GUEST, G., BUNCE, A. et JOHNSON, L. (2006). How Many Interviews Are Enough ? : An Experiment with Data Saturation and Variability. *Field Methods*, 18(1):59–82.
- HACK, T. F., DEGNER, L. F. et DYCK, D. G. (1994). Relationship between preferences for decisional control and illness information among women with breast cancer : A quantitative and qualitative analysis. *Social Science & Medicine*, 39(2):279–289.
- HACKMAN, C. L. et KNOWLDEN, A. P. (2014). Theory of reasoned action and theory of planned behavior-based dietary interventions in adolescents and young adults : a systematic review. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 5:101–114.
- HAGGER, M., CHATZISARANTIS, N. L., HEIN, V., SOÓS, I., KARSAI, I., LINTUNEN, T. et LEEMANS, S. (2009). Teacher, peer and parent autonomy support in physical education and leisure-time physical activity : A trans-contextual model of motivation in four nations. *Psychology & Health*, 24(6):689–711.
- HAGGER, M. S. (2009). Theoretical integration in health psychology : unifying ideas and complementary explanations. *British Journal of Health Psychology*, 14(Pt 2):189–194.
- HAGGER, M. S., CHATZISARANTIS, N., BIDDLE, S. J. H. et ORBELL, S. (2001). Antecedents of children’s physical activity intentions and behaviour : Predictive validity and longitudinal effects. *Psychology & Health*, 16(4):391–407.
- HAGGER, M. S. et CHATZISARANTIS, N. L. (2014). An Integrated Behavior Change Model for Physical Activity :. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 42(2):62–69.
- HAGGER, M. S. et CHATZISARANTIS, N. L. D. (2009). Integrating the theory of planned behaviour and self-determination theory in health behaviour : A meta-analysis. *British Journal of Health Psychology*, 14(2):275–302.
- HAGGER, M. S. et CHATZISARANTIS, N. L. D. (2016). The Trans-Contextual Model of Autonomous Motivation in Education : Conceptual and Empirical Issues and Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 86(2):360–407.
- HAGGER, M. S., TROST, N., KEECH, J. J., CHAN, D. K. et HAMILTON, K. (2017). Predicting sugar consumption : Application of an integrated dual-process, dual-phase model. *Appetite*, 116:147–156.
- HANNES, K. et LOCKWOOD, C. (2011). *Synthesizing Qualitative Research : Choosing the Right Approach*. John Wiley & Sons.
- HASHEMZADEH, M., RAHIMI, A., ZARE-FARASHBANDI, F., ALAVI-NAEINI, A. M. et DAEI, A. (2019). Transtheoretical Model of Health Behavioral Change : A Systematic Review. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 24(2):83–90.

- HECKHAUSEN, H. et GOLLWITZER, P. M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion*, 11(2):101–120.
- HOFMAN, M., MORROW, G. R., ROSCOE, J. A., HICKOK, J. T., MUSTIAN, K. M., MOORE, D. F., WADE, J. L. et FITCH, T. R. (2004). Cancer patients' expectations of experiencing treatment-related side effects : a University of Rochester Cancer Center–Community Clinical Oncology Program study of 938 patients from community practices. *Cancer*, 101(4):851–857.
- HOX, J. J. C. M., SCHOOT, R. v. d. et MATTHIJSE, S. (2012). How few countries will do? Comparative survey analysis from a Bayesian perspective. *Survey Research Methods*, 6(2):87–93.
- HUETHER, G., ZHOU, D., SCHMIDT, S., WILTFANG, J. et RÜTHER, E. (1997). Long-term food restriction down-regulates the density of serotonin transporters in the rat frontal cortex. *Biological Psychiatry*, 41(12):1174–1180.
- INCA (2017). "Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer. Des connaissances scientifiques aux repères pratiques". Rapport technique.
- INCA (2019a). Cancers du sein - Les maladies du sein. Consulté sur [www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Les-maladies-du-sein/Cancers-du-sein](http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Les-maladies-du-sein/Cancers-du-sein).
- INCA (2019b). Dépistage du cancer du sein : impact sur les trajectoires de soins. Consulté sur [www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Depistage-du-cancer-du-sein-impact-sur-les-trajectoires-de-soins](http://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Depistage-du-cancer-du-sein-impact-sur-les-trajectoires-de-soins).
- INCA (2019c). Médicaments utilisés. Chimiothérapie. Consulté sur [www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Chimiotherapie/Medicaments-utilises](http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Chimiotherapie/Medicaments-utilises).
- INSEE (2014). Niveaux de formation. Tableaux de l'Économie Française. Consulté sur <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1288362?sommaire=1288404>.
- INSEE (2017). Catégorie socioprofessionnelle selon le sexe et l'âge en 2016. Consulté <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2489546>.
- JACOBS, N., HAGGER, M. S., STREUKENS, S., DE BOURDEAUDHUIJ, I. et CLAES, N. (2011). Testing an integrated model of the theory of planned behaviour and self-determination theory for different energy balance-related behaviours and intervention intensities : Integrated model of TPB and SDT. *British Journal of Health Psychology*, 16(1):113–134.
- JANG, H., KIM, E. J. et REEVE, J. (2012). Longitudinal test of self-determination theory's motivation mediation model in a naturally occurring classroom context. *Journal of Educational Psychology*, 104(4):1175–1188.

- JANZ, N. K. et BECKER, M. H. (1984). The Health Belief Model : A Decade Later. *Health Education Quarterly*, 11(1):1–47.
- JARKOVSKÝ, J., SKŘIVANOVÁ, K., BENEŠOVÁ, K., ŠNAJDROVÁ, L., GREGOR, J., PETERKOVÁ, H., BENDOVÁ, M., BRANČÍKOVÁ, D., ELFMARKOVÁ, N., SVĚRÁK, T., ANDERKOVÁ, L., MINÁŘ, L., PROTIVÁNKOVÁ, M., NEDVĚD, J., DUŠEK, L. et TEMOSHOK, L. (2017). Predictors of quality of life in Czech female breast cancer survivors following treatment with special interest to coping strategies. *Vnitřní Lekarství*, 63(6):389–396.
- JONES, E., NISSEN, L., MCCARTHY, A., STEADMAN, K. et WINDSOR, C. (2019). Exploring the Use of Complementary and Alternative Medicine in Cancer Patients. *Integrative Cancer Therapies*, 18:1534735419854134.
- KANG, D.-H., MCARDLE, T. et SUH, Y. (2014). Changes in complementary and alternative medicine use across cancer treatment and relationship to stress, mood, and quality of life. *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, 20(11):853–859.
- KEYS, A., BROŽEK, J., HENSCHER, A., MICKELSEN, O., TAYLOR, H. L., SIMONSON, E., SKINNER, A. S., WELLS, S. M., DRUMMOND, J. C., WILDER, R. M., KING, C. G. et WILLIAMS, R. R. (1950). *The Biology of Human Starvation : Volume II*. University of Minnesota Press, new edition édition.
- KVILLEMO, P. et BRÄNSTRÖM, R. (2014). Coping with breast cancer : a meta-analysis. *PloS One*, 9(11):e112733.
- LAZARUS, R. S. et LAUNIER, R. (1978). Stress-Related Transactions between Person and Environment. In PERVIN, L. A. et LEWIS, M., éditeurs : *Perspectives in Interactional Psychology*, pages 287–327. Springer US, Boston, MA.
- LEE, C., RAFFAGHELLO, L., BRANDHORST, S., SAFDIE, F. M., BIANCHI, G., MARTINMONTALVO, A., PISTOIA, V., WEI, M., HWANG, S., MERLINO, A., EMIONITE, L., de CABO, R. et LONGO, V. D. (2012). Fasting Cycles Retard Growth of Tumors and Sensitize a Range of Cancer Cell Types to Chemotherapy. *Science translational medicine*, 4(124):124ra27.
- LESTRADE, T. d. (2013). *Le jeûne, une nouvelle thérapie ?* La Découverte, Paris ; Issy-les-Moulineaux.
- Ligue Contre le CANCER, L. (2018). Qu'est-ce que le cancer ?
- LUQMAN, A., MASOOD, A. et ALI, A. (2018). An SDT and TPB-based integrated approach to explore the role of autonomous and controlled motivations in “SNS discontinuance intention”. *Computers in Human Behavior*, 85:298–307.
- LV, M., ZHU, X., WANG, H., WANG, F. et GUAN, W. (2014). Roles of Caloric Restriction, Ketogenic Diet and Intermittent Fasting during Initiation, Progression and Metas-

- tasis of Cancer in Animal Models : A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 9(12).
- MAASS, S. W. M. C., ROORDA, C., BERENDSEN, A. J., VERHAAK, P. F. M. et de BOCK, G. H. (2015). The prevalence of long-term symptoms of depression and anxiety after breast cancer treatment : A systematic review. *Maturitas*, 82(1):100–108.
- MADILL, A., FLOWERS, P., FROST, N. et LOCKE, A. (2018). A meta-methodology to enhance pluralist qualitative research : One man’s use of socio-sexual media and midlife adjustment to HIV. *Psychology & Health*, 0(0):1–20.
- MALEY, M., WARREN, B. S. et DEVINE, C. M. (2013). A Second Chance : Meanings of Body Weight, Diet, and Physical Activity to Women Who Have Experienced Cancer. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 45(3):232–239.
- MALY, R. C., UMEZAWA, Y., LEAKE, B. et SILLIMAN, R. A. (2005). Mental health outcomes in older women with breast cancer : impact of perceived family support and adjustment. *Psycho-Oncology*, 14(7):535–545.
- MANNING-WALSH, J. (2005). Social Support as a Mediator Between Symptom Distress and Quality of Life in Women With Breast Cancer. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 34(4):482–493.
- MARINAC, C. R., NELSON, S. H., BREEN, C. I., HARTMAN, S. J., NATARAJAN, L., PIERCE, J. P., FLATT, S. W., SEARS, D. D. et PATTERSON, R. E. (2016). Prolonged Nightly Fasting and Breast Cancer Prognosis. *JAMA oncology*, 2(8):1049–1055.
- MAS, S., BONNIEC, A. L. et COUSSON-GÉLIE, F. (2019). Why do women fast during breast cancer chemotherapy? A qualitative study of the patient experience. *British Journal of Health Psychology*, 24(2):381–395.
- MASON, M. (2010). Sample Size and Saturation in PhD Studies Using Qualitative Interviews. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum : Qualitative Social Research*, 11(3).
- MAUNSELL, E., DROLET, M., BRISSON, J., ROBERT, J. et DESCHÊNES, L. (2002). Dietary Change After Breast Cancer : Extent, Predictors, and Relation With Psychological Distress. *Journal of Clinical Oncology*, 20(4):1017–1025.
- MCDERMOTT, M. S., OLIVER, M., SIMNADIS, T., BECK, E. J., COLTMAN, T., IVERSON, D., CAPUTI, P. et SHARMA, R. (2015). The Theory of Planned Behaviour and dietary patterns : A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 81:150–156.
- MCEACHAN, R. R. C., CONNER, M., TAYLOR, N. J. et LAWTON, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the Theory of Planned Behaviour : a meta-analysis. *Health Psychology Review*, 5(2):97–144.
- MCSADDEN, K. E., PATRICK, H., OH, A. Y., YAROCH, A. L., DWYER, L. A. et NEBELING, L. C. (2016). The association between motivation and fruit and vegetable intake : The moderating role of social support. *Appetite*, 96:87–94.

- MEHRABI, E., HAJIAN, S., SIMBAR, M., HOSHYARI, M. et ZAYERI, F. (2015). Coping response following a diagnosis of breast cancer : A systematic review. *Electronic Physician*, 7(8):1575–1583.
- MILLER, W. R. et ROLLNICK, S. (2019). *L'entretien motivationnel - 2e éd. : Aider la personne à engager le changement*. InterEditions.
- MOSLEY, M. et SPENCER, M. (2014). *Le régime fast*. LEDUC.S, Paris.
- MOSLEY, M. et SPENCER, M. (2016). *Mange*. Pocket.
- MUTHÉN, B. et ASPAROUHOV, T. (2012). Bayesian structural equation modeling : A more flexible representation of substantive theory. *Psychological Methods*, 17(3):313–335.
- NACRE, R. (2017). Jeûne, régimes restrictifs et cancer : revue systématique des données scientifiques et analyse socio-anthropologique sur la place du jeûne en France. Rapport technique, Réseau NACRe.
- NEJAD, L. M., WERTHEIM, E. H. et GREENWOOD, K. (2005). Comparison of the Health Belief Model and the Theory of Planned Behavior in the Prediction of Dieting and Fasting Behavior. *E-Journal of Applied Psychology*, 1(1):63–74.
- NEJAD, L. M., WERTHEIM, E. H. et GREENWOOD, K. M. (2004). Predicting Dieting Behavior by Using, Modifying, and Extending the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 34(10):2099–2131.
- NG, J. Y. Y., NTOUMANIS, N., THØGERSEN-NTOUMANI, C., DECI, E. L., RYAN, R. M., DUDA, J. L. et WILLIAMS, G. C. (2012). Self-Determination Theory Applied to Health Contexts : A Meta-Analysis. *Perspectives on Psychological Science : A Journal of the Association for Psychological Science*, 7(4):325–340.
- NIGG, C. R., LIPPKE, S. et MADDOCK, J. E. (2009). Factorial invariance of the theory of planned behavior applied to physical activity across gender, age, and ethnic groups. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(2):219–225.
- NOAR, S. M., ANDERMAN, E. M., ZIMMERMAN, R. S. et CUPP, P. K. (2004). Fostering Achievement Motivation in Health Education : Are We Applying Relevant Theory to School-Based HIV Prevention Programs? *Journal of Psychology & Human Sexuality*, 16(4):59–76. Citation Key Alias : phdFosteringAchievementMotivation2005.
- OGDEN, J. (2018). *Psychologie de la santé*. De Boeck Supérieur.
- OGER, A. S., BOUKERROU, M., CUTULI, B., CAMPION, L., ROUSSEAU, E., BUSSIÈRES, E., RARO, P. et CLASSE, J. M. (2015). Le cancer du sein chez l'homme : approche épidémiologique, diagnostique, et thérapeutique : étude multicentrique rétrospective à propos de 95 cas. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 43(4):290–296.
- PAKPOUR, A. H., ZEIDI, I. M., CHATZISARANTIS, N., MOLSTED, S., HARRISON, A. P. et PLOTNIKOFF, R. C. (2011). Effects of action planning and coping planning within

- the theory of planned behaviour : A physical activity study of patients undergoing haemodialysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(6):609–614.
- PAQUET, Y. et VALLERAND, R. (2016). *La théorie de l'autodétermination : Aspects théoriques et appliquées*. De Boeck Supérieur.
- PARK, C. L., EDMONDSON, D., FENSTER, J. R. et BLANK, T. O. . (2008). Positive and Negative Health Behavior Changes in Cancer Survivors : A Stress and Coping Perspective. *Journal of Health Psychology*, 13(8):1198–1206.
- PASSIK, S. D., KIRSH, K. L., ROSENFELD, B., McDONALD, M. V. et THEOBALD, D. E. (2001). The Changeable Nature of Patients' Fears Regarding Chemotherapy : Implications for Palliative Care. *Journal of Pain and Symptom Management*, 21(2):113–120.
- PATTON, M. Q. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. *Health Services Research*, 34(5 Pt 2):1189–1208.
- PAULHAN, I. (1992). Le concept de coping. *L'Année psychologique*, 92(4):545–557.
- PECHEY, R. et MONSIVAIS, P. (2016). Socioeconomic inequalities in the healthiness of food choices : Exploring the contributions of food expenditures. *Preventive Medicine*, 88:203–209.
- PLOTNIKOFF, R. C., LUBANS, D. R., COSTIGAN, S. A. et MCCARGAR, L. (2013). A test of the theory of planned behavior to predict physical activity in an overweight/obese population sample of adolescents from Alberta, Canada. *Health Education & Behavior : The Official Publication of the Society for Public Health Education*, 40(4):415–425.
- PLOTNIKOFF, R. C., LUBANS, D. R., TRINH, L. et CRAIG, C. L. (2012). A 15-year longitudinal test of the theory of planned behaviour to predict physical activity in a randomized national sample of Canadian adults. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(5):521–527.
- PROCHASKA, J. O. et 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(3):390–395.
- RAFFAGHELLO, L., LEE, C., SAFDIE, F. M., WEI, M., MADIA, F., BIANCHI, G. et LONGO, V. D. (2008). Starvation-dependent differential stress resistance protects normal but not cancer cells against high-dose chemotherapy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(24):8215–8220.
- REARDON, K. K. et AYDIN, C. E. (1993). Changes in Lifestyle Initiated by Breast Cancer Patients : Who Does and Who Doesn't. *Health Communication*, 5(4):263–282.
- RHODES, R. et COURNEYA, K. S. (2003). Modelling the theory of planned behaviour and past behaviour. *Psychology, Health & Medicine*, 8(1):57–69.

- ROSENSTOCK, I. (1974a). *The health belief model and preventive health behavior*. Health education monograph series. [Offprint]. Citation Key Alias : rosenstockHealthBelief-Model1974.
- ROSENSTOCK, I. M. (1974b). Historical Origins of the Health Belief Model. *Health Education Monographs*, 2(4):328–335.
- RYAN, R. M. et CONNELL, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization : examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(5):749–761.
- RYAN, R. M. et DECI, E. L. (2002). Overview of self-determination theory : An organismic-dialectical perspective. In *Handbook of self-determination research*, pages 3–33. University of Rochester Press, Rochester, NY, US.
- RYAN, R. M. et DECI, E. L. (2017). *Self-determination theory : Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Self-determination theory : Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. Guilford Press, New York, NY, US.
- SAFDIE, F. M., DORFF, T., QUINN, D., FONTANA, L., WEI, M., LEE, C., COHEN, P. et LONGO, V. D. (2009). Fasting and cancer treatment in humans : A case series report. *Aging (Albany NY)*, 1(12):988–1007.
- SCHWARZER, R. (2008). Modeling Health Behavior Change : How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Applied Psychology*, 57(1):1–29.
- SCHWARZER, R., LIPPKE, S. et LUSZCZYNSKA, A. (2011). Mechanisms of health behavior change in persons with chronic illness or disability : the Health Action Process Approach (HAPA). *Rehabilitation Psychology*, 56(3):161–170.
- SHANKLAND, R. et LAMBOY, B. (2011). Utilité des modèles théoriques pour la conception et l'évaluation de programmes en prévention et promotion de la santé. *Pratiques Psychologiques*, 17(2):153–172.
- SHEERAN, P., GOLLWITZER, P. M. et BARGH, J. A. (2013). Nonconscious processes and health. *Health Psychology*, 32(5):460–473.
- SHELTON, H. M. (1964). *Tumeurs et cancers : leur disparition naturelle par l'autolyse*. Traduction de E. [Eliézer] Goldenberg. Revue par A. [Albert-I.] Mosséri. 2e édition. la Nouvelle hygiène (Saint-Lô, impr. A. Lemasson).
- SHEN, B., MCCAUGHTRY, N. et MARTIN, J. (2007). The Influence of Self-Determination in Physical Education on Leisure-Time Physical Activity Behavior. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78(4):328–338.
- SNIEHOTTA, F. F., GELLERT, P., WITHAM, M. D., DONNAN, P. T., CROMBIE, I. K. et MCMURDO, M. E. T. (2013). Psychological theory in an interdisciplinary context : psychological, demographic, health-related, social, and environmental correlates of

- physical activity in a representative cohort of community-dwelling older adults. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10:106.
- SNIEHOTTA, F. F., PRESSEAU, J. et ARAÚJO-SOARES, V. (2014). Time to retire the theory of planned behaviour. *Health Psychology Review*, 8(1):1–7.
- SNIEHOTTA, F. F., SCHWARZER, R., SCHOLZ, U. et SCHÜZ, B. (2005). Action planning and coping planning for long-term lifestyle change : theory and assessment. *European Journal of Social Psychology*, 35(4):565–576.
- STACEY, F. G., JAMES, E. L., CHAPMAN, K., COURNEYA, K. S. et LUBANS, D. R. (2015). A systematic review and meta-analysis of social cognitive theory-based physical activity and/or nutrition behavior change interventions for cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship : Research and Practice*, 9(2):305–338.
- STEINBACH, S., HUMMEL, T., BÖHNER, C., BERKTOLD, S., HUNDT, W., KRINER, M., HEINRICH, P., SOMMER, H., HANUSCH, C., PRECHTL, A., SCHMIDT, B., BAUERFEIND, I., SECK, K., JACOBS, V. R., SCHMALFELDT, B. et HARBECK, N. (2009). Qualitative and quantitative assessment of taste and smell changes in patients undergoing chemotherapy for breast cancer or gynecologic malignancies. *Journal of Clinical Oncology : Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 27(11):1899–1905.
- STEWART, W. K. et FLEMING, L. W. (1973). Features of a successful therapeutic fast of 382 days' duration. *Postgraduate Medical Journal*, 49(569):203–209.
- SUTTON, S. (1994). The past predicts the future : Interpreting behaviour–behaviour relationships in social psychological models of health behaviour. *In Social psychology and health : European perspectives*, pages 71–88. Avebury/Ashgate Publishing Co, Brookfield, VT, US.
- SUTTON, S. (2002). Testing attitude-behaviour theories using non-experimental data : An examination of some hidden assumptions. *European Review of Social Psychology*, 13(1):293–323.
- THOMSON, C. A., FLATT, S. W., ROCK, C. L., RITENBAUGH, C., NEWMAN, V. et PIERCE, J. P. (2002). Increased fruit, vegetable and fiber intake and lower fat intake reported among women previously treated for invasive breast cancer. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(6):801–808.
- TOLEDO, F. W. d. (2005). *L'art de jeûner : manuel du jeûne thérapeutique Buchinger*. Jouvence.
- VALLERAND, R. J. (1997). Toward A Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation. *In ZANNA, M. P., éditeur : Advances in Experimental Social Psychology*, volume 29, pages 271–360. Academic Press.
- VALLERAND, R. J., PELLETIER, L. G. et KOESTNER, R. (2008). Reflections on self-determination theory. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3):257–262.

- van GROOTEL, L., van WESEL, F., O'MARA-EVES, A., THOMAS, J., HOX, J. et BOEIJE, H. (2017). Using the realist perspective to link theory from qualitative evidence synthesis to quantitative studies : Broadening the matrix approach. *Research Synthesis Methods*, 8(3):303–311.
- WATSON, M., PRUYN, J., GREER, S. et van den BORNE, B. (1990). Locus of control and adjustment to cancer. *Psychological Reports*, 66(1):39–48.
- WCRF, . (2018). Breast cancer. Consulté sur [www.wcrf.org/dietandcancer/breast-cancer](http://www.wcrf.org/dietandcancer/breast-cancer).
- WEBB, T. L. et SHEERAN, P. (2006). Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological Bulletin*, 132(2):249–268.
- Wilhelmi de TOLEDO, F., BUCHINGER, A., BURGGRABE, H., HÖLZ, G., KUHN, C., LISCHKA, E., LISCHKA, N., LÜTZNER, H., MAY, W., RITZMANN-WIDDERICH, M., STANGE, R., WESSEL, A., BOSCHMANN, M., PEPPER, E. et MICHALSEN, A. (2013). Fasting Therapy - an Expert Panel Update of the 2002 Consensus Guidelines. *Forschende Komplementärmedizin / Research in Complementary Medicine*, 20(6):434–443.
- WILSON, P. M., SABISTON, C. M., MACK, D. E. et BLANCHARD, C. M. (2012). On the nature and function of scoring protocols used in exercise motivation research : An empirical study of the behavioral regulation in exercise questionnaire. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(5):614–622.
- WYATT, G., SIKORSKII, A., WILLS, C. E. et SU, H. (2010). Complementary and alternative medicine use, spending, and quality of life in early stage breast cancer. *Nursing Research*, 59(1):58–66.
- YI, J. C. et SYRJALA, K. L. (2017). Anxiety and Depression in Cancer Survivors. *The Medical clinics of North America*, 101(6):1099–1113.

# Annexes

# Mes contributions

---

## A.1 Rapport NACRe : Comprendre la place du jeûne en France.

## COMPRENDRE LA PLACE DU JEÛNE EN FRANCE. UNE ANALYSE SOCIO-ANTHROPOLOGIQUE

Les travaux sur le jeûne en SHS sont trop rares et dispersés<sup>20</sup> pour appréhender les réalités évoquées dans l'ensemble de ce rapport. A notre connaissance, aucun travail de sciences sociales n'a pour l'instant proposé d'analyse documentée sur les processus en cours. Pourtant, nous avons recensé une soixantaine d'ouvrages grand public relatifs au jeûne publiés depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle, montrant que le jeûne intéresse un certain lectorat. Parmi les ouvrages récents, certains se vendent à plusieurs milliers d'exemplaires.<sup>21</sup>

Aussi, afin de comprendre comment le jeûne rencontre un engouement croissant en France au point de tenter nombre de personnes bien portantes et de malades (notamment atteints de cancer), nous avons étudié un **corpus d'ouvrages grand public écrits en français**, dont on trouvera la liste complète ainsi que la méthodologie de sélection en Annexe VII.a et VII.b. Nous avons analysé ce corpus selon une perspective anthropologique et sociologique et avec une approche *constructiviste*<sup>22</sup>.

La littérature examinée a permis d'identifier une *construction sociale d'une pensée moderne du jeûne*, à l'œuvre depuis le milieu du 19<sup>e</sup> siècle, et qui trouve à l'heure actuelle un regain d'intérêt. Les processus historiques et les divers mouvements sociaux qui ont participé à cette construction sociale sont exposés ci-après pour faciliter la compréhension des différentes modalités de jeûne actuellement proposées ainsi que des liens entre jeûne et cancer qui sont traités dans cette littérature.

**Il s'agit d'une analyse scientifique d'ouvrages non scientifiques. Cette situation ne découle pas d'un choix du groupe de travail, elle est issue de l'état des lieux bibliographique réalisé. Les conclusions sur les effets du jeûne présentées dans ce chapitre sont celles des auteurs des ouvrages et non celles des membres du groupe de travail.**

**Ces ouvrages et leurs produits dérivés qui sont tous favorables au jeûne s'inscrivent dans un marché de la diffusion au grand public. Ils peuvent s'accompagner, pour leurs auteurs, de bénéfices financiers, et d'augmentation d'un prestige, d'une renommée, ou d'une exposition médiatique qui peut avoir un impact d'incitation à la pratique. Les supports étudiés, provenant de ces promoteurs du jeûne, diffèrent donc des études scientifiques traitées dans les chapitres précédents pour lesquelles l'absence de conflit d'intérêt est exigée.**

*NB : Les concepts et éléments de terminologie utilisés dans cette analyse sont mentionnés en italique.*

<sup>20</sup> Notamment, Sandoz dans son chapitre « Régimes, diètes et cures », aborde dans ses histoires parallèles de la médecine quelques auteurs historiques ayant fait la promotion du jeûne depuis le 19<sup>e</sup> siècle (Sandoz 2005) ; d'autres auteurs s'interrogent très rapidement et sans enquête spécifique sur l'utilisation du jeûne comme moyen de purification à visée thérapeutique (Boëtsch 2015).

<sup>21</sup> Par exemple, selon Edistat, l'ouvrage *Le jeûne thérapeutique, une nouvelle thérapie ?* (de Lestrade 2013 et 2015) a été vendu à 8982 exemplaires depuis 2014 ; trois autres ouvrages sur le même thème ont été vendus à environ 4000 exemplaires depuis 2016.

<sup>22</sup> Les approches constructivistes considèrent les réalités comme des constructions sociales, politiques, culturelles qu'il faut décoder et analyser. Au niveau de la santé, ces approches prennent en compte les dimensions objectivables par la science, la biologie, la médecine, l'épidémiologie, tout en les intégrant dans une analyse du « travail individuel et collectif des agents à travers des modèles et des images, au prix de conflits et de controverses, en mobilisant des alliances et en développant des stratégies » (Fassin 2006).

## La construction sociale d'une pensée moderne du jeûne en France

Les ouvrages identifiés font la promotion du jeûne en mobilisant diverses sources et sont contextualisés par leur époque et les objectifs de l'auteur. Ils montrent que la thématique du jeûne a occupé certains milieux scientifiques et médicaux depuis le milieu du 19<sup>e</sup> siècle. Elle s'est à la fois adaptée aux outils scientifiques de chaque époque et au statut d'une pensée et d'une culture minoritaires<sup>23</sup> au sein d'un monde scientifique et médical majoritaire ayant conduit à la construction d'une biomédecine, d'une médecine allopathique et d'une médecine des preuves.

Ainsi, dans notre corpus, les journalistes d'investigation Gilman et de Lestrade identifient un tournant fondateur au début du 20<sup>e</sup> siècle, dans la lutte d'influence au sein du monde médical, entre ce qu'ils ont appelé une médecine « rationaliste » qui ne voit dans la nature « que dangers et périls à vaincre » et une médecine « empirique » qui voit « dans la nature les pouvoirs de la guérison » (de Lestrade 2015). Ils défendent l'idée que la médecine rationaliste étant devenue dominante aux États-Unis et dans le monde, au début du 20<sup>e</sup> siècle, la pensée naissante du « jeûne thérapeutique » au sein d'une médecine empirique s'est construite dans une marginalité extérieure au développement d'une médecine allopathique. Ces auteurs soulignent, d'une part, des traditions médicales du jeûne, constituées en Allemagne depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle et en Russie à partir des années 1950 et, d'autre part, une marginalité médicale du jeûne qui s'est opérée notamment aux États-Unis et en France. Toutefois, en s'appuyant notamment sur les travaux scientifiques récents de Longo et de ses collaborateurs, et sur les pratiques médicalisées allemandes et russes, ils valorisent une légitimation scientifique d'effets « bénéfiques » du jeûne pour la santé et pour certaines maladies dont le cancer.

Ces analyses et ces idées fortement médiatisées<sup>24</sup> ont été revisitées à l'aune de notre corpus centré sur les ouvrages en français. Ceux-ci rendent compte d'une évolution dans la légitimation du jeûne en France et dans le monde. Ainsi, le jeûne comme pratique ancienne se retrouve à l'heure actuelle dans de nouvelles configurations, délimitant un nouveau *fait social* à étudier.

Afin de clarifier les apports de ces ouvrages, nous avons catégorisé leurs auteurs en quatre grandes figures<sup>25</sup> : les *thérapeutes*, les *organiseurs* de jeûne ou de suivi de jeûne, les auteurs qui font un  *récit de leur propre expérience*, et les *vulgarisateurs*. Pour rendre intelligible la construction de cette pensée du jeûne, nous avons identifié des repères chronologiques dans la publication des ouvrages et la biographie des auteurs et analysé leurs registres de légitimation et de promotion du jeûne. Ces deux types d'analyse sont présentés ci-après.

<sup>23</sup> Tout d'abord, nous considérons la médecine, les courants médicaux ou la science comme des *cultures* à part entière (Good 1998) caractérisées par des normes, transmissions, reproductibilité, légitimation, hiérarchies, évolutions. Ensuite, alors que Sandoz qualifie le jeûne d'« histoire parallèle de la médecine » (Sandoz 2005), nous préférons le considérer au travers des dynamiques ayant statué sur sa légitimité ou non. Des débats au sein de la médecine sur le jeûne (les diététiques alternatives, les courants naturistes et hygiénistes), ont conduit des médecins formés à l'orthodoxie médicale à les pratiquer. Ces médecins ont construit des positionnements dans une situation que nous désignons de *minoritaire*, en nous inspirant des approches socio-anthropologiques concernant les *relations interethniques* (Jounin 2008).

<sup>24</sup> La médiatisation du jeûne semble s'être développée avec la diffusion du documentaire de Gilman et de Lestrade intitulé *Le jeûne thérapeutique, une nouvelle thérapie ?* diffusé pour la première fois en France en 2011, sur ARTE. Le documentaire a reçu, en 2011, un prix lors du Festival international du film scientifique de Paris. Il a été rediffusé et laissé en accès libre sur le site d'ARTE durant 1 mois en 2015 et 2016. De Lestrade a publié en 2013 un livre intitulé également *Le jeûne thérapeutique, une nouvelle thérapie ?*, réédité en 2015, qui reprend et approfondit le documentaire. C'est le livre le plus vendu sur la thématique du jeûne sur la période 2014-février 2017.

<sup>25</sup> Ces figures ne constituent pas une typologie, certains auteurs pouvant endosser plusieurs figures différentes dans leur livre, leurs productions ou leur carrière. Toutefois, l'identification de ces figures permet de contextualiser les arguments sur le jeûne de ces ouvrages.

### Une construction chronologique progressive

Plusieurs étapes chronologiques marquent la constitution de cette pensée en France et dans les pays francophones ; elles sont résumées dans les cinq frises ci-après (cf. Figures 8 à 12).

Au cours de la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle s’opère, au sein de courants naturistes ou hygiénistes<sup>26</sup>, une structuration progressive d’une pensée du jeûne à partir de travaux de thérapeutes (médecins, naturopathes, responsables de sanatorium) issus de France, des États-Unis ou d’Allemagne.

Deux auteurs que l’on désignera d’auteurs-charnière s’avèrent très utiles pour comprendre cette structuration (cf. Figure 8) : Bertholet (1857-1965), médecin suisse et Shelton (1895-1985), naturopathe américain. Leurs livres de référence (publiés pour la première fois respectivement en 1930 et en 1937) synthétisent les travaux des auteurs précurseurs les ayant précédés, et incarnent deux courants complémentaires.

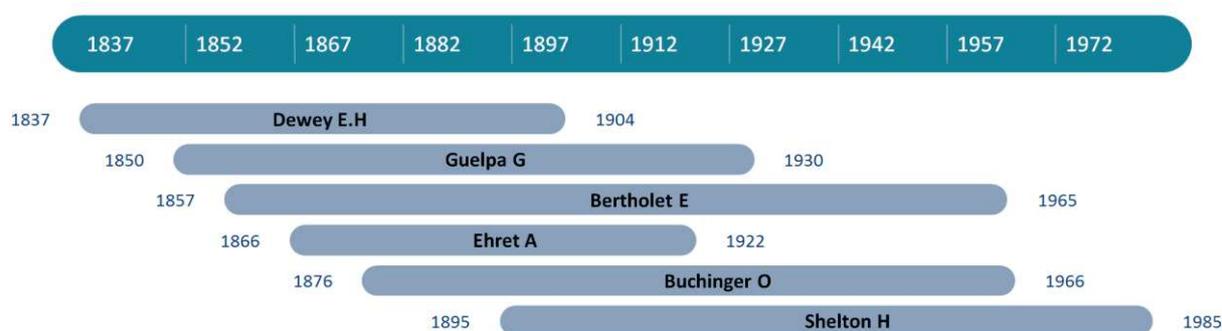


Figure 8. Chronologie des fondateurs

Les travaux de Shelton ont durablement influencé les auteurs hygiénistes, de Mosséri (1955) à Mérien (2016). Shelton est également régulièrement cité par les auteurs naturistes. Par ailleurs, l’ouvrage de synthèse de Bertholet (1930-50), influencé par les travaux du médecin français naturiste Carton, a durablement marqué les auteurs naturistes ultérieurs comme le fondateur de la naturopathie en France, Marchesseau, ou le médecin Vivini (cf. Figure 9).

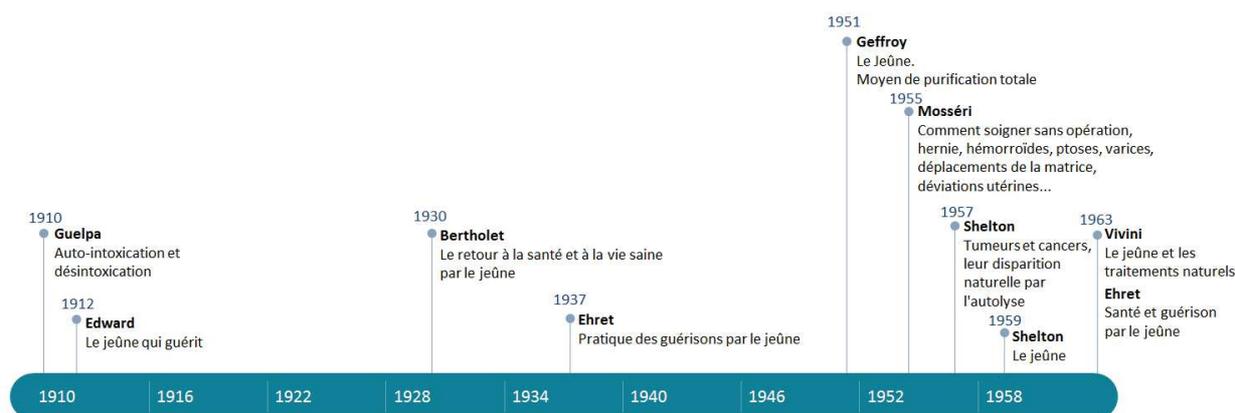
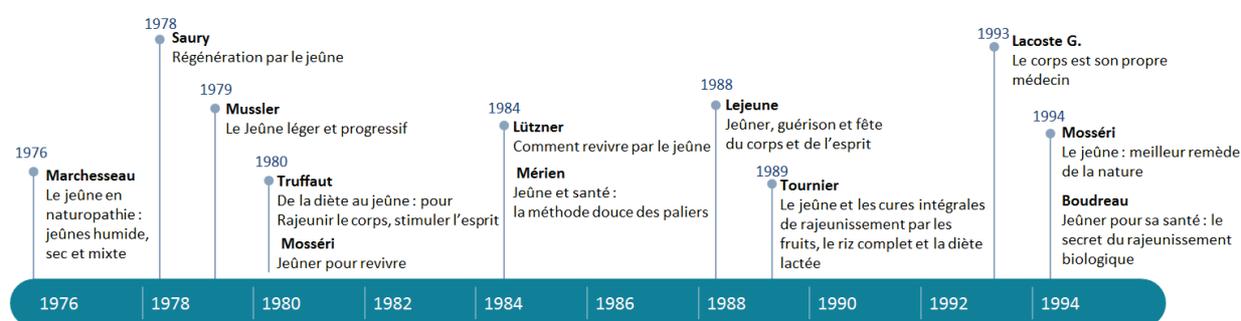


Figure 9. Les ouvrages publiés en français 1910 - 1963  
Le temps des fondations

<sup>26</sup> L’hygiénisme est ici considéré au sens large, en tant que science du maintien et du rétablissement de la santé qui s’est développée depuis le 19<sup>e</sup> siècle sur des principes d’hygiène naturelle, tout en limitant les interventions thérapeutiques. En France, les méthodes « naturistes » se sont développées au début du 20<sup>e</sup> siècle au sein de la médecine avec comme promoteur significatif le Dr Carton (1875-1947), qui défendit le végétarisme comme régime de santé. Par ailleurs, les méthodes naturistes et l’hygiénisme sont devenus les fondements de la naturopathie.

Cette double influence, hygiéniste et naturaliste, s’est inscrite dans un véritable tournant naturopathique et de diététiques alternatives en France (Lepiller 2012) influençant les ouvrages des auteurs *thérapeutes* des années 1960-1990 (cf. Figure 10). Le jeûne apparaît alors comme méthode naturelle pour préserver la santé et soigner, ceci dans une approche marginale ou alternative à la médecine officielle. Parallèlement, l’influence des médecins allemands publiant la traduction française de leur ouvrage apparaît dès la fin des années 1970<sup>27</sup>, en important des conceptions provenant d’un pays où le jeûne est davantage légitimé par le monde médical. Elle introduit en France la préoccupation des intestins et des cures intestinales associées au jeûne (méthode de l’Autrichien Mayr, relayée par le Dr Collier), et surtout la méthode du jeûne thérapeutique de type Buchinger (du nom de son fondateur, dans les années 1930) relayé par deux directeurs de cliniques médicalisées du jeûne, tout d’abord le Dr Lützner (1984/2002), et plus tardivement le Dr Wilhelmi de Toledo (2005/2014/2015). Ce modèle de jeûne, dans son orientation non thérapeutique - à visée diététique ou de santé - s’est par ailleurs durablement installé en France par la constitution du réseau français « Jeûne et randonnée » - initié par Bölling, un ressortissant allemand installé en France - dont les animateurs de stage produisent des livres sur le jeûne depuis les années 2000.



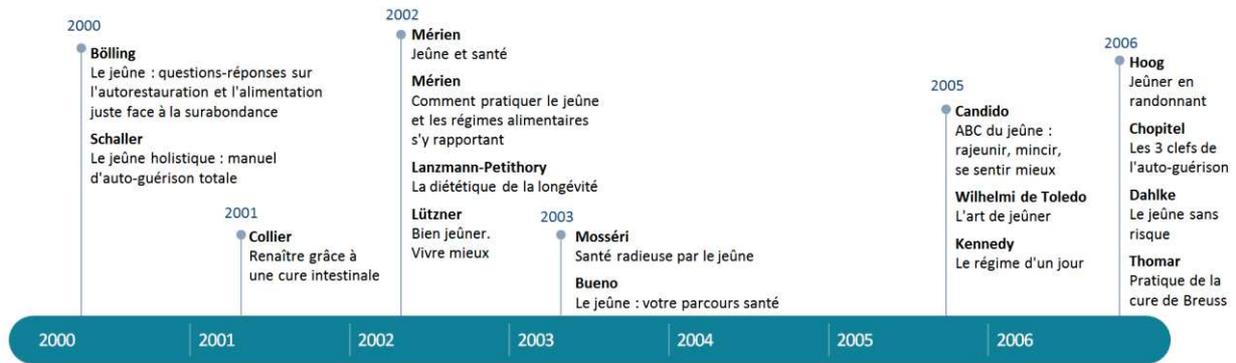
**Figure 10. Les ouvrages publiés en français 1976 - 1995**  
**Le tournant naturaliste et hygiéniste**

Des apports d’autres pays francophones viennent compléter le paysage des ouvrages écrits en français. Ils rendent compte du développement des « Maisons de jeûne » au Canada, notamment au Québec, et de la diffusion de la pensée du jeûne dans ces pays, dont certains thérapeutes bien connus du monde des médecines naturelles apportent de nouvelles synthèses sur le jeûne (ex. : Dr Shaller pour la Suisse).

Ainsi, depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle, les publications en français sont marquées par une certaine marginalité médicale, même si un des auteurs fondateurs de la pensée du jeûne est un médecin français expérimentaliste, le Dr Guelpa (1850-1930). Il a travaillé sur les restrictions alimentaires, et ses thèses sur le jeûne ont eu du succès à son époque dans les milieux médicaux en France, aux États-Unis et en Allemagne et se sont répandues par la suite en Europe<sup>28</sup>. Cette *culture scientifique et médicale minoritaire* s’étend jusqu’au milieu des années 2000 (cf. Figure 11).

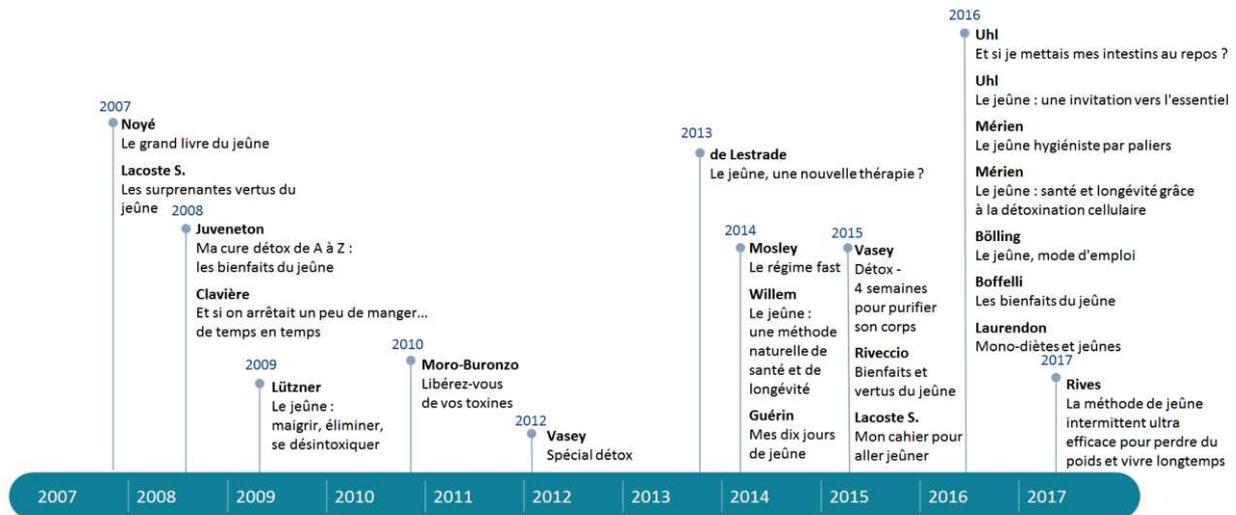
<sup>27</sup> Nous avons comptabilisé plus de cinq auteurs allemands depuis les années 1980, tous médecins.

<sup>28</sup> Certains auteurs étrangers de notre corpus ont été influencés par les théories de Guelpa : en Allemagne le Dr Buchinger ou l’hygiéniste Ehret ; l’hygiéniste américain Shelton, ou le médecin suisse Bertholet. Paradoxalement, Guelpa n’est pas passé à la postérité en France.



**Figure 11. Les ouvrages publiés en français 2000 - 2006**  
**Le temps de la diversification**

Les publications internationales de Longo (à partir de 2006) et le documentaire de Gilman et de Lestrade (2012) favorisent de nouvelles légitimations - scientifiques et médiatiques - dans le contenu des ouvrages publiés depuis les années 2000. Les ouvrages sur le jeûne se multiplient (cf. Figure 12), des synthèses sont dorénavant effectuées par des professionnels du journalisme (journalistes de santé, de médecines naturelles, de beauté, vulgarisateurs) et les modalités du jeûne se diversifient, notamment dans l'objectif « de maigrir, de se détoxifier ou de se soigner »<sup>29</sup> ou d'adapter les jeûnes à la vie moderne. Des auteurs ayant déjà publié sur le jeûne rééditent leur ouvrage (Ehret, Wilhelmi de Toledo), en écrivent de nouveaux (Mérien), ou produisent de nouvelles synthèses (Willem). Enfin depuis 2016, le jeûne intermittent devient une tendance affirmée des nouvelles publications (cf. Annexe VII). Si nombre de nouveaux ouvrages font encore référence à des historiques du jeûne et à des auteurs significatifs précédemment évoqués, ils utilisent dorénavant les références scientifiques récentes comme légitimation du jeûne.



**Figure 12. Les ouvrages publiés en français 2007 - 2017**  
**Tournants scientifiques et médiatiques - Le temps de la multiplication**

<sup>29</sup> Nous reprenons ici le sous-titre de l'ouvrage de la journaliste Riveccio (2015).

## Vers un jeûne de moins en moins contraignant ?

L'analyse des différents ouvrages montre une évolution de la représentation du jeûne : alors que les courants hygiénistes et naturistes préconisaient un jeûne strict, chez les auteurs contemporains différents types de jeûne sont possibles. Ils deviennent de plus en plus doux, jouant sur la restriction calorique et l'alternance de jeûne de courte durée (à l'image du jeûne intermittent). Les auteurs contemporains tendent ainsi à montrer qu'il existe un jeûne « personnalisable », adapté à chacun<sup>30</sup>. Ils sont maintenant conçus pour s'intégrer de manière moins contraignante dans le quotidien des individus et favoriser le « bien-être ».

Les nouveaux auteurs publient de plus en plus de guides ou manuels décrivant des modalités pratiques pour devenir un jeûneur performant<sup>31</sup>. Alors que le jeûne était vu comme un moyen de « faire une pause », de prendre de la distance par rapport au mode de vie occidental et moderne,<sup>32</sup> il est désormais présenté comme une méthode s'adaptant aux conditions de vie actuelles. La déconnexion (numérique) vue comme nécessaire par certains auteurs (Wilhelmi de Toledo 2015) est remise en cause par l'apparition de différentes applications pour smartphones depuis 2016. En parallèle, la sémantique associée au jeûne se modifie en glissant vers la question de l'amincissement : le jeûne, *a fortiori* le jeûne intermittent, est décrit comme une solution pour maigrir<sup>33</sup> ou pour optimiser ses performances physiques et sportives (Ribes 2017) et non plus uniquement comme une diète à visée préventive (ou curative).

## Quels discours sur le jeûne ? Une pluralité à décoder

Tous ces ouvrages n'ont pas la même valeur informative sur le jeûne. Toutefois, la consultation de l'ensemble du corpus a permis de mettre en évidence **plusieurs registres de présentation de cette pratique dans lesquels il est possible d'identifier des propositions divergentes, alternatives ou complémentaires**.

### Le jeûne, comme pratique

#### Les définitions et méthodes de jeûne

La définition du jeûne donne lieu à des propositions de différentes natures selon les auteurs voire à des controverses. Tous les auteurs sont d'accord pour différencier le jeûne de l'inanition tandis que selon les époques et les approches, le jeûne peut avoir une définition exclusive (abstinence totale de nourriture et de liquides sauf pour l'eau) ou alors continue<sup>34</sup> (cf. chapitre « Définitions »).

Les méthodes de jeûne peuvent être différenciées par leurs modalités, leur durée et leur rythme. Les auteurs distinguent les « jeûnes secs », appelés également « jeûnes complets » (sans eau et nourriture), les jeûnes « hydriques » (jeûnes complets avec uniquement de l'eau), et les jeûnes avec des apports caloriques allant jusqu'à une « monodiète ». Dans ces ouvrages, ces types de jeûne et leur durée peuvent être déclinés notamment selon l'état physiologique, l'état de santé, l'âge ou les effets désirés ; leur durée peut être comprise entre 16 heures (dans une journée, suppression d'un repas) et plusieurs semaines. Les jeûnes de moins de 3 jours sont considérés comme courts. Ces derniers s'exercent, le plus souvent, à travers la méthode du « jeûne intermittent » (Mosley et Spencer 2016) qui peut se pratiquer à domicile, et à des rythmes variés (hebdomadaires, mensuels ou annuels).

<sup>30</sup> Bölling et Lacoste (2016) résumant ainsi cette évolution de la manière suivante : « [...] une journée, trois jours, une semaine, en solo ou en groupe, chez soi ou en randonnée, trouvez le jeûne qu'il vous faut, selon votre rythme et vos envies ».

<sup>31</sup> Cf. Uhl 2017, Boffelli et Bruno 2016, Laurendon 2016, Bölling et Lacoste 2016, Vasey et Lambda 2016, Moro-Buronzo 2015, Lacoste 2015, Mosley et Spencer 2014/2016, Juveneton 2008, Candido 2005.

<sup>32</sup> Cf. Bölling et Lacoste 2016, Lacoste 2013, Willem 2015, Uhl 2016, Juveneton 2008, Boudreau 2014, Mérien 2016, Laurendon 2016, Boffelli et Bruno 2016.

<sup>33</sup> Cf. Thomas 2017, Richoux 2017, Prager 2017, Bousseton 2017, Blanchet 2017, Rives 2017, Mosley et Spencer 2014/2016, Lütznier 2013, Candido 2005.

<sup>34</sup> Shelton et l'ensemble des hygiénistes et des promoteurs du jeûne statique (sans activité physique) défendent une définition exclusive du jeûne, qu'ils appellent « jeûne hygiéniste ». Wilhelmi de Toledo (2015) et les tenants du jeûne Buchinger et du jeûne dynamique (avec activité physique) proposent une définition continue de la restriction calorique.

La relation entre jeûne, diète et alimentation

Les concepts de « descente » et « remontée » alimentaires visent à entamer et arrêter le jeûne progressivement et seraient conçus pour diminuer les effets négatifs du jeûne et de la reprise alimentaire, et assurer le maintien de ses potentiels effets bénéfiques sur le long terme (meilleures conditions physiologiques et psychologiques). Les restrictions caloriques limitées, les monodiètes, les cures « détox » intègrent des aliments et des boissons. Ces réformes alimentaires à l'échelle individuelle s'intègrent dans une diversité de régimes et de diètes proposés, allant de la réduction de certaines substances dites « toxiques » à des diètes structurées (végétarienne<sup>35</sup>, végétalienne, céto-gènes, hypotoxiques, etc.).

Les lieux de la pratique du jeûne

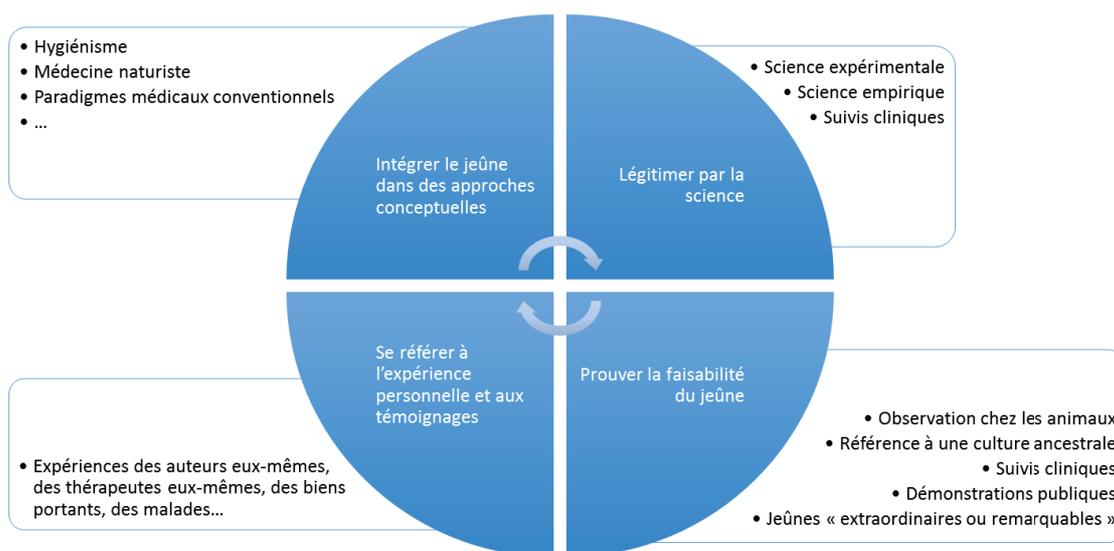
Les ouvrages récents intègrent une pluralité de lieux, comme autant de configurations possibles de la pratique du jeûne (à domicile, dans des centres ou des cliniques spécialisées et dans des environnements proches de la nature). Ces espaces induisent plusieurs modalités spécifiques du jeûne que nous pouvons résumer par une série d'oppositions binaires : *seul/collectif, ville/nature, encadré/non encadré, médicalisé/non médicalisé, repos complet/activité physique recommandée*, etc.

Corps, psychisme, spiritualité

Le jeûne, pensé comme une pratique de détoxification à des fins de réparation, implique à la fois le corps, le psychisme, voire même la spiritualité, ce que décrivent la plupart des ouvrages. Le jeûne est ainsi présenté comme une démarche qui se prépare psychologiquement et matériellement dans l'objectif de faire une pause, une parenthèse dans sa vie, et de favoriser un accueil positif à ce manque alimentaire et un repos tant physiologique que mental. Ceci donne lieu à une culture technique et pratique du jeûne qui est maintenant détaillée dans des « guides », des « modes d'emploi », voire des « carnets de jeûne ». Des symptômes de « détoxination » y sont décrits ; des soins du corps ou des activités physiques peuvent être proposés par les tenants du jeûne « dynamique ». Parallèlement, les effets psychiques et spirituels attendus s'inscrivent dans une « pensée réflexive » de développement personnel, de « recentration », de communion avec la nature et autrui, ou d'élévation spirituelle. Les effets négatifs du jeûne sur le psychisme sont bien documentés, et sont au centre d'attention de gestions du stress ou de démarches spirituelles afin de profiter des effets psychiques bénéfiques.

**Les registres de légitimation et de promotion du jeûne**

Les légitimations repérées dans les ouvrages sont très diverses, et certaines sont récurrentes (cf. Figure 13).



**Figure 13. Rhétoriques argumentatives de légitimation ou de promotion du jeûne**

<sup>35</sup> De nombreux auteurs du corpus, notamment les hygiénistes, sont adeptes du végétarisme, considéré comme une diète à toxicité réduite.

### Intégrer le jeûne dans des approches conceptuelles

La pensée moderne du jeûne s'inscrit dans des approches conceptuelles de la santé, du fonctionnement du corps ou de la médecine qui attribuent au jeûne une qualité « vitaliste » (auto-guérison, régénération ou réparation du corps). Ainsi la plupart des *thérapeutes* développent ou inscrivent le jeûne dans un paradigme intégrateur qui va à l'encontre des thèses dominantes de la science et de la médecine ou de la nutrition depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle (Lepiller 2012), en faisant référence à des « lois » désignées comme « naturelles », ou au fonctionnement « naturel » du corps. Les théories de l'hygiénisme ou celles du naturisme, clairement affichées chez les thérapeutes français, créent des courants et des pratiques distinctives du jeûne, intégrés dans une culture de naturopathie ou de médecine naturelle. Certains singularisent leur théorie avec des néologismes comme « ehretisme » (Ehret 1963), « médecine biotique » (Vivini 1970), ou « orthotrophie » où le jeûne s'intègre dans une hygiène de vie alimentaire répondant aux lois naturelles (Shelton 1959 réédité en 1977, Mosséri 1955 réédité en 1980).

Par la suite, sous l'influence des médecins allemands est apparue une conception du jeûne dite *intégrative* (combinant connaissances scientifiques modernes et connaissances cliniques du jeûne pratiqué dans les cliniques médicalisées en Allemagne) à l'interface entre science/médecine dominante et théories des médecines naturelles ou non conventionnelles (Lützner 1984, Wilhelmi de Toledo 2016).

### Légitimer par la science

La légitimation scientifique constitue un enjeu primordial pour tous les auteurs qui se présentent comme experts dans le domaine (thérapeutes, organisateurs ou vulgarisateurs). Deux tendances ont été identifiées : depuis le 19<sup>e</sup> siècle les principales légitimations scientifiques des promoteurs du jeûne s'appuient sur les observations empiriques de jeûneurs<sup>36</sup> à partir desquelles se sont construites les allégations sur les effets thérapeutiques du jeûne ; depuis les années 2000, tout ouvrage sur le jeûne fait référence aux données récentes de la science<sup>37</sup>.

### Prouver la faisabilité du jeûne

Faisant face à une science *dominante* et *majoritaire* - qui a longtemps douté de la possibilité de jeûner plusieurs jours sans danger et des éventuels bénéfices que pourraient apporter cette pratique - de nombreux auteurs (fondateurs et récents) font référence à plusieurs démonstrations et argumentations pour prouver sa faisabilité :

- Les observations empiriques sur les êtres humains ou les animaux confortent l'idée d'un processus naturel. La référence à une culture ancestrale (religions, sociétés traditionnelles, médecines traditionnelles) alimente l'idée d'une « sagesse culturelle » perdue ou à retrouver.
- Vers la fin du 19<sup>e</sup> siècle se développent des références à des jeûnes extrêmes indiquant les limites du corps humain soumis à la privation de nourriture. Les jeûnes « extraordinaires » ou « remarquables » effectués par des ascètes, mystiques, ou yogis s'étant privés de nourriture pendant plusieurs semaines, mois ou années, interrogent et sont commentés, notamment par les auteurs-charnières (Bertholet ou Shelton).
- Plus récemment, la référence à l'« inédie » ou « nourriture prânique », ou « respirianisme » (s'alimenter de lumière sans alimentation physique) censée être pratiquée par des contemporains (par exemple Shaller et Razamanahay) soulève la question des adaptations de longue durée (de plusieurs semaines à plusieurs années) à une restriction alimentaire drastique.<sup>38</sup>
- Des références plus spectaculaires proviennent des jeûnes effectués devant un public et sous contrôle médical, véritables exhibitions et attractions en Angleterre, États-Unis, France, Italie et Allemagne, depuis celle du Dr Tanner (jeûne de 42 jours, en juillet-août 1877, aux États-Unis). Le jeûne le plus long sous contrôle médical ayant fait l'objet d'un article scientifique (Stewart 1973) est celui d'Angus Barbieri. En 1965-66, ce jeune homme obèse de 27 ans effectua un jeûne hydrique pendant 382 jours durant lequel il reçut des suppléments en vitamines, en potassium et sodium et perdit 125 kg.

<sup>36</sup> Les thérapeutes de notre corpus (Guelpa, Bertholet, Shelton, Vivini, Lützner, Wilhelmi de Toledo) font référence aux cures qu'ils auraient supervisées. Selon les sources, Shelton en aurait supervisé entre 25 000 et 40 000. Par exemple, Vivini (1970) a noté l'évolution de certains paramètres sanguins, l'évolution du poids, le diagnostic, ainsi qu'une appréciation sur le déroulement de la cure.

<sup>37</sup> La science est souvent utilisée pour légitimer les propos des auteurs, notamment sur les quadrièmes de couverture : par exemple Mosley et Spencer (2013) déclarent « dans cet ouvrage, qui démontre scientifiquement les bienfaits du jeûne [...] » ; Lacoste et Bölling (2016) disent, quant à eux : « les récentes et nombreuses études médicales attestent de son efficacité et prouvent enfin ses bienfaits sur la santé ». Bien que se référant aux études scientifiques, les ouvrages récents ne citent pas toujours l'ensemble de leurs références, laissant parfois le lecteur sans bibliographie précise et exhaustive sur les études évoquées. Les références le plus souvent citées par ces auteurs sont les articles de Longo ainsi que le rapport de l'Inserm (Inserm 2014).

<sup>38</sup> Notons qu'en France, ces pratiques de jeûne extrême et leurs conduites sont sous « surveillance étroite » pour des risques de dérives sectaires (Miviludes 2012).

- Plus près de nous, les capacités de jeûner en marchant ou en effectuant une activité physique sont illustrées par différents récits. L'expérience de dix suédois dans les années 1950, réalisant une randonnée de 520 km (de Göteborg à Stockholm) en jeûne complet hydrique, a été reprise par plusieurs médias et auteurs contemporains (Bölling et Lacoste 2016). Cette marche, qui a duré 10 jours afin de montrer que l'on peut jeûner en marchant, précède la création du modèle « jeûne et randonnée » en Allemagne et en France. Ce modèle a aussi bénéficié de l'expérience de l'Allemand Christoph Michl qui marcha sept jours et parcourut 350 km pour une émission télévisuelle de santé dans les années 1980.

#### Se référer à l'expérience personnelle et aux témoignages

L'ensemble de ces ouvrages est marqué par la référence presque systématique des auteurs à leur propre expérience du jeûne. Des auteurs (Erhet et Buchinger en Allemagne, Saury en France) ont défendu l'idée qu'ils s'étaient soignés de maladies graves par le jeûne avant de devenir des promoteurs du jeûne ; des thérapeutes (Guelpa, Bertholet, Shelton, Vivini, Mosséri) relatent leur propre expérience au détour de leur ouvrage ; des journalistes ou des vulgarisateurs (De Lestrade, Mosley, Clavière) racontent leurs expériences pour compléter leur démonstration ; d'autres (Geoffroy, Lacoste, Guy, Gauthier, Guérin) construisent leur livre uniquement sur le récit de leurs expériences. Au travers d'un véritable processus d'incorporation des principes du jeûne, ces récits témoignent de sa faisabilité, de ses modalités, des façons de le vivre et de ses effets. Ils complètent les nombreux témoignages qui émaillent les ouvrages que les auteurs citent pour illustrer, conforter ou démontrer leurs propos.

## Quels liens entre jeûne et cancer ?

Nous proposons ici une grille de lecture des discours des ouvrages grand public sur les liens entre jeûne et cancer, en nous appuyant sur une sélection d'ouvrages et d'auteurs (cf. Annexe VII.c).

### Quels auteurs, pour quels discours ?

Les ouvrages sélectionnés sur le lien entre jeûne et cancer parcourent toute la chronologie évoquée précédemment, et leurs auteurs sont majoritairement des *thérapeutes* (médecins ou naturopathes), des *vulgarisateurs* proposant des synthèses (journalistes pour la plupart) ou des auteurs faisant *un récit* de leur jeûne ou de malades atteints de cancer. Les ouvrages récents rendent compte d'une progressive intégration des résultats des recherches scientifiques, tout en développant une approche héritée de leur propre expérience.

Ces auteurs se caractérisent par une production très active de publications grand public (ouvrages, documentaires) qui dépasse très largement le jeûne. Ils ont souvent publié sur un temps long dans le domaine de la médecine ou des pratiques alternatives. Des sociologues et anthropologues - ayant déjà étudié ces courants en France et certains des auteurs cités ici - parlent de *diététique alternative* (Lepiller 2012) pour désigner leurs théories (non validées scientifiquement) en décalage voire en opposition par rapport à la médecine conventionnelle, ou d'*autorités alternatives* (Cohen 2011a) pour caractériser leurs influences sur les habitudes et régimes alimentaires des personnes atteintes d'un cancer. Les contributions des médecins allemands (Lüztner, Wilhelmi de Toledo) s'inscrivent davantage dans un registre de la complémentarité thérapeutique voire d'une approche intégrative de la santé.

Les journalistes Gilman et de Lestrade, dans leurs enquêtes d'investigation, traitent le jeûne comme une problématique de société, en faisant émerger le rôle du jeûne thérapeutique comme une alternative ou un complément aux traitements conventionnels du cancer. De par leurs propos engagés et documentés, ces auteurs ont créé un engouement sans précédent en France. Nous proposons de les qualifier à la fois d'*initiateurs d'agenda médiatique*<sup>39</sup> et *scientifique* et de *lanceurs d'espoir*<sup>40</sup>. Les autres journalistes - spécialisés sur des questions de santé,

<sup>39</sup> L'expression « mise sur agenda » est empruntée aux approches de sciences sociales pour désigner comment un problème social devient un problème politique ou d'action publique (Cobb 1983).

<sup>40</sup> En dénonçant le rôle des industries pharmaceutiques et l'idéologie dominante médicale qui privilégient des traitements médicamenteux et plutôt agressifs dans l'évincement du jeûne comme solution thérapeutique, ils souhaitent sensibiliser l'opinion publique à cette question (d'où leur figure d'*initiateurs d'agenda médiatique et scientifique*). Toutefois, ils sont porteurs d'un message positif valorisant les bienfaits du jeûne,

de médecines naturelles, ou de beauté - proposent de leur côté des synthèses récentes sur l'histoire et la pratique du jeûne, en abordant souvent la question du cancer.

Quant aux récits des personnes atteintes de cancer qui auraient jeûné, nous avons identifié pour l'instant un seul livre racontant l'expérience dans une maison de jeûne au Québec (Lacoste 1993), mais quelques témoignages et récits sont restitués au sein d'autres ouvrages (voir plus bas).

Enfin, des livres très récents révèlent de nouvelles figures sur cette thématique : un chirurgien qui promeut le jeûne (Lallement 2012), un directeur de département dans la recherche pharmaceutique (ayant travaillé en oncologie) reconverti à la naturopathie (Oehlenschläger 2016), et des biologistes allemands (Kämmerer 2014) qui font la promotion du régime cétogène pour lutter contre le cancer.

### Les allégations du jeûne : de l'auto-guérison au jeûne thérapeutique

Le « jeûne thérapeutique » est devenu une appellation très médiatisée. Il est employé pour désigner le fait que le jeûne peut soigner voire guérir un certain nombre de maladies, et qu'il peut être considéré comme un traitement. Si les ouvrages récents se font l'écho des recherches scientifiques de Longo, les auteurs des différents courants depuis le 19<sup>e</sup> siècle ne sont pas tous d'accord sur ces allégations thérapeutiques.

De nombreux auteurs tentent d'apporter des explications aux effets supposés protecteurs du jeûne. Ils évoquent des mécanismes d'« autophagie » (Guelpa 1910), d'« autolyse » (Shelton 1937 réédité en 1970) ou de « nourriture intérieure » (de Toledo 2015). De plus, les biologistes allemands précédemment cités détaillent ses effets supposés préventifs (diminution de certains facteurs de risque) ou thérapeutiques, mais aussi les contre-indications et les nécessités d'un suivi médical très serré, traçant ainsi les contours d'une approche médicalisée du jeûne.

Toutefois, l'allégation thérapeutique du jeûne ne fait pas l'unanimité auprès des *fondateurs* et des *thérapeutes*. Les hygiénistes des 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles refusent de voir le jeûne comme un « traitement ». Ils mettent en avant les processus d'auto-guérison, action des forces et des processus vitaux qui ne ciblent aucune maladie en particulier, mais qui serviraient à maintenir ou améliorer l'état de santé. Le jeûne est ainsi considéré comme une « méthode propre à la nature pour débarrasser le corps de ses tissus « malades », de son excès de nourriture et des accumulations de déchets et de toxines » (Shelton 1994).

Ainsi, les paradigmes scientifiques et médicaux jouent un rôle important dans les interprétations des effets thérapeutiques du jeûne que l'on retrouve au travers du cas particulier du cancer.

### Registres explicatifs des effets du jeûne sur les cancers

Avant les années 2000, deux ouvrages écrits par les auteurs-charnières, dans les années 1930 et réédités depuis, ont produit de véritables thèses sur le jeûne et son fonctionnement physiologique en abordant ses effets sur les tumeurs. Leurs auteurs (Bertholet et Shelton) ont utilisé des termes et registres explicatifs (« autolyse » des cellules cancéreuses, « nettoyage » des substances cancérogènes absorbées et des produits de l'« auto-intoxication » de l'organisme) qui ne correspondent pas aux hypothèses de travail en cours dans les recherches scientifiques, mais ils ont influencé nombre d'auteurs ultérieurs dans leur pratique thérapeutique ou leur compréhension du jeûne. Ils ont développé ainsi une pensée préventive et curative du cancer, ayant servi de référence à des personnes atteintes de cancer qui ont livré leurs témoignages entre les années 1960 et 1990. Ils ont limité toutefois l'action du jeûne aux tumeurs réversibles de taille réduite, et considéré qu'il était inefficace pour certains cancers et à un stade avancé. Ils avançaient qu'il pourrait réduire les douleurs et améliorer le confort des patients en fin de vie. Là encore, **aucune étude scientifique probante ne corrobore ces affirmations.**

Depuis, des registres explicatifs se sont construits, d'une part sur la base d'interprétations des effets physiologiques et cellulaires du jeûne, et d'autre part en se référant à des travaux scientifiques et médicaux (reconnus ou non par la communauté scientifique). Les résultats des études de Longo en cancérogenèse expérimentale (sur modèles animaux ou cellulaires) ont entraîné des enrichissements dans les registres explicatifs se traduisant par des

---

voulant ainsi susciter l'espoir de nouvelles voies thérapeutiques ou préventives, notamment pour le cancer (d'où notre proposition du concept de *lanceurs d'espoir*, en nous inspirant de celui de *lanceur d'alerte*.)

précisions sur l'action supposée du jeûne vis-à-vis des cellules cancéreuses et surtout des extrapolations sur son rôle dans l'amélioration de l'efficacité des chimiothérapies ou du meilleur rétablissement des malades après traitement. **Les ouvrages récents relaient les perspectives que ces premiers résultats offrent pour les malades bien que ces travaux ne concernent que le modèle animal et que les connaissances ne soient pas encore confirmées chez l'être humain.** Chaque *auteur-thérapeute* organise ses connaissances spécifiques sur le jeûne et sur le cancer autour de connaissances scientifiques officielles, privilégiant ainsi un nouveau registre de démonstration et de légitimation. Dans les ouvrages des vulgarisateurs, ces résultats scientifiques récents ont quasiment éclipsé les registres explicatifs précédents.

Dans les livres les plus récents, les arguments avancés se diversifient : les vertus « nettoyantes » du jeûne et « l'autolyse » des tumeurs, toujours évoquées, sont complétées par des interprétations nouvelles ; la réduction des tumeurs cancéreuses est attribuée à « l'acidification » de l'organisme qui serait générée par la restriction alimentaire et le jeûne (Willem 2015). Dans une approche plus intégrative organisée autour de références scientifiques et d'observations empiriques, Wilhelmi de Toledo (2015) se réfère à « l'élimination des produits de la dégénérescence cellulaire » ou à la diminution par le jeûne des substances favorisant la prolifération cellulaire comme le glucose, les protéines et certains acides aminés et les facteurs de croissance. Enfin, les biologistes allemands (Kämmerer 2014), après avoir étudié les effets des corps cétoniques sur les cellules cancéreuses, se font les fervents défenseurs d'un régime alimentaire produisant des corps cétoniques pour prévenir et soigner les cancers. Ils considèrent que le régime cétonique reproduit les effets du jeûne de longue durée, sans les effets délétères de l'amaigrissement. Ils concluent aussi que le jeûne de courte durée et répété serait préférable et pourrait être équivalent à un régime cétonique, qui est malgré tout très contraignant.

### Quelles articulations entre promotion du jeûne et résultats scientifiques ?

L'émergence des recherches scientifiques récentes comme nouvelles légitimations de la pratique du jeûne thérapeutique en cancérologie nous incite à interroger les continuités et les ruptures entre les différents modèles de promotion du jeûne.

Des continuités semblent émerger entre les approches conventionnelles et les approches non conventionnelles de la science actuelle. En voici quelques exemples :

- Le modèle du jeûne court - pouvant être intermittent - utilisé dans les protocoles de recherche récents s'inscrit dans un contexte évolutif de la pensée du jeûne qui attribue aux jeûnes courts une plus grande valeur adaptative aux modes de vie contemporain, tout en apportant des effets moins perturbateurs à l'organisme ;
- Les auteurs français des ouvrages récents attribuent au jeûne une plus grande légitimité scientifique, via leur interprétation des résultats scientifiques récents et tendent à recommander l'accord (ou par défaut l'information) de l'oncologue avant toute démarche de jeûne, tandis que les médecins allemands recommandent un encadrement médicalisé du jeûne ;
- L'émergence d'études sur des agents (alimentaires, médicamenteux) mimant les effets du jeûne favorise - chez certains des auteurs de ce corpus - un discours sur les complémentarités thérapeutiques du régime cétonique ou du jeûne par rapport aux traitements anticancéreux ;

Des auteurs comme Wilhelmi de Toledo défendent une approche intégrative de la médecine et du jeûne et le développement d'actions de rationalisation de la pratique du jeûne dans le sillage des cliniques allemandes. De nouvelles figures de promoteurs du jeûne émergent aussi au travers des ouvrages grand public ou de leurs interventions dans les médias et prétendent établir des ponts entre les sphères médicales et scientifiques et les sphères non conventionnelles. Oehlenschläger (2016), naturopathe allemand récemment installé en France, revendique une expérience de recherche pharmaceutique en oncologie, et présente des approches qu'il qualifie d'« innovantes » et « complémentaires » des approches conventionnelles. Le jeûne y est présenté comme une « thérapie anticancer à part entière » et une « arme indispensable contre le cancer » en association avec les autres thérapies conventionnelles ou alternatives. Lallement (2012), chirurgien cancérologue, qui dit avoir été sensibilisé sur la question du jeûne depuis le documentaire de Gilman et de Lestrade<sup>41</sup>, propose actuellement une approche dite *globale* du traitement des maladies - dont les cancers - en s'appuyant sur une prise en compte des « terrains » favorables au développement de la maladie. Il propose notamment « un programme nutritionnel pendant et après

<sup>41</sup> Selon ses propos tenus à l'émission de France Inter « *Grand bien vous fasse* » du 30 janvier 2017 : « Que penser du jeûne thérapeutique ? »

une chimiothérapie anti-cancéreuse ». Le jeûne y est envisagé comme un moyen permettant d'améliorer la tolérance aux traitements anticancéreux.

Au niveau des ruptures et des discontinuités, **les approches non conventionnelles ou intégratives se confrontent au modèle de la médecine fondée sur les preuves** (Latino-Martel 2011) qui n'est pas leur modèle de référence principal. Ainsi les légitimations scientifiques de ces ouvrages grand public qui traitent de ces pratiques ne sont pas du même registre que celui utilisé par la revue de la littérature scientifique de ce rapport. Leur crédibilité scientifique peut être ainsi questionnée à l'aune des conclusions scientifiques de ce rapport (cf. « Conclusion » de ce chapitre ; chapitres « Discussion » et « Conclusions et recommandations » du rapport). En contrepoint, et au vu des discours critiques de nombreux de ces auteurs vis-à-vis de l'ordre dominant en médecine, cela interroge aussi la capacité des domaines scientifiques et médicaux à intégrer les apports empiristes du jeûne.

Ainsi, les complémentarités en cours de construction dont nous trouvons des repères dans notre corpus ne doivent pas faire oublier la grande diversité et l'hétérogénéité des messages sur la portée thérapeutique du jeûne circulant dans le grand public. Nous trouvons ainsi des parallèles avec des recherches en anthropologie ou sociologie traitant des liens entre diététique alternative et cancer (Cohen 2011a) ou traitant des pratiques non conventionnelles du cancer. Ces ouvrages grand public qui se multiplient, mais aussi toutes les informations circulant sur internet ou les réseaux sociaux (cf. Annexe VII.c) induisent une diversité de l'information alors qu'elle fait défaut dans les milieux médicaux. À l'heure actuelle, **les connaissances sur la recherche d'information des personnes atteintes de cancer et les conseils qui leur sont prodigués en la matière sont très éparses et manquent d'investigations structurées**. Seule, une étude qualitative portant sur 16 entretiens (non encore publiée)<sup>42</sup> met en évidence une **difficulté de dialogue entre l'oncologue et la patiente** concernant le jeûne et toute pratique dite alternative ou complémentaire ; elle suggère que des *autorités alternatives* (Cohen 2011a) apportent aux malades les références qu'ils ne trouvent pas dans les établissements traitant leur cancer.

Les divers discours sur le jeûne, accessibles aux patients et à leurs proches, pourraient prendre le pas sur les recommandations des autorités scientifiques pour la pratique clinique. Des **investigations sur le comportement des patients seraient ainsi nécessaires dans la lignée des travaux déjà publiés sur les recours non conventionnels des personnes atteintes de cancer** (Broom 2008, Bégot 2010, Cohen 2011b, Cohen 2016). En attendant une conceptualisation plus détaillée sur ce sujet, les contenus des ouvrages grand public ici traités, donnent des repères en la matière.

### Les témoignages, support d'une phénoménologie thérapeutique du cancer

Au-delà de leur rôle dans la légitimation ou la promotion du jeûne (cf. paragraphe « *Quels discours sur le jeûne ? Une pluralité à décoder* »), les témoignages des personnes atteintes d'un cancer peuvent être interprétés comme des marqueurs de l'intégration du jeûne dans une phénoménologie<sup>43</sup> des traitements/thérapies du cancer.

Pendant la période correspondant au développement de l'hygiénisme et du naturisme en France (années 1960-1990), dans les ouvrages de notre corpus<sup>44</sup> et en dehors (notamment internet), apparaissent des témoignages directs de personnes atteintes de cancer qui attribuent la guérison de la maladie à un ou plusieurs jeûnes de longue durée (20 à 30 jours)<sup>45</sup>. Tous ces récits s'inscrivent dans des démarches alternatives à la médecine officielle, motivées par des itinéraires thérapeutiques complexes interrogeant à un moment la pertinence des soins conventionnels. Ces récits montraient des démarches bravant l'avis négatif des cancérologues. Le jeûne était alors le plus souvent pensé comme alternative à la chimiothérapie, à la radiothérapie ou à la chirurgie.

<sup>42</sup> Cette thèse de psychologie de Sébastien Mas, en cours depuis 2014, analyse les déterminants et les motivations de la pratique du jeûne chez des femmes ayant été traitées par chimiothérapie pour un cancer du sein. D'autres travaux de recherche en socio-anthropologie sont en cours depuis 2017 pour étudier les pratiques de jeûne en France (thèse de Laura Bellenchombre et programme de recherche de Tristan Fournier et Sébastien Dalgalarondo).

<sup>43</sup> D'après une grille d'interprétation utilisée en anthropologie, centrée sur l'expérience et le discours des malades. La non prise en compte de ces expériences par la médecine fondée sur les preuves est parfois identifiée comme une lacune (Goldenberg 2006, Lambert 2006).

<sup>44</sup> Lacoste (1993) raconte l'expérience de son jeûne d'une vingtaine de jours dans une maison de jeûne au Québec, selon les principes de la « médecine hygiéniste », qui lui aurait permis de se soigner d'un cancer diagnostiqué cinq ans plus tôt.

<sup>45</sup> Près d'un tiers de l'ouvrage de Mosséri (1994) restitue des lettres de témoignage de ses patients atteints de diverses pathologies, dont des cancers, présentant les avantages des jeûnes pour éviter des traitements trop lourds et activer les défenses d'auto-guérison de l'organisme.

Les livres de vulgarisation plus récents<sup>46</sup> restituent des témoignages de personnes atteintes de cancer ayant souhaité jeûner en complément de traitements conventionnels, malgré l'absence de stabilisation des connaissances scientifiques. Ces cas, notamment celui de Nora Quinn,<sup>47</sup> révèlent à la fois l'espoir suscité par les recherches de Longo et l'esprit d'expérimentation de ces patients pour prendre en charge leur maladie à partir des nouvelles pistes scientifiques. Les auteurs soulignent le manque d'infrastructure proposant des jeûnes thérapeutiques encadrés. Certains auteurs insistent sur une plausible forte demande émergente et invitent celles et ceux qui souhaiteraient tenter l'expérience à se renseigner sur la pratique du jeûne (Lacoste 2016). Ils présentent leurs livres de conseils comme des alternatives au manque d'encadrement et de conseils médicaux, tout en incitant les lecteurs à en parler à leur oncologue et leur équipe soignante. Les organisateurs de jeûne statique (Mérien 2016) rapportent aussi une augmentation des demandes de personnes atteintes de cancer.

Ces témoignages constituent des repères pour une approche compréhensive<sup>48</sup> (prise en compte de l'expérience, de la subjectivité, des recours multiples, etc.) de la pratique du jeûne dans le cas du cancer. Ils permettent de constater l'évolution de la légitimité du jeûne pour les patients et les auteurs de notre corpus : considéré uniquement comme recours alternatif dans le passé, il commence à être pensé comme complémentaire aux traitements officiels ; marginal auparavant, il est dorénavant interprété comme un espoir significatif de guérison pour ces personnes.

## Interroger les dynamiques sociales du jeûne en France

*Les pratiques de jeûne* que l'on a désignées jusqu'à présent relèvent du registre collectif. En effet, elles concernent des mouvements sociaux, des promoteurs ou des pratiquants de jeûne, des détracteurs, des personnes bien portantes et des malades, etc. Ainsi, en désignant un ensemble de comportements, de représentations, d'idéologies ou de valeurs, la question du jeûne moderne s'inscrit dans des processus sociaux en pleine évolution en France.

### Quelles pratiques réelles du jeûne en France ?

Les études et les recherches en SHS manquent actuellement sur les pratiques réelles du jeûne en France. Pourtant il est **estimé qu'environ 4000 à 5000 personnes jeûnent en France chaque année** (en dehors des jeûnes religieux et spirituels)<sup>49</sup>.

Une étude sociologique<sup>50</sup> a permis de catégoriser les jeûneurs et leurs pratiques en 2010 : il s'agissait principalement de femmes (71 %), d'individus âgés de 45 à 60 ans (54 %) en enfin de personnes avec un niveau d'étude élevé (bac + 3 et plus : 59 %) ; quatre groupes de pratiquants étaient identifiés : les débutants ou intermittents (personnes qui ont jeûné une fois au cours des trois dernières années : 26 %), les récidivistes (2 fois : 26 %), les réguliers (3 fois : 25 %) et les habitués (4 fois et plus : 23 %). L'étude montrait la diversité des modalités pratiques et des représentations du jeûne dans l'échantillon étudié.

**De nouvelles investigations restent nécessaires pour bien comprendre le profil et les motivations des jeûneurs en France.**

<sup>46</sup> Des journalistes Riveccio ou de Lestrade, ou de journalistes associés à un promoteur du jeûne : Mosley et Spencer ou Lacoste et Bölling.

<sup>47</sup> Nora Quinn est une juriste américaine qui a pratiqué un jeûne lors de son traitement contre un cancer du sein invasif en 2008. Quelques semaines après son diagnostic, elle découvrit les travaux de Longo et réussit à avoir des informations complémentaires. Elle effectua un jeûne de quatre jours avant une séance de chimiothérapie et 36 h après. Son témoignage où elle exprime les bienfaits du jeûne dans la gestion des effets secondaires du traitement sera repris par les médias, et certains auteurs (de Lestrade 2013, Mosley 2014).

<sup>48</sup> Les ouvrages socio-anthropologiques récents sur les recours parallèles, alternatifs ou non conventionnels des personnes atteintes du cancer proposent différentes façons d'aborder cette approche compréhensive (Broom 2008, Bégot 2010, Cohen 2016).

<sup>49</sup> Sources : *Jeûne & Bien-être Magazine*, n°1, 2016, p.5 ; « Santé : le jeûne fait recette », *Le Parisien*, 12 octobre 2015 ; V Pueyo, « Jeûner dans le Vercors pour se ressourcer et retrouver la pêche », *France Bleu Isère*, 6 octobre 2016 ; *Tout savoir sur Jeûne et randonnée*, 2017. Ces sources mentionnent qu'en Allemagne, qui serait le pays occidental où le jeûne est le plus installé, le nombre annuel de jeûneurs varierait selon les comptages et les années, de 500 000 à 8 millions de personnes, avec environ 500 centres différents.

<sup>50</sup> Barbier-Bouvet (2010), *Jeûner aujourd'hui. Une pratique personnelle et spirituelle. Enquête sociologique*, Assise du Jeûne, 13-14 février, Saint-Etienne. Cette étude réalisée par questionnaire, diffusé en ligne dans différents réseaux de jeûne religieux ou jeûne et randonnée, est construite sur un échantillon de 569 jeûneurs.

## Le jeûne intégré dans une pensée sociale, et porté par des mouvements sociaux

Notre analyse des ouvrages grand public montre que les offres actuelles de jeûne s'inscrivent dans une histoire d'une *pensée moderne du jeûne* depuis le 19<sup>e</sup> siècle, constituée de figures de *pionniers*, de *fondateurs de courants*, d'*expérimentateurs*, de *producteurs de synthèses* et de *diffuseurs* essentiellement issus du monde de la médecine officielle ou des médecines naturelles (notamment naturopathie).

Cette histoire relativement bien documentée dans les ouvrages récents montre les fondements de mouvements sociaux articulés autour de certaines revendications : d'une réforme alimentaire en réaction avec l'industrialisation et la modernisation de l'alimentation<sup>51</sup>, d'une pensée holistique<sup>52</sup> du corps favorisant les processus d'auto-guérison et conceptualisant le jeûne comme outil de désintoxication, de régénération ou de longévité. Les fondateurs de ces mouvements construisent aussi une pensée thérapeutique ou diététique du jeûne au titre de la préservation des bienfaits des jeûnes religieux (mentionnés et pratiqués essentiellement dans le christianisme) à rationaliser et à étendre au domaine de la santé et de la médecine. C'est donc le plus souvent dans une volonté de réforme sociale que le jeûne vient compléter les réformes alimentaires.

Les auteurs - qui positionnent le jeûne au centre d'un mode de vie plus en lien avec la nature, à l'écoute des besoins naturels, favorable à la restauration de la santé et la guérison des maladies - formulent des critiques sociales, tout autant que des propositions de restructuration des modèles de vie. La critique de l'industrialisation et de la modernisation des modes de vie apparue 19<sup>e</sup> siècle, et portant sur les « erreurs » alimentaires (Lepiller 2012, 2013), la surcharge alimentaire et la baisse de la qualité des aliments est relayée par les craintes actuelles liées à l'alimentation (risques sanitaires, maladies de surcharge et cancer etc.).

Une pensée critique de la médecine et de la science dominante trouve des expressions différentes selon les époques. Actuellement, elle se fait l'écho de certains scandales de santé publique, elle critique le pouvoir des industries pharmaceutiques et elle prend la forme de déficit de confiance dans la médecine, de revendication de la liberté de choisir ses soins, de réflexivité alimentaire et gestion de sa santé. Enfin, en proposant de considérer désormais le « manque alimentaire » de manière positive, le jeûne est présenté à la fois comme une réponse aux crises alimentaires et de prévention à de nombreuses maladies.

**Toutefois, on ne dispose pas actuellement d'étude SHS analysant le choix de jeûner des personnes atteintes de cancer et si elles s'inscrivent dans les mouvements sociaux décrits plus haut.**

## Quelles configurations du jeûne en France ?

Wilhelmi de Toledo (2015), médecin d'origine suisse codirigeant actuellement une clinique de jeûne en Allemagne (créée par le Dr Buchinger), propose de nommer par *écosystème jeûne* les réseaux tissés actuellement par les différentes institutions. Les objectifs de ces réseaux sont d'offrir des cures de jeûne (à visée thérapeutique), de former des animateurs ou des thérapeutes, de fédérer sous forme associative certaines pratiques de jeûne (comme jeûne et randonnée), de faire la promotion du jeûne et d'identifier les centres de recherche travaillant sur le jeûne, ou encore les centres religieux de pratiques de jeûne. L'identification et la construction de ces réseaux organisés montrent un certain dynamisme dans l'offre d'encadrement collectif de jeûnes, de formes de réflexion et de productions scientifiques et de promotion.

L'approche socio-anthropologique développée montre qu'en France l'absence de questionnement sur le jeûne dans les milieux scientifiques et médicaux n'a pas permis la construction d'offres thérapeutiques et médicales structurées et légitimes comme en Allemagne et Russie (sanatoriums ou cliniques encadrés par des médecins). Cependant, on constate depuis les années 2000, l'émergence de structurations à partir d'une pensée non thérapeutique du jeûne<sup>53</sup> et la légitimation d'une pensée thérapeutique du jeûne à partir des travaux scientifiques publiés.

<sup>51</sup> Wilhelmi de Toledo (2015) évoque « un mouvement de *Réforme* (die Reform Bewegung), un mouvement populaire pour la protection de la santé des gens dans le contexte de l'industrialisation naissante ».

<sup>52</sup> Le terme holistique vient du grec « *holè* » qui signifie « *totalité* ». Cette approche envisage la personne comme un tout. En médecine, la pensée holistique s'oppose à celle de la biomédecine réductionniste qui envisage la pathologie au travers d'une seule partie du corps.

<sup>53</sup> Notamment, la Fédération francophone de Jeûne et Randonnée® (FFJR), créée au milieu des années 1990, qui recense 85 centres en Europe (essentiellement en France et en Espagne) et au Canada ; le Réseau Jeûne et Bien Être®, créé en 2008 suite à une scission de la FFJR, recensant 12 centres (7 en attente de labellisation) ; la Fédération d'hygiène naturelle.

Depuis 2011, la médiatisation du jeûne s'est amplifiée dans des médias considérés comme légitimes (cf. Annexe VII.c), avec un nombre croissant d'articles dans des revues de vulgarisation scientifique, d'émissions de radio, d'articles de presse dans les journaux nationaux ou régionaux et de reportages télévisuels.

Ces références sont également complétées par une multitude de sites, forums et vidéos accessibles sur Internet qui offrent un panorama encore plus diversifié des ressources disponibles sur le jeûne.

À titre d'exemple, environ 100 000 vidéos ont été mises en ligne sur Youtube avec le mot clé « jeûne », et plusieurs milliers de vidéos (dont cinq vidéos à environ 100 000 vues) avec les termes « jeûne thérapeutique ».

## Apports et limites de cette analyse

### Apports

Au sein du corpus d'ouvrages grand public, nous avons identifié des discours divers sur le jeûne, mais construits au travers de dynamiques structurantes que nous avons essayé d'interpréter dans ce rapport :

- Les logiques sous-jacentes à cet ensemble d'ouvrages ne peuvent véritablement être comprises qu'en mettant en perspective les dates de publication avec leurs auteurs, leur biographie, leur positionnement par rapport au jeûne et leurs façons de traiter la question.
- L'étude des logiques chronologiques de publications, traductions et rééditions a permis d'identifier plusieurs phases historiques dans la construction d'une pensée sur le jeûne. Elle semble s'être structurée à partir de thérapeutes faisant la promotion du jeûne dans une vision de médecines naturelles (hygiéniste ou naturiste), *auteurs-charnière* publiant pour la première fois dans les années 1930 et faisant des ponts entre leurs prédécesseurs et continuateurs. Les années 1960-1990 sont marquées par la diversification des ouvrages et le développement de la naturopathie en France et des influences venues notamment des États-Unis et d'Allemagne. Les années 2000 se caractérisent par un tournant scientifique (2006) et médiatique (2012) favorisant l'augmentation et la diversification des publications sur le jeûne, ainsi que les propositions de mises en perspective historique de cette pensée.
- Le classement de leurs auteurs en quatre figures significatives - les thérapeutes, les organisateurs de jeûne, les journalistes et les auteurs de récits personnels - a permis de préciser de quels points de vue ces auteurs s'expriment et de contextualiser leurs propos.

Au niveau des registres principaux de légitimation ou de promotion du jeûne - pour lesquels nous avons restitué une synthèse - les approches « vitalistes » de la santé et du corps issues des approches hygiénistes et naturistes se confrontent aujourd'hui dans ces ouvrages aux approches expérimentales de la science et les nouvelles conceptualisations théoriques des effets physiologiques et thérapeutiques du jeûne :

- Ces approches ne sont pas fondamentalement contradictoires au sein de notre corpus puisque certains auteurs proposent des voies de complémentarité ou restituent des mises en cohérence en cours de construction par des scientifiques et des thérapeutes.
- Les ouvrages montrent que l'histoire moderne du jeûne est marquée par un clivage récurrent mais évoluant avec le temps entre une médecine empirique qui attribue les bienfaits du jeûne au fonctionnement organique normal du corps, et une médecine et une science rationaliste et expérimentale qui depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle a considéré le jeûne comme une pratique sans fondements médicaux et pouvant être dangereuse.
- Nous avons proposé d'interpréter les relations entre ces grands paradigmes à partir des approches majoritaires et légitimes (approches rationalistes sur laquelle se construit la science actuelle) et des approches minoritaires (approches empiristes). Les nouveaux résultats scientifiques établis sur les animaux ou sur les premières études cliniques sur lesquels s'appuient toutes les publications récentes interrogent dorénavant d'une façon nouvelle la pertinence et la crédibilité des approches empiristes. Toutefois, la façon dont est présenté actuellement le jeûne dépasse les préoccupations scientifiques pour s'inscrire dans une culture des pratiques du jeûne.

Le bilan que nous avons effectué sur les types et les modalités de jeûne présentés dans ces ouvrages montre qu'une véritable culture des conceptions et des pratiques de jeûne est en construction. Elle se nourrit non seulement des discours des auteurs recensés mais aussi des expériences des auteurs eux-mêmes ou de leurs patients, ou des témoignages restitués dans certains ouvrages.

Parallèlement à la construction des preuves scientifiques, le jeûne comme fait social favorise une plus grande circulation des méthodes de jeûne et des allégations sur ses « bienfaits ». L'expérience du jeûne est intégrée dans ce que nous interprétons comme une véritable *écologie corporelle*<sup>54</sup> ; les témoignages ou restitutions d'expériences servent d'appui et de motivation aux pratiques. Enfin nous avons remarqué des évolutions dans les modes de jeûnes promus, allant vers des pratiques considérées comme plus douces (jeûnes courts, jeûne hydrique avec un apport calorique restreint) et plus adaptées au monde actuel (jeûne intermittent à l'échelle de la journée, de la semaine ou du mois) ; ceci permet une démocratisation du jeûne, car il devient plus facile à pratiquer.

La question du jeûne thérapeutique a été traitée au travers du cas du cancer. Nous avons identifié des continuités entre les points de vue des auteurs issus de la culture médicale minoritaire et les scientifiques produisant à l'heure actuelle des résultats dans la culture scientifique majoritaire, qu'il conviendrait d'approfondir. Des ouvrages de vulgarisation se faisant l'écho de certains témoignages montrent que les recherches scientifiques actuelles ont construit un espoir pour les personnes atteintes de cancer dont certaines sont prêtes à anticiper l'établissement de preuves, et tenter leur propre expérience. Ces espoirs, ces anticipations et ces attentes de la part des patients constituent un nouveau défi pour le monde médical, notamment celui de la cancérologie qui ne possède pas de formation ni de culture scientifique sur le jeûne ; ils interrogent aussi la façon dont la science et le monde médical sont en mesure de prendre en compte la construction sociale d'une pensée sur le jeûne, alors que les malades cherchent leurs repères en dehors des autorités médicales officielles et dominantes et qu'ils en trouvent auprès d'autorités alternatives ou minoritaires, ceci reproduisant des situations dorénavant bien documentées sur les recours non conventionnels de santé des personnes atteintes de cancer.

## Limites

Ce travail présente toutefois des limites. Tout d'abord, au niveau de la méthode, cette analyse documentaire n'est pas croisée avec un travail d'analyse d'archives ou d'enquête directe auprès des personnes concernées ou des personnes expertes dans le domaine, qui aurait pu apporter davantage d'informations, de nuances ou de contextualisation. Ensuite, **le fait que les ouvrages du corpus s'avèrent tous favorables à la pratique du jeûne ne permet pas de rendre compte des positions critiques et négatives de cette pratique et de ces modes de pensée.**<sup>55</sup>

Au niveau de l'analyse, la richesse des données n'est pas totalement exploitée, ceci au profit de la mise en évidence des grandes lignes directrices. Au travers d'une analyse inductive et constructiviste, nous avons privilégié certains niveaux interprétatifs ; d'autres pourraient être mis en évidence pour prolonger ou approfondir cette analyse ou pour correspondre aux paradigmes des autres disciplines de SHS.

Enfin, la circulation actuelle des informations sur le jeûne et sa promotion dépassent très largement ces ouvrages grand public ; le rôle des médias, des réseaux sociaux, et des informations sur internet (notamment les blogs, les chats ou les vidéos) n'a pas été détaillé. L'étude de ces divers moyens de transmission et de diffusion devrait compléter l'analyse des ouvrages grand public en apportant davantage de contextualisation des discours et des pratiques tout en les intégrant dans une plus grande fluidité et complexité d'appropriation par celles et ceux qui ont accès à l'information. Il conviendrait également d'analyser le « marché du jeûne » sous-jacent à la médiation, la promotion et l'offre de différents produits et services.

---

<sup>54</sup> Selon une terminologie utilisée dans des sciences sociales traitant du corps notamment des activités physiques (Andrieu 2014), qui la définit comme « exploration et apprentissage du milieu intérieur du corps, redécouverte d'une nature intériorisée », et qui nous semble adaptée pour définir les processus corporels, psychologiques et mentaux qui interfèrent dans la pratique du jeûne.

<sup>55</sup> A l'issue de notre recherche bibliographique nous n'avons identifié aucun ouvrage critiquant le jeûne thérapeutique. Les critiques, qui existent, ne suivent donc pas les mêmes supports de communication que les thèses défendant le jeûne. Elles seraient tenues dans d'autres arènes (médias, scientifiques entre autres) que nous n'avons pas investiguées.

## CONCLUSION DU CHAPITRE

En l'absence de recherches en sciences sociales spécifiquement sur le jeûne thérapeutique, cette partie socio-anthropologique a présenté une approche constructiviste et inductive du jeûne en France à partir d'une investigation principale sur un corpus d'ouvrages grand public et d'investigations complémentaires bibliographiques et documentaires.

Sur la base des données consultées, cette analyse a mis en évidence la construction d'un véritable *fait social* concernant le jeûne (en France, en Europe, aux États-Unis et dans un monde dorénavant globalisé où les informations circulent très vite), et mis en perspective les évolutions scientifiques et sociales actuelles concernant le jeûne thérapeutique, notamment en lien avec le cancer.

Ce travail montre que :

- la notion de jeûne, en s'inspirant de pratiques très anciennes, émerge depuis le 19<sup>e</sup> siècle comme une voie thérapeutique et de restauration ou de maintien de la santé. Elle s'est développée en France dans une pensée médicale minoritaire à faible légitimité pendant le 20<sup>e</sup> siècle, alors que des pays comme l'Allemagne ou la Russie ont construit des approches médicalisées au cours du siècle dernier ;
- la pratique du jeûne fait actuellement l'objet d'un engouement dans le grand public, chez les bien-portants et chez les malades, notamment atteints de cancer. De nombreux ouvrages récents se font l'écho de cette pratique, avec au moins une double légitimation : celle de la science (en référence à certains résultats scientifiques, à partir des années 2000), et celle médiatique (documentaires, émissions, articles de magazines grand public et spécialisés sur la santé, à partir des années 2010) ;
- la diversité des types de jeûne proposés dans ces ouvrages et de leurs modalités semble favoriser une nouvelle culture matérielle et symbolique de gestion et de contrôle du corps.

Par ailleurs, des ouvrages anciens et récents étudiés ici suscitent un espoir d'effets positifs du jeûne sur la santé et sur certaines maladies, comme le cancer. Cependant, ces allégations thérapeutiques doivent être mises en perspective avec les revues de la littérature scientifique des chapitres précédents de ce rapport. À ce titre, plusieurs éléments sont à retenir :

- la différence de perspectives entre la démarche d'évaluation de la littérature scientifique (avec une méthodologie, des grilles d'analyse et de conclusions propres à chaque discipline), et le processus de légitimation, par la rhétorique notamment, des promoteurs du jeûne ;
- il est nécessaire, pour ne pas faire d'anachronisme, de replacer les discours des ouvrages dans le contexte de l'époque où ils ont été écrits, et dans la dynamique de leur réédition, et de retracer l'historique des idées, des courants et des paradigmes, afin de comprendre la construction des allégations thérapeutiques du jeûne ;
- les ouvrages grand public récents étudiés ici et qui relaient des résultats de la recherche scientifique n'évoquent qu'une toute petite partie des études scientifiques dans le domaine, pratiquant ainsi des sélections et parfois des extrapolations (notamment de l'animal à l'Homme, ou à partir d'un petit échantillon pour des interprétations plus générales), que d'autres médias reprennent à leur tour en faisant abstraction des conflits d'intérêt en jeu.

Ce chapitre a mis ainsi en relief les enjeux multiples qui entourent le recours au jeûne « thérapeutique », ainsi que la nécessité de poursuivre les recherches sur la construction et l'évolution de ce *fait social*.

## A.2 Ressources utilisées pour l'analyse socio-anthropologique

## ANNEXE VII : Ressources utilisées pour l'analyse socio-anthropologique

### **a - Corpus et méthodologie de l'étude des ouvrages grand public sur le jeûne**

Le sous-groupe SHS a procédé à une approche inductive du contenu de 61 ouvrages, sélectionnés et analysés à partir d'une démarche constructiviste qui a nécessité une grille de lecture spécifique.

#### **La construction du corpus**

Une première sélection des ouvrages s'est faite par l'intermédiaire du moteur de recherche de la Bibliothèque Nationale de France (BNF) à partir de certains mots clés (cf. Annexe IV) pour obtenir tous les ouvrages publiés en français et déposés au dépôt légal à la BNF. Cette base a été complétée avec d'autres ouvrages publiés en français, identifiés dans les bibliographies des ouvrages déjà sélectionnés, sur des sites Internet dédiés au jeûne, ou dans des librairies. Nous avons ainsi intégré des ouvrages publiés en français mais édités au Québec ou en Suisse, et qui n'avaient pas fait l'objet de dépôt légal en France. Nous nous sommes aussi rendu compte que certains anciens livres épuisés retrouvent une nouvelle visibilité, par leur publication en version électronique par une maison d'édition. Ces auteurs « historiques » et dont nous parlons dans notre analyse ont donc encore une visibilité actuelle au gré des sites dédiés au jeûne.

Notre constitution de ce corpus a tenté de suivre le dynamisme de ces publications dans leur profondeur historique et dans leur contemporanéité.

#### **L'organisation du corpus sous forme chronologique**

Afin de donner un sens historique à la publication de ces ouvrages, nous les avons ordonnés de façon chronologique (cf. tableau 1). Cette démarche a nécessité d'identifier la date des premières éditions et de leurs éventuelles rééditions. Nous avons vérifié ces informations sur les ouvrages eux-mêmes, et sur plusieurs sources comme la BNF et Edistat ainsi que sur des plateformes de vente en ligne. Par ailleurs, les traductions en français ont été replacées dans une chronologie avec leur publication originale en langue étrangère afin de comprendre à quelle époque l'ouvrage fait référence<sup>1</sup>.

#### **Une investigation sur les auteurs eux-mêmes**

Afin de contextualiser les contenus des livres, il nous a semblé nécessaire de faire un bilan des biographies, des activités et statuts des auteurs des livres sélectionnés, ce qui a constitué un corpus complémentaire. Ces informations ont été obtenues à partir des ouvrages eux-mêmes - qui souvent présentent l'auteur qui explique sa démarche et parfois sa propre histoire (ces informations autobiographiques ainsi que les événements professionnels qui les ont conduits à recourir au jeûne sont souvent exposés) - ou qui parlent d'autres auteurs (la plupart des ouvrages récents établissent un historique du jeûne, présentant et citant les auteurs de référence passés et actuels). Elles ont été complétées par des recherches sur internet d'une façon générale et plus particulièrement sur des sites dédiés à la promotion du jeûne. Elles ont été recoupées avec des travaux de sciences sociales qui évoquent certains de ces auteurs historiques. Ces informations nous ont permis d'établir des liens entre la production de ces ouvrages et l'identité de leurs auteurs, et de construire des *figures*<sup>2</sup> caractéristiques présentées dans le corps du rapport.

#### **Une grille de lecture inductive et constructiviste**

Avec comme référence le corpus de cette soixantaine d'ouvrages et la biographie de leurs auteurs, nous avons recoupé les différentes données afin de donner à la fois un sens historicisé (qui prend en compte la chronologie des

<sup>1</sup> A ce titre, l'écart le plus significatif est l'ouvrage de d'Arnold Ehret, auteur allemand, dont une traduction française est publiée en 2015, alors que l'édition originale en allemand date de 1915, et que sa première traduction en français date de 1937.

<sup>2</sup> La notion de figure définit ici une catégorisation des auteurs étudiés à partir de caractéristiques significatives de leur identité mobilisée dans l'élaboration d'un discours sur le jeûne. Cette catégorisation est théorique et collective afin de permettre une contextualisation du contenu des livres, mais un auteur peut individuellement être identifié à partir de plusieurs figures

auteurs et de leurs productions) et un sens thématique pour ordonner nos analyses dans le corps du texte. Cette démarche nous a aidé à identifier - de façon inductive – des logiques historiques et thématiques.

**Tableau 1. Liste des ouvrages classés par ordre chronologique des premières éditions et par nationalités**

Pays	Auteur(s)	Titres des ouvrages	Date de 1 <sup>ère</sup> édition (en français)	Editions originales ou rééditions en français
F	Guelpa, Guillaume, Dr	Auto-intoxication et désintoxication	1910	-
USA	Dewey, Edward Hooker, Dr	Le jeûne qui guérit	1912	Edition originale en anglais, 1900 Rééditions en français, 1927, 1969, 1993
CH	Bertholet, Edmond, Dr	Le retour à la santé et à la vie saine par le jeûne, 2 <sup>e</sup> ed. revue et augmentée	1930	1950 (accessible actuellement en ligne) ; 1951, Lausanne
D	Ehret, Arnold	Pratique des guérisons par le jeûne	1937	Edition originale en allemand, 1915 Rééditions en français, 1963, 1977, 2015
F	Geffroy, Marie-Reine	Le Jeûne. Moyen de purification totale	1951	1968, 1973
	Mosséri, Albert	Comment soigner sans opération, hernie, hémorroïdes, ptoses, varices, déplacements de la matrice, déviations utérines... : d'après les travaux du Dr H.M. Shelton et d'autres spécialistes	1955	1980, 1994
USA	Shelton, Herbert Macgolfin	Tumeurs et cancers [Texte imprimé], leur disparition naturelle par l'autolyse	1957	1964 (2eme éd) ; 1987
	Shelton, Herbert Macgolfin	Le jeûne	1959	Edition originale en anglais, 1937 Rééditions en français : traduction de la 3 <sup>e</sup> réédition américaine, : 1971 (2eme réédition) ; 1977 ; 1994
F	Vivini, Yves, Dr	Le jeûne et les traitements naturels	1963	1963, 1970*, 1977 (sous le titre : <i>La bouffe ou la vie</i> )
D	Ehret, Arnold	Santé et guérison par le jeûne	1963	1977 ; 2015
F	Marchesseau, Pierre Valentin	Le jeûne en naturopathie : jeûnes humide, sec et mixte	1976	-
	Saury, Alain.	Régénération par le jeûne : le jeûne, thérapeutique préventive et curative absolue...	1978	1978 ; 1980 ; 1982 ; 1990 (sur Edistat) ; 2007
D	Mussler, Gertrud, Dr	Le Jeûne léger et progressif : un moyen de prévenir l'artériosclérose, les troubles de la circulation, l'infarctus, constipation chronique, maladies du tube digestif, l'embonpoint	1979	-
F	Truffaut, Sylvie	De la diète au jeûne : pour rajeunir le corps, stimuler l'esprit	1980	-
	Mosséri, Albert	Jeûner pour revivre	1980	1992
D	Lütznér, Hellmut, Dr	Comment revivre par le jeûne: perdre du poids, éliminer, se désintoxiquer...	1984	1976, 1990, 2009
F	Mérien, Désiré	Jeûne et santé : la méthode douce des paliers	1984	1984 ; 1993 1995 (sous-titre : <i>Prévention et autoguérison sans violence</i> )
CH	Lejeune, René	Jeûner, guérison et fête du corps et de l'esprit	1988	Suisse, 1988 Edistat 12/03/2003
	Tournier, Bernard	Le jeûne et les cures intégrales de rajeunissement par les fruits, le riz complet et la diète lactée : pourquoi et comment pratiquer ces disciplines sans danger	1989	-
Ca	Lacoste, Guy	Le corps est son propre médecin : mes expériences sur le jeûne	1993	-

F	Mosséri, Albert	Le jeûne : meilleur remède de la nature (complète l'ouvrage Santé radieuse par le jeûne)	1994	2 éditions mais pas de date de parution référencée 1 référence sur amazon
Ca	Boudreau, Nicole	Jeûner pour sa santé : le secret du rajeunissement biologique	1994	1995, 2003, 2006, 2009, 2012, 2013, 2014 Les versions de 2009 et 2013 avec sous-titre : le secret du rajeunissement biologique
F	Bölling, Gisbert	Le jeûne : questions-réponses sur l'autorestauration et l'alimentation juste face à la surabondance	2000	2004
CH	Schaller, Christian-Tal, Dr, et Razanamahay, Johanne	Le jeûne holistique : manuel d'auto-guérison totale	2000	2004 2011
D	Collier, Renate, Dr	Renaître grâce à une cure intestinale : se détoxifier, purifier son organisme, se sentir mieux	2001	-
F	Mérien, Désiré	Jeûne et santé	2002	2002
	Mérien, Désiré	Comment pratiquer le jeûne et les régimes alimentaires s'y rapportant	2002	2002
	Lanzmann-Petithory, Dominique, Dr	La diététique de la longévité (eux chapitres sur le jeûne)	2002	2004
D	Lützner, Hellmut, Dr	Bien jeûner. Vivre mieux	2002	-
F	Mosséri, Albert	Santé radieuse par le jeûne	2003	1994 (1 <sup>ère</sup> édition avant)
USA	Bueno, Lee	Le jeûne : votre parcours santé	2003	2005
Ca	Gauthier, Jacques	Se purifier pour renaître	2004	-
F	Candido, Céleste	ABC du jeûne : rajeunir, mincir, se sentir mieux	2005	2005
D	Wilhelmi de Toledo, Françoise, Dr	L'art de jeûner : manuel du jeûne thérapeutique Buchinger Avec un supplément Jeûne et Cancer (chapitre nouveau dans l'édition de 2014 ou 2015)	2005	Edition originale en allemand (2003) ; réédité en allemand (2010) et nouvelle édition en français (2014), réédité en 2015 (avec un supplément Jeûne et cancer)
USA	Kennedy, Jane	Le régime d'un jour : jeûne de courte durée, un corps de rêve tout en douceur, avec des boissons "brûleur de graisse" efficaces	2005	-
F	Hoog, François	Jeûner en randonnant	2006	-
	Jean Chopitel, Christiane Gobry	Les 3 clefs de l'auto-guérison : vider le ventre, vider la tête, réveiller l'amour de soi	2006	-
D	Dahlke, Ruediger	Le jeûne sans risque : un programme holistique pour le jeûne	2006	2006
	Thomar, Jürgen	Pratique de la cure de Breuss - Expériences, conseils, et recommandations	2006	2006
F	Lacoste, Sophie	Les surprenantes vertus du jeûne	2007	2013; 2013
	Noyé, Jean-Claude	Le grand livre du jeûne	2007	-
	Clavière, Bernard	Et si on arrêta un peu de manger...de temps en temps	2008	2015, 2016
	Juveneton, Pierre	Ma cure détox de A à Z : les bienfaits du jeûne	2008	-
D	Lützner, Hellmut, Dr	Le jeûne : maigrir, éliminer, se désintoxiquer	2009	2013
F	Moro-Buronzio, Alessandra	Libérez-vous de vos toxines : purifiez votre organisme : les bénéfices des diètes et des mono-diètes, tout sur les plantes détox qui vous aident à éliminer les toxines de votre corps	2010	2015 2010 (titre légèrement différent en <i>Programme détox; libérez-vous enfin de vos toxines</i> )
	Vasey, Christopher et Lambda, Sophie	Spécial détox	2012	2016
	Lestrade, Thierry de	Le jeûne, une nouvelle thérapie ?	2013	2013 2015
	Guérin, Romain	Mes dix jours de jeûne	2014	-

	Willem, Jean-Pierre, Dr	Le jeûne : une méthode naturelle de santé et de longévité	2014	2014 ; 2014 ; 2015
	Lacoste, Sophie	Mon cahier pour aller jeûner	2015	-
GB / USA	Mosley Michaël (Dr) et Spencer Mimi	Le régime fast - Le livre de référence sur la méthode 5 : 2	2014	2016 (2 <sup>ème</sup> édition sous le titre <i>Mange comme tu veux, jeûne de temps en temps, maigris rapidement</i> )
F	Riveccio, Patricia	Bienfaits et vertus du jeûne : une nouvelle voie thérapeutique ? : jeûner pour maigrir, jeûner pour se détoxifier, jeûner pour se soigner	2015	-
	Vasey, Christopher	Détox - 4 semaines pour purifier son corps	2015	-
	Boffelli, Isabelle et Bruno, Isabelle	Les bienfaits du jeûne : organiser une semaine de jeûne pas-à-pas et une monodiète "détox" de 3 jours	2016	2016
F	Bölling, Gisbert et Lacoste, Sophie	Le jeûne, mode d'emploi	2016	-
	Laurendon, Laurence	Mono-diètes et jeûnes : 15 cures pour retrouver forme & vitalité	2016	-
	Uhl, Thomas	Le jeûne : une invitation vers l'essentiel	2016	-
	Uhl, Thomas	Et si je mettais mes intestins au repos ? : le jeûne, la monodiète, la détox : les 3 clés de la vitalité	2016	-
	Mérien, Désiré	Le jeûne hygiéniste par paliers	2016	-
	Mérien, Désiré	Le jeûne : santé et longévité grâce à la détoxification cellulaire	2016	-
	Rives, Jean-Baptiste	La méthode de jeûne intermittent ultra efficace pour perdre du poids et vivre longtemps	2017	2017

F (France), CH (Suisse), Ca (Canada/ Québec) : éditions originales en français ; USA et D (Allemagne) : éditions originales en langue du pays

## **b - Corpus et méthodologie de l'étude des ouvrages grand public traitant plus spécifiquement des liens entre jeûne et cancer**

Dans la mesure où tous les ouvrages du corpus ne parlent pas des liens entre jeûne et cancer - et certains en parlent de façon anecdotique - nous avons fait une sélection d'ouvrages significatifs dans le domaine au sein de notre corpus et en dehors (Cf. Tableau 2).

*Rappel : Nous sommes toujours ici dans une démarche constructiviste, et ne cautionnons pas, ni ne réfutons les propos émis par les auteurs. Notre démarche vise seulement à appréhender les discours des ouvrages/auteurs sélectionnés sur les liens entre jeûne et cancer.*

### **Sélection d'ouvrages du corpus traitant significativement du cancer**

Nous avons retenu les ouvrages les plus récents (publiés ou réédités très récemment), ceux des auteurs fondateurs qui parlent du cancer, ou encore ceux qui parlent d'expériences de personnes atteintes de cancer. Le tableau 2 classe ces ouvrages par ordre chronologique des éditions consultées, et indique les figures des auteurs ainsi que le type d'ouvrage.

Nationalité	Nom(s) de l'auteur	Titre de l'ouvrage	Figure (s) et type d'ouvrage	Ouvrages consultés	1 <sup>ère</sup> édition en français	Editions originales ou rééditions en français
-------------	--------------------	--------------------	------------------------------	--------------------	--------------------------------------	---

F	Guelpa, Guillaume, Dr	Auto-intoxication et désintoxication	Médecin – fondateur Ouvrage de synthèse	1910	1910	-
CH	Bertholet, Edmond, Dr	Le retour à la santé et à la vie saine par le jeûne, 2 <sup>e</sup> ed. revue et augmentée	Médecin – fondateur Ouvrage de synthèse	1950	1930	1950 (accessible actuellement en ligne) ; 1951, Lausanne
USA	Shelton, Herbert Macgolfin	Tumeurs et cancers, leur disparition naturelle par l'autolyse	Naturopathe hygiéniste – Fondateur Ouvrage de synthèse	-	1957	1964 (2eme éd) ; 1987
	Shelton, Herbert Macgolfin	Le jeûne	Naturopathe hygiéniste – Fondateur Ouvrage de synthèse	1994	1959	Edition originale en anglais, 1937 Rééditions en français : traduction de la 3 <sup>e</sup> réédition américaine, 1971 ; 1977 ; 1994
F	Vivini Yves, Dr	Le jeûne et les traitements naturels -Thérapeutiques Fondamentales	Médecin – direction d'un centre de jeûne Ouvrage de synthèse d'observation clinique	1977	1963	1963, 1970*, 1977 (sous le titre : <i>La bouffe ou la vie</i> )
	Mosséri, Albert	Le jeûne : meilleure remède la nature	Naturopathe hygiéniste Promoteur majeur de l'hygiénisme pendant la 2 <sup>nd</sup> moitié du XXe siècle	1994	-	2 éditions mais pas de date de parution référencé 1 référence sur amazon au 10/12/2010
Ca	Lacoste, Guy	Le corps est son propre médecin : mes expériences sur le jeûne	Récit d'une expérience de jeûne dans un centre au Québec, l'ayant « libéré » de son cancer Est devenu conseiller et psycho-hygiéniste par la suite	1993	1993	-
CH	Schaller, Christian-Tal, Dr et Razanamahay, Johanne	Le jeûne holistique : manuel d'auto-guérison totale	STC : Médecin, médecines naturelles RJ : Chamane malgache Ouvrage de synthèse	2011	2000	2004, 2011
D	Lützner, Hellmut, Dr	Le jeûne : maigrir, éliminer, se désintoxiquer	Médecin – Responsable de clinique de jeûne médicalisé de type Buchinger en Allemagne	2012	1983	2012
F	Lestrade, Thierry de	Le jeûne, une nouvelle thérapie ?	Journaliste – Vulgarisateur Ouvrage de synthèse	2015	2013	2013,2015
	Lacoste Sophie	Les surprenantes vertus du jeûne	Journaliste – Vulgarisateur Ouvrage de synthèse	2015	2013	2015
	Willem, Jean-Pierre, Dr	Le jeûne : une méthode naturelle de santé et de longévité	Médecin – médecines naturelles Ouvrage de synthèse	2015	2014	2014, 2015
D	Wilhelmi de Toledo, Françoise, Dr	L'art de jeûner : manuel du jeûne thérapeutique (Buchinger)	Médecin – Responsable de clinique de jeûne médicalisé de type Buchinger en Allemagne Ouvrage de synthèse Avec un supplément <i>Jeûne et Cancer</i> dans l'édition de 2014 ou 2015	2015	2005	Edition originale en allemand (2003) ; Réed en allemand (2010) et nouvelle édition en français, 2014, 2015
GB / USA	Mosley Michaël, Dr et Spencer	Le régime fast - Le livre de référence sur la méthode 5 :	MM : Médecin de GB et documentariste (vulgarisateur		2014	2016

	Mimi	2 Ou Mange comme tu veux, jeûne de temps en temps, maigris rapidement (titre de l'édition de 2016)	) SM : journaliste et écrivain (vulgarisateur) Ouvrage de synthèse centré sur le jeûne intermittent, type 5 :2	2016		
	Riveccio, Patricia	Bienfaits et vertus du jeûne : une nouvelle voie thérapeutique ? : jeûner pour maigrir, jeûner pour se détoxifier, jeûner pour se soigner	Journaliste – Vulgarisateur Ouvrage de synthèse	2016	2015	-
F	Bölling, Gisbert, Lacoste, Sophie	Le jeûne, mode d'emploi	BG : Importateur du jeûne Buchinger, en France créateur et organisateur de stages de jeûne dynamique LS : Journaliste Ouvrage pragmatique pour la pratique du jeûne	2016	2016	-

### Sélection d'ouvrages hors corpus, apportant un éclairage complémentaire

Notre sélection au sein de notre corpus, constitué à partir de la question du jeûne, a été complétée avec quelques ouvrages significatifs traitant du cancer et parlant du jeûne<sup>3</sup>. L'ouvrage de Kämmerer et al. (2014) est cité très régulièrement par les personnes atteintes de cancer et est devenu une référence sur le régime cétogène (source : discussion au sein du groupe de travail). L'ouvrage de Oehlenschläger a été identifié en librairie début 2017 en tête de gondole. Il constitue ici un exemple de l'introduction actuelle du jeûne dans les approches non conventionnelles de traitement du cancer. Le livre de Michel Lallement a été découvert lors de la lecture d'ouvrages<sup>4</sup> de synthèse sur la pratique du jeûne et lors de ses interventions médiatiques. Son ouvrage traite des facteurs nutritionnels pouvant favoriser ou prévenir le développement de plusieurs maladies. Une partie de son ouvrage est consacrée à des conseils nutritionnels, notamment celui de la pratique du jeûne, dans l'accompagnement des traitements contre le cancer.

Nationalité	Nom(s) de l'auteur	Titre de l'ouvrage	Figure(s) et type d'ouvrage	Ouvrages consultés	1 <sup>ère</sup> édition en français	Editions originales ou rééditions en français
F	Lallement Michel, Dr	Les clés de l'alimentation - santé	Chirurgien oncologue et ancien chef de clinique en France, propose des consultations pour une prise en charge "globale" des malades. Ouvrage : présentation des aliments dits "toxiques" et de leurs effets sur la physiologie des individus. Il propose, notamment "un programme nutritionnel pendant et après une chimiothérapie anti-cancéreuses"	2012	2012	2014
D	Kämmerer, Ulrike, Pr, Schlatetner Christina, Dr et Knoll Gerd, Dr	Le régime cétogène contre le cancer	Docteurs en biologie. KU : « à l'origine de l'une des premières études cliniques portant sur l'alimentation cétogène chez les malades du cancer. » Ouvrage : Présentation théorique et pragmatique du régime cétogène Un chapitre sur la comparaison avec le jeûne	2014	2014	Edition originale en allemand, 2014
F	Oehlenschläger,	Guérir le cancer	Formé à la chimie et biologie en	2016	2016	2016

<sup>3</sup> Si ces ouvrages sont très significatifs, cette sélection n'est pas exhaustive. Elle ne sert que de point de repère sur les tendances actuelles de publication récente d'ouvrages grand public sur les cancers.

<sup>4</sup> Voir notamment Lacoste (2013)

	Franck, Dr	autrement – Des approches innovantes et complémentaires	<p>Allemagne, a travaillé dans la recherche fondamentale et clinique en oncologie</p> <p>Devenu par la suite Heilpraktiker en Allemagne, avant de s'installer comme naturopathe en France en 2013</p> <p>Ouvrage présentant les voies non conventionnelles du traitement des cancers avec un paragraphe sur le jeûne</p>			
--	------------	---	--	--	--	--

## c – Médiatisation du jeûne : nouvelles tendances très récentes

### Supports de diffusion du jeûne en France

En suivant les actualités concernant la médiatisation du jeûne, nous avons identifié, très récemment, plusieurs expressions médiatiques et de diffusion. Nous présentons ci-dessous les parutions et leurs supports qui nous semblent les plus significatives pour mettre en avant cette médiatisation croissante, à partir des années 2010, de la thématique du “jeûne”, qu’il soit thérapeutique ou non. Notre propos ici est de rendre compte de cette médiatisation très récente, sans chercher à présenter une exhaustivité. Ainsi, compte-tenu du dynamisme actuel de cette médiatisation, d’autres sources pourraient être identifiées.

Plusieurs supports médiatiques ont été identifiés :

- Des articles dans des revues de vulgarisation scientifique (Science & vie, Science et avenir<sup>5</sup>) ;
- Des émissions de radio diffusées sur les Radio France (France inter,<sup>6</sup> France culture<sup>7</sup>) ;
- Des articles de presse dans les journaux nationaux ou régionaux<sup>8</sup> ;
- Des reportages sur les chaînes de France télévision<sup>9</sup>.

<sup>5</sup> “Cancer : les vertus supposées du jeûne”, *Science et avenir*, février 2014, n°804, pp. 67-69” ; Delaby, Marie-Noëlle. “ Le jeûne, un traitement médical reconnu en Allemagne.” *Sciences et Avenir*, 23 Janvier, 2014.

<sup>6</sup> Emission *Grand bien vous fasse* du 30 janvier 2017 : Que penser du jeûne thérapeutique et du 2 janvier 2017 : Jeûne, monodiète, détox : comment mettre son ventre au repos ; Emission *Service public* du 15 octobre 2012 : Jeûner pas mangé ; Emission *La tête au carré* du 27 mars 2012 : Le jeûne, une alternative thérapeutique

<sup>7</sup> Emission *La marche des sciences* du 19 septembre 2013 : Le jeûne : l’histoire d’une thérapie médicale insoupçonnée ; Emission *On ne parle pas la bouche pleine* du 13 septembre 2015 : Du jus, du jeûne, du jeune ; Emission *Pixel* du 13 juin 2014 : Tendances jeûne ; Emission *Du côté de chez toi* du 13 octobre 2013 : Le jeûne thérapeutique

<sup>8</sup> “Coup de jeûne (thérapeutique) en librairie.” *nouvelobs.com - Quotidien Permanent*, September 23, 2013, sec. Actualités ; Azifan, Reine. “Détoxification: Les avantages du jeûne pour la santé.” *La Nation*, March 21, 2017 ; Barrillon-Dennebouy, Charlotte. “Pratiquer Le Jeûne Ou La Détox Répond À Un Besoin Réel.” *LeFigaro.fr - Live*, Juin 2016 ; Bolis, Angela. “Le jeûne, en vogue mais controversé, est-il si bon pour la santé ?” *Le Monde.fr*, August 15, 2013 ; Bourre, Jean-Marie. “Peut-on Jeûner sans Risque Pour La Santé ?” *LeFigaro.fr - Santé*, 23 octobre 2013 ; Hugo, Caroline De. « Jeûner pour faire peau neuve ». *La Tribune*, 31 mars 2008 ; Deffontaines, Cécile. “Diète; La victoire en jeûnant.” *Le Nouvel Observateur*, January 16, 2014, sec. Dossier ; Demorand, Stéphane. “Le jeûne, remède miracle contre les rhumatismes ?” *Le Point.fr*, February 22, 2016 ; Dieuleveult, Guillaume de. “Des séjours détox pour faire le vide après les fêtes de fin d’année.” *Le Figaro*, December 30, 2016 ; ESVANT, Mariella. “Le jeûne, une tendance en marche.” *La Nouvelle République du Centre Ouest*, March 23, 2016 ; Favereau, Eric. “Le Jeûne Ami Des Malades.” *Libération*, September 9, 2013 ; Fayner, Elsa. “Le jeûne : « Faire de mon corps une page blanche ».” *Le Monde.fr*, April 15, 2016 ; “Silence, jeûne, lever tôt... Bienvenue au royaume des ascètes.” *Le Monde.fr*, April 15, 2016 ; Giordano, Laurent. “Le Jeûne Est-Il Dangereux Pour La Santé ?” *LeFigaro.fr - Santé*, 23 Décembre, 2016 ; “Jeûne : pourquoi s’arrêter de manger ?” *LePoint.fr*, 11 Février, 2017 ; “Jeûner pour vivre plus vieux.” *Le Soir*, 31 Mars, 2016 ; La Rédaction. “Le Jeûne, Bonne Ou Mauvaise Idée ?” *LeFigaro.fr - Madame*, April 23, 2015 ; “Le jeûne, nouvelle arme de lutte contre le cancer ?” *Le Monde.fr*, February 8, 2012 ; “Le jeûne, une alternative au « tout-médicament ».” *Le Monde.fr*, 12 Février, 2016 ; Marianne, Gomez. “Ma cure de jeûne.” *La Croix*, September 6, 2016 ; Ostermann, Ophélie. “Les Bienfaits Du Jeûne.” *LeFigaro.fr - Madame*, April 21, 2015 ; Patriarca, Eliane. “Place Au Jeûne.” *Libération*, March 29, 2012 ; Pierre Bienvault. “La France reste prudente face au jeûne thérapeutique.” *La Croix*, September 6, 2016 ; Razil, Julia. “Le témoignage ; Pour Laura, les effets du jeûne relèvent presque du miracle.” *La Provence*, 28 Septembre, 2014 ; Rey, Sevin. “Mono-Diète : Le Vrai Du Faux de Cette Cure Détox.” *LeFigaro.fr - Madame*, 2 Mars, 2017 ; Richard, Philippe. “Soigner par le jeûne ?” *Ouest France*, March 29, 2012 ; Rosier, Florence. “Le jeûne intermittent permet de rester jeune plus longtemps.” *Le Monde.fr*, June 22, 2015 ; ROUYER, Eloi. “Pour se soigner, les Allemands se prennent au jeûne.” *Agence France Presse*, 10 Avril, 2014 ; “Jeûner pour se soigner Toujours controversé au sein du monde médical.” *Midi Libre*, 11 Avril, 2014 ; Santi, Pascale. “Le jeûne comme thérapie.” *Le Monde.fr*, 7 Octobre, 2013 ; “Séjours de jeûne, randonnée, bien-être.” *Ouest France*, 10 Janvier, 2013 ; “Une semaine de vacances pas ordinaire.” *L’Est Républicain*, July 27, 2013.

<sup>9</sup> JT du 20h, France 2 du 4 avril 2012 (4’06) ; JT du 20h, France 2 du 1er juillet 2016 : Le jeûne, bon pour la santé ? ; JT du 12/13, France 3 du 30 septembre 2015 ; émission Tout compte fait du 3 octobre 2015 : Le jeûne : de véritables bienfaits ; émission Allo Docteur du 07 novembre 2014 :

La dynamique de médiatisation du jeûne semble s'être développée avec la diffusion du reportage de Sylvie Gilman et Thierry de Lestrade intitulé *Le jeûne thérapeutique, une nouvelle thérapie ?* et diffusé, pour la première fois en France en 2011 sur ARTE<sup>10</sup>.

Ces références sont également complétées par une multitude de sites, forums et vidéos accessibles sur Internet, qui participe à la visibilité du jeûne.

- Des applications pour Smartphone (Android ou IOS) ont vu le jour depuis 2013 afin d'accompagner les personnes souhaitant jeûner, notamment à travers un jeûne intermittent (le plus généralement la méthode du 5:2<sup>11</sup>).

#### **Publication grand public sur le jeûne entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 15 mai 2017**

Après avoir achevé l'analyse socio-anthropologique (avril 2017), une recherche effectuée sur des plateformes de vente en ligne a permis d'identifier 10 nouvelles publications depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017 dont 4 disponibles en format numérisé :

- Blanchet, Philippe. *Fasting : Le Guide Du Débutant (perdre du poids avec le jeûne intermittent)*. Format ebook, 2017.
- Dibouès, Franck. *Jeûne intermittent, mode d'emploi*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017.
- Bousseton, Kevin. *Mincir et guérir avec le Jeûne intermittent*. Format ebook, 2017.
- Lamboley, Justine, et Thierry Casasnovas. *Jeûner à la Maison: Le guide pratique pour faire un jeûne ou une cure détox*. H'AIM Publishing, 2017.
- Prager, Valérie. *Jeûne Intermittent pour Femmes : mincir rapidement et sainement sans renoncement*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017.
- Raheer, Rémi. *Les miracles du fasting*. Berney: Ideo Eds, 2017.
- Richoux, Adeline. *Mince en Douceur avec le JEÛNE INTERMITTENT*. Format ebook, 2017.
- Rives, J. b. *Le Fasting - La méthode de jeûne intermittent ultra efficace pour perdre du poids et vivre longtemps*. Thierry Souccar, 2017.
- Souverain, Ambre. *Jeûne intermittent et monodiète: Guide pratique*. Independently published, 2017
- Thomas, Jean. *Jeûne intermittent : le guide ultime du jeûne intermittent pour perdre du poids, être en meilleure santé et construire du muscle !* Format ebook, 2017.

Sur cet échantillon, nous pouvons observer que huit des titres d'ouvrages ont le terme « jeûne intermittent » dont six présentent cette pratique comme un moyen de perdre du poids ou de mincir. Ces données semblent indiquer d'une part la valorisation d'un certain type de jeûne, celui intermittent (5 :2), d'autre part que cette méthode est utilisée pour des raisons esthétiques. Cependant, ces ouvrages n'ont pas été analysés dans le rapport.

De plus, il est à noter qu'un ouvrage propose de suivre la pratique du jeûne intermittent à travers une application téléphonique disponible sur iPhone.

---

Le jeûne : est-ce dangereux ? ; émission Allo Docteur du 14 septembre 2015 : Le jeûne : Jeûne : quel impact sur la santé

<sup>10</sup> Arte a également consacré un reportage au jeûne dans son émission *Xenius* du 24 avril 2017

<sup>11</sup> Régime 5 :2 : alternance de 2 journées « strictes » et 5 journées « plaisir ».

**A.3 Article : Fasting and weight-loss restrictive diet practices among 2,700 cancer survivors : results from the NutriNet-Santé cohort**

# Fasting and weight-loss restrictive diet practices among 2,700 cancer survivors: results from the NutriNet-Santé cohort

Philippine Fassier<sup>1</sup>, Bernard Srour<sup>1</sup>, Bruno Raynard<sup>2</sup>, Laurent Zelek<sup>1,3</sup>, Patrice Cohen<sup>4</sup>, Patrick Bachmann<sup>5</sup>, Marina Touillaud<sup>5,6</sup>, Nathalie Druésne-Pecollo<sup>1</sup>, Laura Bellenchombre<sup>4</sup>, Florence Cousson-Gélie<sup>7,8</sup>, Vanessa Cottet<sup>9</sup>, François Féliu<sup>4</sup>, Sébastien Mas<sup>7,8</sup>, Mélanie Deschasaux<sup>1</sup>, Pilar Galan<sup>1</sup>, Serge Hercberg<sup>1,10</sup>, Paule Latino-Martel<sup>1</sup> and Mathilde Touvier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sorbonne Paris Cité Epidemiology and Statistics Research Center, Nutritional Epidemiology Research Team (EREN): Inserm U1153, Inra U1125, Cnam, Paris 5, 7 and 13 Universities, F-93017, Bobigny, France

<sup>2</sup>Dietetic and Nutrition Unit, Cancer campus Grand-Paris, Gustave-Roussy cancer, Paris, France

<sup>3</sup>Oncology Department, Avicenne Hospital, F-93017, Bobigny, France

<sup>4</sup>Sociology Department, University of Rouen, F-76821, Rouen, France

<sup>5</sup>Léon Bérard Cancer Center, F-69008, Lyon, France

<sup>6</sup>Cancer Research Centre of Lyon UMR Inserm 1052 CNRS 5286 CLB, F-69003, Lyon, France

<sup>7</sup>Laboratory Epsilon EA4556 Dynamics of Human Abilities and Health Behaviors, University Paul Valéry Montpellier 3, F-34090, Montpellier, France

<sup>8</sup>Epidémiologie, Prévention, Département, Montpellier Cancer Institute, F-34298, Montpellier, France

<sup>9</sup>Clinical and epidemiology research in digestive cancerology. Recherches Epidémiologiques et Cliniques en Cancérologie Digestive, University Hospital of Dijon, Inserm U866, Digestive Cancer Registry of Burgundy, University of Burgundy, F-21078, Dijon, France

<sup>10</sup>Public Health Department, Avicenne Hospital, F-93017, Bobigny, France

Nutrition is often used by cancer survivors as a lever to take charge of their own health. However, some dietary behaviors are not currently recommended for patients without medical supervision. Our study aimed at evaluating weight-loss restrictive diets and fasting practices among cancer survivors of the NutriNet-Santé cohort, as well as related socio-demographic and lifestyle factors. In October 2016, 2,741 cancer survivors had completed a specific questionnaire about their practices. Fasting and non-fasting patients (respectively dieting and non-dieting) were compared using logistic regression models. Analyses were weighted according to the age, gender, and cancer location distribution of French cancer cases. 13.8% had already practiced weight-loss restrictive diet as their diagnosis. They were more likely to be women, professionally active, overweight/obese, to use dietary supplements and to have breast cancer (all  $p < 0.05$ ). 6.0% had already fasted, 3.5% as their diagnosis. They were more likely to be younger, with higher educational level, higher incomes, professionally active, to have a healthy weight, and to use dietary supplements (all  $p < 0.05$ ). Fasting was associated with the opinion that such practice could improve cancer prognosis ( $p < 0.0001$ ). Patients who received nutritional information from health care professionals were less likely to practice fasting or weight-loss restrictive diet (0.42 [0.27–0.66],  $p < 0.0001$  and 0.49 [0.38–0.64],  $p < 0.0001$  respectively). Our study provided original results suggesting that weight-loss restrictive diets are widely practiced by cancer survivors. Fasting was less common in our study though non negligible. Sources of nutritional information received as cancer diagnosis seemed to be a key determinant of these practices.

**Key words:** Fasting, weight-loss restrictive diet, cancer survivors

**Abbreviations:** OR: Odds ratio; CI: Confidence interval

Additional Supporting Information may be found in the online version of this article.

**Conflict of interest:** The authors declare that they have no conflict of interest.

**Grant sponsor:** French National Cancer Institute; **Grant numbers:** DEPREV14-027; **Grant sponsor:** French National Cancer Institute; **Grant numbers:** 23 INCa\_8085; **Grant sponsor:** Ministère de la Santé, Institut de Veille Sanitaire (InVS), Institut National de la Prévention et de l'Éducation pour la Santé (INPES), Région Ile-de-France (CORDDIM), Fondation pour la Recherche Médicale (FRM), Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) and Université Paris 13.

**DOI:** 10.1002/ijc.31646

**History:** Received 14 Nov 2017; Accepted 24 May 2018; Online 4 July 2018

**Correspondence to:** Philippine Fassier, EREN, Inserm U1153, SMBH Paris 13, 74 rue Marcel Cachin, F-93017 Bobigny Cedex, France, Tel.: +33 1 48 38 89 68, Fax: +33 1 48 38 89 31, E-mail: p.fassier@eren.smbh.univ-paris13.fr

**What's new?**

After cancer diagnosis, doctors should attend to patients' weight-loss efforts. Excess weight can lead to poorer prognosis and recurrence, and some patients, especially women with breast cancer, do gain weight after diagnosis. However, cancer can increase the risk of malnutrition, so weight loss attempts should be carefully monitored. Here, the authors collected questionnaire data from 2700 French cancer patients, and found that 14% practiced weight-loss restrictive diets after diagnosis, and 6% engaged in fasting. Patients who received nutritional information from health care professionals, they found, were less likely to embark on weight-loss diets or fasting.

**Introduction**

Every year, more than 10 million people are diagnosed with cancer worldwide.<sup>1</sup> In view of the substantial improvements in early detection and treatment, the number of cancer survivors increases over time.<sup>2</sup> Cancer survivors are at risk of recurrence, second primary cancers, and other medical issues, such as diabetes or cardiovascular diseases, poor quality of life, and functional decline.<sup>3</sup> In this context, tertiary prevention has received increasing attention in the last decade,<sup>4</sup> with previous studies reporting that cancer survivors are generally interested in taking charge of their own health via a proactive engagement in health promoting behaviors such as healthy eating.<sup>5</sup>

Among the most popular dietary practices in the general population,<sup>6,7</sup> weight-loss restrictive diets seem to be also practiced by some cancer survivors.<sup>2</sup> Several randomized controlled trials demonstrated the efficiency of some specific diets on weight loss<sup>8</sup> or functional outcomes<sup>9</sup> in cancer patients. However, no study previously provided descriptive information on the proportion of cancer patients practicing weight-loss restrictive diets and their associated profiles. In the French NutriNet-Santé cohort<sup>10</sup> as well as in other studies,<sup>11–13</sup> it has been shown that while some cancer patients tend to lose weight after their cancer diagnosis, a substantial proportion gains weight, especially women with breast cancer. Furthermore, excess weight is recognized as a risk factor for a poorer prognosis, and higher risk of recurrence, second cancer or mortality,<sup>14,15</sup> thus, attaining or maintaining a normal body weight is recommended for cancer survivors.<sup>16</sup> On the other hand, cancer patients are at higher risk of malnutrition due to cancer itself and treatment's effects.<sup>17</sup> Therefore, the practice of weight-loss restrictive diets in cancer patients is not recommended without supervision by a health care professional<sup>17</sup> and in case of risk of malnutrition.<sup>18</sup>

At the end of the spectrum of restrictive dietary practices, fasting is defined as a practice aiming to limit calorie, carbohydrate or/and protein intakes for example caloric restriction, ketogenic diet or intermittent fasting.<sup>19</sup> For hundreds of years, fasting has been practiced by populations from various countries across the world in religious or spiritual contexts<sup>20</sup> and/or motivated by health considerations (e.g., in order to “purify the body” or to “increase longevity”).<sup>21</sup> In the last decade, several experimental studies on animal models have suggested beneficial effects of fasting on longevity, aging, metabolic syndrome, and some chronic diseases such as cancer,

diabetes, and cardiovascular diseases.<sup>22–25</sup> Consequently, fasting practices have become the subject of a great interest from the media and the public.<sup>26</sup> However, no study in humans have confirmed these results so far.<sup>27</sup> Specifically in cancer patients, some experimental studies in rodents or cell cultures<sup>28–31</sup> have suggested that fasting could improve efficiency of anti-tumor therapy and limit its adverse effects. However, for the moment, no randomized clinical trial or epidemiological study has confirmed these results. Thus, given the low weight of evidence so far, and the risk for sarcopenia and malnutrition in cancer patients, fasting is not recommended in the current state of knowledge.<sup>18,32</sup> However, fasting is already practiced but to our knowledge, no study provided information on the extent of this practice in cancer patients and on fasting patients' profile.

The aims of the present study were to evaluate weight-loss restrictive diets and fasting practices in about 2,700 cancer patients and cancer survivors of the NutriNet-Santé cohort, and to investigate sociodemographic, lifestyle, and anthropometric characteristics associated with these practices.

**Materials and Methods****Study population**

The NutriNet-Santé study is a French ongoing web-based cohort launched in 2009 with the objective to study the associations between nutrition and health as well as the determinants of dietary behaviors and nutritional status. This cohort has been previously described details.<sup>33</sup> Participants aged over 18 years with access to the Internet are recruited by vast multimedia campaigns. All questionnaires are completed online using a dedicated website ([www.etude-nutrinet-sante.fr](http://www.etude-nutrinet-sante.fr)). The NutriNet-Santé study is conducted according to the Declaration of Helsinki guidelines. It was approved by the Institutional Review Board of the French Institute for Health and Medical Research (IRB Inserm no 0000388FWA00005831) and the “Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés” (CNIL no 908450/no 909216). It is registered at [clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov) as NCT03335644. Electronic informed consent is obtained from each participant.

**Case ascertainment**

Participants self-declared previous cancer diagnosis at inclusion and any cancer diagnosis during follow-up through regular questionnaires and a web-interface with permanent access. Anatomopathological reports and medical records collected

from patients and/or their physicians were used by an independent physician expert committee to validate all incident cancer cases. All cases were classified using the International Chronic Diseases Classification, 10th Revision, Clinical Modification (ICD-10).<sup>34</sup> All subjects with a diagnosis of cancer (except basal cell carcinoma) were considered as cases in our study.

### Data collection

At inclusion and each year thereafter, participants completed a set of five questionnaires related to socio-demographic and lifestyle characteristics<sup>35</sup> (e.g., occupation, educational level, smoking status, number of children, professional status (categorized into “professionally active”: executives and intellectual professions, intermediate professions, manual workers, self-employed, and farmers; and “professionally inactive”: unemployed, retired and students), anthropometrics<sup>36,37</sup> (e.g., height, weight), dietary intakes (see below), physical activity (validated IPAQ questionnaire)<sup>38</sup> and health (e.g., personal and family history of diseases).

In June 2016, a specific nonmandatory questionnaire was sent to all cancer cases. Among other information, they were asked: (i) if they already practiced weight-loss restrictive diet as their cancer diagnosis (if yes, they had to provide a description of the practiced diet (not with a closed predefined list which has been categorized by our dietician team), (ii) if they already practiced fasting (before cancer diagnosis/after diagnosis—linked to their cancer treatments/after diagnosis—not linked to their treatments, several possible answers). Then, they had to answer the following questions: “In your opinion, what is the impact of overweight (respectively fasting) on your cancer prognosis and/or risk of recurrence?”. Participants were also asked about their sources of nutritional information as their cancer diagnosis.

### Statistical analysis

The data were weighted according to the age, gender, and cancer location distribution of cancer cases in France obtained from the 2012 GLOBOCAN.<sup>1</sup>

Patients who already fasted, at least once, as their cancer diagnosis were compared to non-fasting patients according to their age, gender, socio-professional category, monthly income, cancer location, cancer treatments, smoking status, weight status, physical activity, alcohol consumption, and dietary supplement use as cancer diagnosis, using age and gender adjusted logistic regression models. The same analyses were performed to compare patients who already practiced weight-loss restrictive diet as cancer diagnosis and those who did not.

Fasting/non-fasting and dieting/non-dieting participants—as their cancer diagnosis, were also compared according to their opinion regarding these practices and according to their sources of nutritional information as cancer diagnosis, using

logistic regression models adjusted for socio-demographic and lifestyle factors.

Missing values for covariates were < 5% and were imputed to the modal category or the median value.

All analyses were performed overall and then, among overweight/obese patients, and were also stratified by the delay as cancer diagnosis ( $\pm 5$  years).

$p$ -value<0.05 was considered statistically significant. All tests were two-sided. Analyses were carried out with SAS 9.4 (SAS Institute Inc, Cary, North Carolina).

## Results

### Study population characteristics

In October 2016, 2,741 cancer survivors from the NutriNet-Santé cohort who had completed the specific nonmandatory questionnaire were included. After weighting, women represented 44.4% of our population. 80.7% of cancer survivors had more than 55 years and 57.3% had  $\geq 12$  years of schooling. The main cancer locations were: prostate (16.3%), breast (14.1%), and colorectal (11.6%) (Table 1).

### Socio-demographic and lifestyle characteristics associated with the practice of weight-loss diet after cancer diagnosis

In total, 377 cancer survivors (13.8%) declared having already practiced weight-loss diet as their cancer diagnosis. The different types were: decrease in specific food groups/nutrients (62.9%), increase in specific food groups/nutrients (10.8%), specific/commercial weight-loss restrictive diets (9.9%, such as Weight Watchers<sup>®</sup> or Dukan<sup>®</sup>), food quantity or calorie restriction (8.0%), overall rebalancing of the diet (6.8%), and restrictive diet designed and monitored by a dietitian/nutritionist (0.4%)(Table 1). Details of declared weight-loss diets are presented in Supporting Information Appendix 1.

Patients who practiced weight-loss restrictive diets after their cancer diagnosis were more likely to be women ( $p < 0.0001$ ), to be professionally active ( $p < 0.0001$ ), to be overweight ( $p < 0.0001$ ), to consume less alcohol ( $p = 0.002$ ), to use dietary supplements ( $p = 0.0007$ ), to practice fasting ( $p = 0.009$ , data not tabulated), to have breast cancer ( $p = 0.02$ ), and to have received radiotherapy ( $p < 0.0001$ ) or surgery ( $p < 0.0001$ ), compared to patients who did not practice weight-loss restrictive diets (Table 2). Among cancer patients who practiced weight-loss restrictive diets, 62% were overweight (vs. 44% in non-dieting participants).

Among cancer patients for whom weight variations between before and after cancer diagnosis were available ( $n = 497$ ) and who practiced weight-loss restrictive diets ( $n = 74$ ), only 27.0% had a > 5% weight gain between before and after cancer diagnosis. This proportion was 8.7% in non-dieting participants (data not tabulated). Among dieting patients, three were underweight (BMI < 18.5 kg/m<sup>2</sup>) after cancer diagnosis.

**Table 1.** Characteristics of the cancer survivors study population (weighted data), NutriNet-Santé cohort, 2009–2016 (N = 2,741)

	N	%	Means ±SD
<b>Gender</b>			
Male	1,525	55.6	
Female	1,216	44.4	
<b>Age</b>			
<55y	530	19.3	
55y	2,211	80.7	
<b>Marital status</b>			
Married or living with a partner	2,101	76.7	
Divorced-separated/widowed/single	640	23.3	
<b>Educational level</b>			
< 12 years of schooling	1,171	42.7	
12 years of schooling	1,569	57.3	
<b>Socio-professional categories</b>			
Executives and intellectual professions	318	11.6	
Intermediate professions	180	6.6	
Manual workers	174	0.9	
Self-employed, Farmers	25	6.4	
Unemployed	160	5.8	
Retired	1,882	68.7	
Students	2	0.1	
<b>Monthly income (€ per household unit)</b>			
<1800	674	24.6	
[1800–2700[	736	26.9	
2700	963	35.2	
Refused to answer	367	13.4	
<b>Cancer location</b>			
Prostate	446	16.3	
Breast	385	14.1	
Colorectal	317	11.6	
Other <sup>1</sup>	1,833	58.0	
<b>Smoking status</b>			
Never smoker	1,059	38.6	
Former smoker	1,450	52.9	
Current smoker	231	8.5	
<b>Overweight<sup>2</sup></b>			
No	1,443	52.6	
Yes	1,298	47.4	
Physical activity (Met.h/w) <sup>3</sup>			3,238.0 ± 3,096.4
Alcohol consumption (g/d)			10.9 ± 13.9
<b>Dietary supplement use since cancer diagnosis</b>			
Yes	952	34.7	
No	1,789	65.3	
<b>Weight-loss restrictive diet after cancer diagnosis</b>			
Yes <sup>4</sup>	377	13.8	
Decrease in specific food groups/nutrients	394	62.9	

(Continues)

**Table 1.** Characteristics of the cancer survivors study population (weighted data), NutriNet-Santé cohort, 2009–2016 (N = 2,741) (Continued)

	N	%	Means ±SD
Increase in specific food groups/nutrients	68	10.8	
Specific/commercial weight-loss restrictive diet	62	9.9	
Food quantity or calorie restriction	50	8.0	
Overall rebalancing of the diet	43	6.8	
Restrictive diet, unspecified	6	0.9	
Restrictive diet designed and monitored by a dietitian/nutritionist	2	0.4	
No	2,364	86.2	
Fasting practices <sup>5</sup>			
Yes <sup>6</sup>	164	6.0	
Yes, before cancer diagnosis	80	44.9	
Yes, after cancer diagnosis—not linked to cancer treatments	73	41.0	
Yes, after cancer diagnosis—linked to cancer treatments	25	14.1	
No	2,577	94.0	

<sup>1</sup>Other cancer locations were: 317 colon-rectum, 232 uterus, 191 lymphomas, 168 kidney, 160 thyroid, 127 lip, mouth, tongue, pharynx or larynx, 111 leukemia, 99 bladder, 77 skin, 73 Hodgkin lymphomas, 47 lung, bronchus or pleura, 33 ovary, 23 pancreas, 22 stomach, 16 liver, 15 brain, 4 esophagus and 195 representing less than 1% of cancer locations (e.g., liposarcoma).

<sup>2</sup>BMI 25 kg/m<sup>2</sup>

<sup>3</sup>Computed from the validated IPAQ questionnaire.<sup>38</sup>

<sup>4</sup>Subjects could tick several types of restrictive diet, thus, the sum of responses differs from the number of subjects: 377 subjects declared 626 different weight-loss diets. The detail of diets is provided in Appendix 1.

<sup>5</sup>Defined as the willing abstinence or reduction from some or all foods, drinks, or both, for a given period of time. It can be a complete fasting (only water is allowed) or a partial one (very modest caloric intake, around 300 kcal/day), continuous or intermittent.

<sup>6</sup>Subjects could tick several answers, thus, the sum of responses differs from the number of subjects: N = 164.

### Socio-demographic and lifestyle characteristics associated with the practice of fasting after cancer diagnosis

As shown in Table 1, 6.0% of cancer survivors already practiced fasting, 44.9% before diagnosis (n = 80), and 55.1% (n = 97) after diagnosis (among which 14.1% associated with cancer treatments and 41.0% not associated with cancer treatments).

Patients who practiced fasting after their cancer diagnosis (n = 97) were more likely to be younger ( $p < 0.0001$ ), to have a higher level of education ( $p < 0.0001$ ), and higher incomes ( $p = 0.0008$ ), to be professionally active ( $p < 0.0001$ ), and to have received chemotherapy, and/or surgery ( $p < 0.0001$  and  $p < 0.0001$ , respectively) than non-fasting patients. Regarding lifestyle factors, fasting patients practiced more physical activity ( $p = 0.004$ ), and were more inclined to use dietary supplements ( $p < 0.0001$ ). They were less likely to be overweight ( $p < 0.0001$ ) (Table 2).

### Opinions of cancer patients regarding weight-loss restrictive diets and fasting

Overall, 72.5% of cancer survivors thought that overweight status had a negative impact on their cancer prognosis and/or risk of recurrence. This proportion was higher among subjects who practiced weight-loss restrictive diets after their cancer diagnosis ( $p = 0.02$ ).

17.4% of cancer survivors thought that fasting practice could have a positive impact on cancer prognosis and/or risk of recurrence, while 12.5% thought it could rather have a

negative impact. In participants who already practiced fasting after their cancer diagnosis, 74.4% thought that such practice could have a positive impact (Table 3).

### Practices of weight-loss restrictive diets and fasting according to sources of nutritional information received after cancer diagnosis

Patients who practiced weight-loss restrictive diet after cancer diagnosis were less likely to have received nutritional information from a health care professional (OR = 0.49, 95%CI: [0.38–0.64],  $p < 0.0001$ ) and to have received a proposition for nutritional monitoring (0.33[0.22–0.49],  $p < 0.0001$ ) (Fig. 1).

Similarly, patients who had received nutritional information from health care professionals (0.42[0.27–0.66],  $p = 0.0002$ ) or those who received a proposition for nutritional monitoring (0.26[0.13–0.50],  $p < 0.0001$ ) were less likely to fast after their cancer diagnosis (Fig. 1).

When analyses were stratified by the delay as cancer diagnosis ( $\pm 5$  years) all results remained the same except for the association between the practice of weight loss restrictive diet, age and smoking status: in patients with recent cancer diagnosis (<5 years), dieting participants were younger and more likely to be former smokers (data not tabulated).

When analyses were performed among overweight/obese patients especially, results showed that overweight/obese patients who practiced fasting after their cancer diagnosis were more likely to be women ( $p = 0.004$ ), professionally active ( $p = 0.002$ ), to have lower incomes ( $p = 0.004$ ), to

**Table 2.** Socio-demographic and lifestyle characteristics associated with weight-loss diet and fasting practices after cancer diagnosis in cancer survivors, NutriNet-Santé cohort, 2009–2016 (N = 2,741)

	Practiced weight-loss restrictive diet after cancer diagnosis				Practiced fasting after cancer diagnosis				p-value <sup>1</sup>
	No		Yes		No		Yes		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Gender									0.9
Male	1,409	59.6	116	30.9	1,474	55.7	51	43.7	
Female	955	40.4	261	69.1	1,270	44.3	46	52.7	
Age									<0.0001
<55y	442	18.7	88	23.4	495	18.7	35	35.8	
55y	1,922	81.3	289	76.6	2,149	81.3	62	64.2	
Marital status									0.2
Married or living with a partner	1,806	76.4	295	78.2	2,032	76.9	69	71.1	
Divorced-separated/widowed/single	558	23.6	82	21.8	612	23.1	28	28.9	
Educational level									0.001
< 12 years of schooling	1,011	42.8	161	42.6	1,148	43.4	23	24.2	
12 years of schooling	1,360	57.2	216	57.4	1,496	56.6	73	75.8	
Socio-professional categories									<0.0001
Executives and intellectual professions	266	6.1	52	13.8	292	11.1	25	26.2	
Intermediate professions	143	6.1	37	9.8	172	6.5	8	8.1	
Manual workers	136	5.8	38	10.1	163	6.2	11	11.6	
Self-employed, Farmers	23	1.0	2	0.5	24	0.9	0	0.0	
Unemployed	125	5.3	35	9.3	143	5.4	17	17.4	
Retired	1,670	70.7	212	56.2	1,846	69.8	35	36.6	
Students	1	0.1	1	0.3	2	0.1	0	0.0	
Monthly income (€ per household unit)									0.0008
<1800	584	24.7	90	23.9	635	24.0	39	40.7	
[1800–2700]	653	27.6	83	22.1	725	27.4	11	10.9	
>2700	830	35.1	134	35.4	924	35.0	40	40.8	
Refused to answer	297	12.6	70	18.6	360	13.6	7	7.6	
Cancer location									0.08
Prostate	422	17.9	24	6.5	441	16.7	6	5.7	
Breast	307	13.0	78	20.8	369	14.0	16	16.9	
Skin	257	10.9	60	15.9	303	11.5	13.7	14.1	
Other <sup>1</sup>	1,378	58.3	214	56.8	1,531	57.9	61	63.3	

(Continues)

**Table 2.** Socio-demographic and lifestyle characteristics associated with weight-loss diet and fasting practices after cancer diagnosis in cancer survivors, NutriNet-Santé cohort, 2009–2016 (N = 2,741) (Continued)

	Practiced weight-loss restrictive diet after cancer diagnosis				Practiced fasting after cancer diagnosis				
Chemotherapy	0.4				<0.0001				
Yes	623	26.4	112	29.7	687	26.0	49	50.2	
No	1,740	73.6	265	70.3	1,957	74.0	48	48.8	
Hormonotherapy	0.4				0.7				
Yes	273	11.5	52	13.9	314	11.9	11	11.3	
No	2,091	88.5	325	86.1	2,330	88.1	86	88.7	
Radiotherapy	<0.0001				0.05				
Yes	518	21.9	131	36.7	616	23.3	32	33.4	
No	1,846	78.1	246	65.3	2,028	76.7	65	66.6	
Surgery	<0.0001				<0.0001				
Yes	486	20.6	133	35.2	567	21.4	51	53.1	
No	1,878	79.5	244	64.8	2,077	78.6	45	46.9	
Smoking status	0.4				0.06				
Never smoker	903	38.2	155	41.2	1,029	38.9	27	30.9	
Former smoker	1,261	53.4	189	50.2	1,400	53.0	50	51.9	
Current smoker	199	8.4	32	8.6	215	8.1	17	17.2	
Overweight <sup>2</sup>	<0.0001				<0.0001				
No	1,306	55.3	136	36.1	1,368	51.7	75	77.1	
Yes	1,057	44.7	241	63.9	1,276	48.3	22	22.9	
Physical activity (Met.h/w) <sup>3</sup> (Means±SD)	3,267 ± 3,182		3,055 ± 2,676		3,215 ± 3,099		3,863 ± 3,000		0.004
Alcohol consumption (g/d) (Means ± SD)	10.9 ± 13.7		10.7 ± 14.9		11.0 ± 14.9		8.8 ± 9.6		0.3
Dietary supplement use since cancer diagnosis	0.0007				<0.0001				
Yes	773	32.7	178	47.3	886	33.5	65	66.9	
No	1,591	67.3	199	52.7	1,757	66.5	32	33.1	

<sup>1</sup>p-values for age and sex-adjusted logistic regression models.<sup>2</sup>BMI 25 kg/m<sup>2</sup><sup>3</sup>Computed from the IPAQ questionnaire.<sup>38</sup>

**Table 3.** Opinion of cancer patients regarding weight-loss restrictive diets and fasting practices after cancer diagnosis according to their practices, NutriNet-Santé cohort, 2009–2016 (N = 2,741)

	Overall	Practiced weight-loss restrictive diet after cancer diagnosis		p-value <sup>1</sup>
		No N = 2,242 (%)	Yes N = 501 (%)	
In your opinion, what is the impact of overweight status on your cancer prognosis and/or risk of recurrence?				0.02
Positive impact	2.8	3.1	1.1	
Negative impact	72.5	71.6	78.3	
No impact	8.0	8.5	5.1	
Current scientific knowledge is insufficient to conclude	0.6	0.7	0.3	
I do not know	16.0	16.2	15.2	
	Overall	Practiced fasting after cancer diagnosis		p-value <sup>1</sup>
		No N = 2,644 (%)	Yes N = 97 (%)	
In your opinion, what is the impact of fasting on your cancer prognosis and/or risk of recurrence?				<0.0001
Positive impact	17.4	15.3	74.4	
Negative impact	12.5	12.8	5.3	
No impact	19.2	19.7	7.1	
Current scientific knowledge is insufficient to conclude	8.0	8.1	5.0	
I do not know	42.9	44.1	8.3	

<sup>1</sup>p-value for logistic regressions adjusted for gender, age, marital status, educational level, socio-professional category, monthly income, cancer location and overweight status.

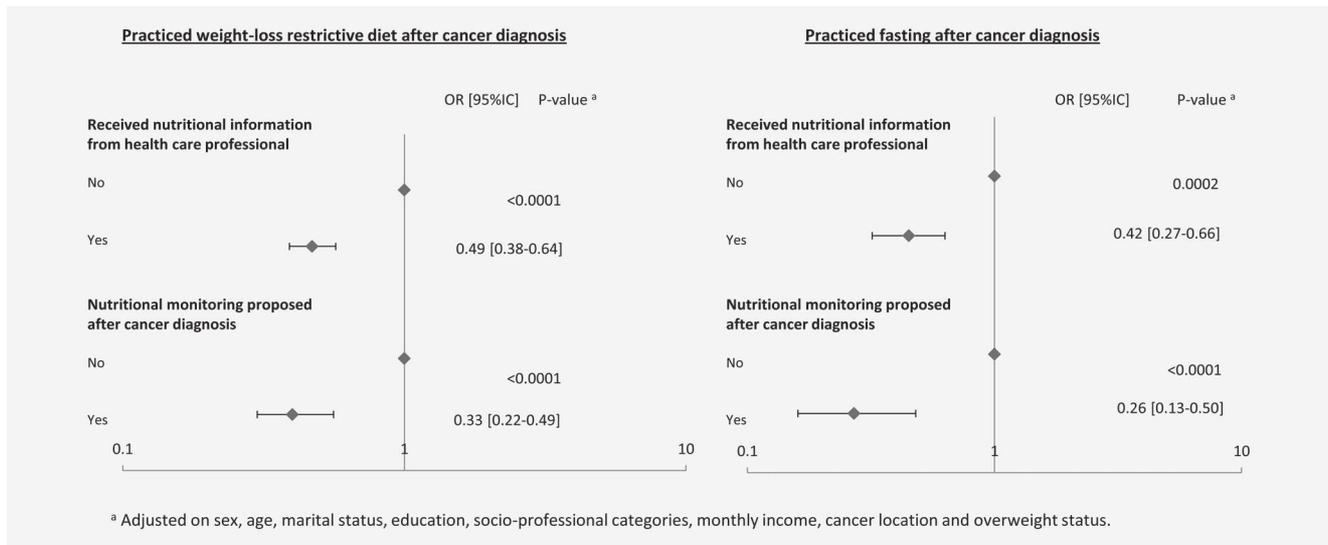
practice diet ( $p = 0.01$ ), to be treated by radiotherapy ( $p = 0.007$ ) or surgery ( $p = 0.002$ ), and to think that fasting had a positive impact on their cancer ( $p = 0.006$ ). They were less likely to have received nutritional information from a health care professional ( $p = 0.03$ ).

Overweight/obese patients who practiced diet after their cancer diagnosis were more likely to be women ( $p < 0.0001$ ), younger ( $p = 0.004$ ), in a relationship ( $p = 0.02$ ), professionally active ( $p < 0.0001$ ), to consume less alcohol ( $p = 0.0005$ ), to consume dietary supplements (0.02), to practice fasting ( $p = 0.01$ ), to be treated by radiotherapy ( $p = 0.0004$ ), or surgery ( $p < 0.0001$ ). They were less likely to have received nutritional information from a health care professional ( $p = 0.03$ ) and to have received a proposition for nutritional monitoring ( $p < 0.0001$ ).

## Discussion

Our study provided original findings on weight-loss restrictive diets and fasting practices in cancer survivors. More than 13% of cancer survivors practiced at least one restrictive diet in order to lose weight after their diagnosis. They were more likely to be women, overweight, to consume less alcohol, to use dietary supplements, and to have breast cancer. Six

percentage of our population had already fasted, 3.5% as their cancer diagnosis. Patients who already practiced fasting as their cancer diagnosis were more likely to be younger, with a higher level of education, professionally active, to have higher incomes, a healthy weight, to be more physically active, and to use dietary supplements. Fasting—after cancer diagnosis, was strongly associated with the opinion that such practice could improve cancer prognosis. Patients who already practiced dieting to lose weight were more inclined to attribute a negative impact of overweight status on their cancer. Patients who received nutritional information by health care professionals were less likely to practice fasting or weight-loss restrictive diet after cancer diagnosis, as well as those who had been proposed a nutritional monitoring. Indeed, in the general population, but even more in cancer patients who are at higher risk of malnutrition and/or sarcopenia, fasting practices or weight-loss restricted diets, when unsupervised by health care professionals (as it was the case most of the time in our study) may convey to unbalanced dietary intakes and deleterious health consequences. Thus, it can be postulated that patients who were counseled about nutrition and accompanied by health-care professionals were more likely to be warned about the potential risks of such practices and maybe



**Figure 1.** Practices of weight-loss restrictive diets and fasting practices after cancer diagnosis according to sources of nutritional information after cancer diagnosis, NutriNet-Santé cohort, 2009–2016 (N = 2,741)

proposed alternative methods to adopt a healthy lifestyle (including a balanced diet) without fasting or practicing restrictive diets.

Since 80's, restrictive diets to lose weight have been the subject of growing interest for the public, with a continuously raising number of specific diets proposed.<sup>39</sup> Several studies have investigated the determinants of such practices in the general population<sup>40–42</sup>; however, to our knowledge, none has done so among cancer survivors. Overweight and obesity have been recognized as risk factors associated with poorer cancer prognosis, cancer recurrence and second primary cancer,<sup>14,43</sup> as well as with other health conditions such as cardiometabolic disorders.<sup>44</sup> Thus, medically-monitored weight-loss strategies should be beneficial for overweight or obese cancer patients. However, only about 60% of cancer patients who declared practicing weight-loss restrictive diets were overweight or obese and only 27% had a > 5% weight gain between before and after cancer diagnosis. Due to the risk of malnutrition and/or sarcopenia among cancer patients, as well as the risk of unbalanced diet and deficiency with some non-supervised diets, weight-loss restrictive diets are not recommended without medical supervision, especially among non-overweight cancer patients.<sup>2,9</sup> However, worryingly, among all weight-loss diets declared by cancer survivors in our study, very few (0.4%) were based on a dietician's or nutritionist's recommendation and follow-up. Besides, while an overall rebalancing of the diet (e.g., increasing fruits/vegetables, decreasing saturated fats, sugary products, and alcohol) is encouraged (but only represented 7% of declared diets in our study), specific commercial weight-loss restrictive diets (e.g., Dukan<sup>®</sup>, Weight Watchers<sup>®</sup>, Nature House<sup>®</sup>) are more controversial and represented up to 10% of weight-loss restrictive diets practiced by cancer patients in our study.

Mc Bride *et al.*, showed that cancer patients are highly receptive to nutrition education<sup>45</sup> and that the latter may have a substantial impact on their nutritional behavior.<sup>46</sup> In our study, we observed that patients who received nutritional information from health care professionals (with or without explicit proposal of nutritional monitoring) were less inclined to practice weight-loss restrictive diets.

In addition, dieting patients were more likely to be women, and professionally active, in line with similar results observed among cancer survivors.<sup>47</sup> Our results have shown that overweight/obese cancer survivors were more likely to practice weight-loss restrictive diets than their non-overweight counterparts. This seems logical as overweight/obese cancer patients were the ones who probably had the most desire/need to lose weight. We also observed that breast cancer patients were more inclined to practice weight-loss restrictive diets. This is consistent with the fact that weight gain is more frequent for this cancer location, as shown in a previous study within the NutriNet-Santé cohort<sup>10</sup> and in other studies.<sup>48</sup> Dieting patients were also more likely to use dietary supplements, probably with the overall intention to take charge of their own health and to adopt (supposed) healthy behaviors.<sup>2</sup>

More than 70% of cancer patients were aware of potentially deleterious effects of overweight regarding cancer risk and prognosis. This proportion was substantially higher in dieting participants. Additional epidemiological and anthropological studies are needed to better understand the motivations of cancer patients in practicing weight-loss diets.

Some promising studies performed on animal models suggested a positive impact of fasting on chemotherapy's effects and tolerance.<sup>31</sup> As it is often the case in nutrition, part of the public (among whom, cancer patients) integrated these preliminary results and put them into practice, but so far, no

human observational study or clinical trial has confirmed these findings.<sup>31,49</sup> In our study, fasting was practiced by a limited number of cancer patients, but it was not an isolated phenomenon with 6.0% having already fasted. After diagnosis, the proportion was 3.5%, and it raised up to 6.7% among patients treated by chemotherapy. To our knowledge, no study had previously provided estimates of the proportion of spontaneously fasting cancer patients and their profile. Even in the general population such studies are rare. Barbier *et al*,<sup>26</sup> observed, among 550 French who practiced fasting, that fasting individuals were more likely to be younger, physically active, and with a higher educational level, consistent with our results. However our study did not explore the association with income level.<sup>26</sup> Other correlates of fasting practices observed in our study (such as dietary supplement use and practice of weight-loss diets) suggest a willingness of these patients to proactively act on their health. Unlike weight-loss restrictive diet practices, overweight/obese cancer survivors were less likely to practice fasting than non-overweight patients. This result was may be explained by the fact that fasting was probably not practiced for a weight lost expectation. As shown in our results, fasting practice seemed to be directly motivated by cancer itself as it was strongly correlated with the opinion that such practice could have a positive impact on cancer prognosis and recurrence. Cancer diagnosis should be considered a key teachable moment on which it is possible to capitalize in order to guide patients to better health.<sup>16,47</sup> In that context, oncologists and other health care practitioners have an important role to play, to inform patients about proven and unproven effects of nutrition-related practices and recommendations. In our study, patients who received nutritional information from health care professionals were less likely to practice fasting probably because they were warned about the potential risks of such practices.

Several limitations should be acknowledged. First, even if the population study was weighted to improve representativeness, caution is needed regarding the extrapolation of these results to all French cancer cases, as the NutriNet-Santé study involved volunteers who accepted to participate in a long-term survey on nutrition and health. Indeed, compared to national estimates,<sup>50</sup> this cohort included more women and individuals belonging to higher socio-professional categories. Moreover, a number of cancer cases were excluded because they had not completed the optional questionnaire on weight-loss restrictive diet and fasting practices. However, this questionnaire was not specific to these practices only, thereby limiting the risk of overestimation of the proportion of dieting and fasting patients. Furthermore, a detailed questionnaire is being elaborated and will be administered to cancer cases of the NutriNet-Santé cohort in 2018 in order to assess key information on weight-loss restrictive diets and fasting that were

missing in the present study, such as motivations for these practices, type of fasting practiced, the expectation concerning fasting on cancer or treatment, and the impact of fasting on undesirable events caused by chemotherapy, and frequency/number of weight-loss diet and fasting episodes as cancer diagnosis. In addition, an ongoing anthropological study based on biographical interviews of 30 cancer patients from the NutriNet-Santé cohort will help to better understand these nutritional behaviors. Finally, while medical records were available and sufficient for validation of incident cancer cases, exhaustive clinical data such as grade, size, or hormonal receptors for example were not systematically recorded in these files.

In conclusion, this large population-based cohort provided original results suggesting that weight-loss restrictive diets—a tenth of them being specific commercial diets—are widely practiced by cancer survivors (13.8%), including non-overweight patients. Fasting was less common in our study though non negligible (3.5% already fasted as cancer diagnosis, 6.7% in those treated by chemotherapy). Sources of nutritional information received after cancer diagnosis seemed to be a key determinant of these practices. Oncologists should ask their patients about their fasting and diet practices and accompany them with personalized advice and information about the levels of evidence, risks, and nutritional recommendations during and after cancer.

### Acknowledgements

The authors thank all the volunteers of the NutriNet-Santé cohort. We extend special thanks to Cédric Agaesse, Claudia Chahine, Cynthia Perlin, and Anne-Elise Dussoulier, dietitians, for the elaboration of the dietary supplement composition database. We also thank Véronique Gourlet, Nathalie Arnault, Stephen Besseau, Laurent Bourhis, Than Duong Van, Younes Esseddik, Jagatjit Mohinder, Johan Guillaume, Régis Gatibelza, Frédéric Coffinieres, Paul Flanzky, Julien Allègre, Mac Rakotondrazafy, Fabien Szabo, Roland Andrianasolo, and Fatoumata Diallo for their technical contribution to the NutriNet-Santé study.

This project was conducted in the framework of the French network for Nutrition And Cancer Research (NACRe network), (<https://www6.inra.fr/nacre/>) and received the “NACRe Partenariat” Label from this network. This work was supported by the 2013 Research Prize from the French Nutrition Society (SFN) and the French National Cancer Institute (INCa, no. DEPREV14-027). Philippine Fassier was funded by a PhD grant from the Cancéropôle Ile-de-France (public funding from the Paris region). Bernard Srouf was funded by the French National Cancer Institute (Grant number.23 INCa\_8085). The NutriNet-Santé study was supported by the following public institutions: Ministère de la Santé, Institut de Veille Sanitaire (InVS), Institut National de la Prévention et de l'Éducation pour la Santé (INPES), Région Ile-de-France (CORDDIM), Fondation pour la Recherche Médicale (FRM), Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) and Université Paris 13.

## REFERENCES

- Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al. *GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11*. Lyon, International Agency for Research on Cancer: France, 2013.
- Jones LW, Demark-Wahnefried W. Diet, exercise, and complementary therapies after primary treatment for cancer. *Lancet Oncol* 2006 Dec;7(12):1017–26.
- Gallicchio L, Kalesan B, Hoffman SC, et al. Non-cancer adverse health conditions and perceived health and function among cancer survivors participating in a community-based cohort study in Washington County, Maryland. *J Cancer Surviv* 2008 Mar;2(1):12–9.
- Jacobs LA, Shulman LN. Follow-up care of cancer survivors: challenges and solutions. *Lancet Oncol* 2017 Jan;18(1):e19–29.
- Demark-Wahnefried W, Jones LW. Promoting a healthy lifestyle among cancer survivors. *Hematol Oncol Clin North Am* 2008 Apr;22(2):319–42.
- Levy AS, Heaton AW. Weight control practices of U.S. adults trying to lose weight. *Ann Intern Med* 1993 Oct 1;119(7 Pt 2):661–NaN.
- Varnado-Sullivan PJ, Savoy S, O'Grady M, et al. Opinions and acceptability of common weight-loss practices. *Eat Weight Disord* 2010 Dec;15(4):e256–64.
- Wright JL, Plymate S, D'Oria-Cameron A, et al. A study of caloric restriction versus standard diet in overweight men with newly diagnosed prostate cancer: a randomized controlled trial. *Prostate* 2013 Sep;73(12):1345–51.
- Morey MC, Snyder DC, Sloane R, et al. Effects of home-based diet and exercise on functional outcomes among older, overweight long-term cancer survivors: RENEW: a randomized controlled trial. *JAMA* 2009 May 13;301(18):1883–91.
- Fassier P, Zelek L, Bachmann P, et al. Sociodemographic and economic factors are associated with weight gain between before and after cancer diagnosis: results from the prospective population-based NutriNet-Sante cohort. *Oncotarget* 2017 May;8:54640–3.
- Sanchez-Lara K, Ugalde-Morales E, Motola-Kuba D, et al. Gastrointestinal symptoms and weight loss in cancer patients receiving chemotherapy. *Br J Nutr* 2013 Mar 14;109(5):894–7.
- Timilshina N, Breunis H, Alibhai SM. Impact of androgen deprivation therapy on weight gain differs by age in men with nonmetastatic prostate cancer. *J Urol* 2012 Dec;188(6):2183–8.
- Vance V, Mourtzakakis M, McCargar L, et al. Weight gain in breast cancer survivors: prevalence, pattern and health consequences. *Obes Rev* 2011 Apr;12(4):282–94.
- Bonn SE, Wiklund F, Sjolander A, et al. Body mass index and weight change in men with prostate cancer: progression and mortality. *Cancer Causes Control* 2014 Aug;25(8):933–43.
- Druenes-Pecollo N, Touvier M, Barrandon E, et al. Excess body weight and second primary cancer risk after breast cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Res Treat* 2012 Oct;135(3):647–54.
- Demark-Wahnefried W, Rogers LQ, Alfano CM, et al. Practical clinical interventions for diet, physical activity, and weight control in cancer survivors. *CA Cancer J Clin* 2015 May;65(3):167–89.
- Nutrition in adult cancer patient SFNEP recommendations. *Nutrition clinique et métabolisme* 2012;26(4):149–64.
- Arends J, Baracos V, Bertz H, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr* 2017 Oct;36(5):1187–96.
- Raynard B. *Nutrition clinique et métabolisme, Therapeutic fasting in cancer patient: Myth or reality?* 29th ed. 2015:p. 132–5.
- Kerndt PR, Naughton JL, Driscoll CE, et al. Fasting: the history, pathophysiology and complications. *West J Med* 1982 Nov;137(5):379–99.
- Lorenzini A. How Much Should We Weigh for a Long and Healthy Life Span? The Need to Reconcile Caloric Restriction versus Longevity with Body Mass Index versus Mortality Data. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2014;5:121.
- Bales CW, Kraus WE. Caloric restriction: implications for human cardiometabolic health. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2013 Jul;33(4):201–8.
- Ruetenik A, Barrientos A. Dietary restriction, mitochondrial function and aging: from yeast to humans. *Biochim Biophys Acta* 2015 Nov;1847(11):1434–47.
- Volek JS, Fernandez ML, Feinman RD, et al. Dietary carbohydrate restriction induces a unique metabolic state positively affecting atherogenic dyslipidemia, fatty acid partitioning, and metabolic syndrome. *Prog Lipid Res* 2008 Sep;47(5):307–18.
- Longo VD, Fontana L. Calorie restriction and cancer prevention: metabolic and molecular mechanisms. *Trends Pharmacol Sci* 2010 Feb;31(2):89–98.
- Barbier Bouvet J-F. *Fasting today, personal and spiritual practice*. Enquête sociologique, Assise du Jeûne, 13- 14 février, Saint -Etienne 2010.
- Kalsi DS. What is the effect of fasting on the lifespan of neurons? *Ageing Res Rev* 2015 Nov;24(Pt B):160–5.
- Brandhorst S, Harputlugil E, Mitchell JR, et al. Protective effects of short-term dietary restriction in surgical stress and chemotherapy. *Ageing Res Rev* 2017 Feb 20;39:68–77.
- Raffaghella L, Safdie F, Bianchi G, et al. Fasting and differential chemotherapy protection in patients. *Cell Cycle* 2010 Nov 15;9(22):4474–6.
- Safdie FM, Dorff T, Quinn D, et al. Fasting and cancer treatment in humans: A case series report. *Ageing (Albany NY)* 2009 Dec 31;1(12):988–1007.
- Michalsen A, Li C. Fasting therapy for treating and preventing disease - current state of evidence. *Forsch Komplementmed* 2013;20(6):444–53.
- Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA Cancer J Clin* 2012 Jul;62(4):243–74.
- Hercberg S, Castetbon K, Czernichow S, et al. The NutriNet-Sante Study: a web-based prospective study on the relationship between nutrition and health and determinants of dietary patterns and nutritional status. *BMC Public Health* 2010 May 11;10:242.
- International classification of diseases and related health problems*. 10th revision, Geneva, Switzerland: WHO, 1993.
- Vergnaud AC, Touvier M, Mejean C, et al. Agreement between web-based and paper versions of a socio-demographic questionnaire in the NutriNet-Sante study. *Int J Public Health* 2011 Aug;56(4):407–17.
- Touvier M, Mejean C, Kesse-Guyot E, et al. Comparison between web-based and paper versions of a self-administered anthropometric questionnaire. *Eur J Epidemiol* 2010 May;25(5):287–96.
- Lassale C, Peneau S, Touvier M, et al. Validity of web-based self-reported weight and height: results of the NutriNet-Sante study. *J Med Internet Res* 2013 Aug 8;15(8):e152.
- Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003 Aug;35(8):1381–95.
- Subhan FB, Chan CB. Review of Dietary Practices of the 21st Century: Facts and Fallacies. *Can J Diabetes* 2016 Aug;40(4):348–54.
- Julia C, Peneau S, Andreeva VA, et al. Weight-loss strategies used by the general population: how are they perceived? *PLoS One* 2014;9(5):e97834.
- Santos I, Sniehotta FF, Marques MM, et al. Prevalence of personal weight control attempts in adults: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2017 Jan;18(1):32–50.
- Weiss EC, Galuska DA, Khan LK, et al. Weight-control practices among U.S. adults, 2001–2002. *Am J Prev Med* 2006 Jul;31(1):18–24.
- Chan DS, Vieira AR, Aune D, et al. Body mass index and survival in women with breast cancer—systematic literature review and meta-analysis of 82 follow-up studies. *Ann Oncol* 2014 Oct;25(10):1901–4.
- Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005 Oct 1;366(9492):1197–209.
- McBride CM, Clipp E, Peterson BL, et al. Psychological impact of diagnosis and risk reduction among cancer survivors. *Psychooncology* 2000 Sep;9(5):418–27.
- Jones LW, Courneya KS, Fairey AS, et al. 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. *Ann Behav Med* 2004 Oct;28(2):105–3.
- Demark-Wahnefried W, Aziz NM, Rowland JH, et al. Riding the crest of the teachable moment: promoting long-term health after the diagnosis of cancer. *J Clin Oncol* 2005 Aug 20;23(24):5814–30.
- Playdon MC, Bracken MB, Sanft TB, et al. Weight Gain After Breast Cancer Diagnosis and All-Cause Mortality: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Natl Cancer Inst* 2015 Dec;107(12).
- de GS, Vreeswijk MP, Welters MJ, et al. The effects of short-term fasting on tolerance to (neo) adjuvant chemotherapy in HER2-negative breast cancer patients: a randomized pilot study. *BMC Cancer* 2015 Oct 5;15:652.
- Population by sex and age on 1st January 2014, France except Mayotte. INSEE (National Institute of Statistics and Economic Studies) 2015 March. Available from: URL: [http://www.insee.fr/en/themes/detail.asp?reg\\_id=0&ref\\_id=bilan-demo&page=donnees-detaillees/bilan-demo/pop\\_age2b.htm](http://www.insee.fr/en/themes/detail.asp?reg_id=0&ref_id=bilan-demo&page=donnees-detaillees/bilan-demo/pop_age2b.htm)

A.4 Article : Why do women fast during breast cancer chemotherapy? A qualitative study of the patient experience



# Why do women fast during breast cancer chemotherapy? A qualitative study of the patient experience

Sébastien Mas<sup>1,2\*</sup> , Alice Le Bonniec<sup>1,2</sup> and Florence Cousson-Gélie<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Epsilon Laboratory EA 4556, Paul-Valéry University of Montpellier, France

<sup>2</sup>Epidaure Prevention Department of the Montpellier Cancer Institute, France

**Background.** Why do patients practice fasting? The effects of fasting before treatment with chemotherapy for cancer in humans are currently unknown. However, there is an apparent enthusiasm for fasting among cancer patients. This qualitative study provides data on the motivations to fast and the experience of fasting among a population of women with breast cancer.

**Method.** Sixteen semi-structured interviews were conducted, and two researchers independently performed a thematic analysis. To ensure the internal validity of the study, patients had the possibility to rate their agreement with the study results through a satisfaction questionnaire.

**Results.** Six main themes were identified in this study: main reasons to fast, alternative authorities to the oncologist, adapting the fast to social and lifestyle constraints, fasting effects felt during chemotherapy, barriers and facilitators of fasting during chemotherapy, and seeking for a more integrative medicine. Patients' primary motivation to fast was to lower the negative side effects of chemotherapy. Fasting was also reported as a coping strategy to give them a greater sense of control over their treatment and to reduce their anxiety.

**Clinical implications.** Results from the study suggest that, if discouraged from fasting, patients may turn to complementary health practitioners for support. Medical professionals may thus not know of patients' fasting practice. Health psychologists could play a key role fostering the dialogue between different health professionals and the patient. They could also help to meet patients' needs during cancer treatment to reduce treatment anxiety.

## Statement of contribution

### **What is already known on this subject?**

Fasting diet in cancer treatment has become an important topic since Raffaghello *et al.* published their study on mice in 2008. While the (positive) effects of fasting in humans remain to be proven, there has been a significant enthusiasm for this practice among patients in the last few years. However, patients' motivations to fast remain unclear to the scientific community and clinicians.

### **What does this study add?**

- This study is the first to investigate patients' motivations to fast and patients' experience of fasting in a cancer population.

\*Correspondence should be addressed to Mas Sébastien, Epsilon Laboratory EA 4556, Paul-Valéry University of Montpellier, Rue du Pr. Henri Serre, 34080 Montpellier, France (email: sebastien.mas@protonmail.com).

- Patients' primary motivation to fast was to lower the side effects of chemotherapy.
- Fasting acts as an active coping strategy that helps to reduce anxiety.
- Unsupported patients may turn to complementary health care practitioners.

Over the last decade, the practice of fasting has gained a growing interest in the field of cancer treatment. Although there is no evidence of a benefit from fasting for patients during cancer treatment, 17.4% of cancer survivors thought that the practice of fasting could have a positive impact on cancer prognosis and/or risk of recurrence (Fassier *et al.*, 2018). Fasting is defined as a 'complete cessation of ingestion of macronutrients (carbohydrates, lipids, proteins) and micronutrients (vitamins, trace elements, minerals other than those contained in drinks), without water restriction, for a period from a few hours to a few days.' (© Réseau NACRe, 2017).

In 2008, Raffaghello *et al.* found that in a mice model, a short fast of 48 hr undertaken prior to chemotherapy protected the healthy cells from the effects of chemotherapy but not the cancer cells (Raffaghello *et al.*, 2008). Since the publication of these results, the number of biological studies reporting on the effects of fasting in concomitance with chemotherapy has significantly increased. Fasting in rodents could delay tumour proliferation, protect healthy cells from the toxicity of chemotherapy, and improve the sensitivity of tumour cells to chemotherapy, thus potentiating the effects of chemotherapy (Lee *et al.*, 2012).

As of today, only two studies on the effects of fasting in humans have been published. The first study of 10 cases reported a possible positive effect of fasting on fatigue associated with chemotherapy. According to the authors, fasting undertaken concurrently with treatments (and performed 1–2 days before and on the day of chemotherapy) appears to be feasible and safe for patients (Safdie *et al.*, 2009). The second study published in 2015 tested the effects of fasting on tolerance to neoadjuvant chemotherapy in patients treated for HER2-negative breast cancer (de Groot *et al.*, 2015). The intervention group ( $n = 7$ ) fasted for 48 hr (starting 1 day before chemotherapy) and the control group ( $n = 6$ ) ate according to the recommendations for a healthy diet. The results showed that fasting was well tolerated and could reduce the haematological toxicity (on erythrocyte, thrombocyte, leucocyte, and neutrophil levels) of the treatments (docetaxel, doxorubicin, and cyclophosphamide). In addition, fasting could increase the repairing speed of DNA damage in peripheral blood mononuclear cells.

In November 2017, the French National Alimentation and Cancer Network (NACRe) published a systematic review on the effects of fasting and similar diet restrictions on cancer (© Réseau NACRe, 2017). They found an important heterogeneity of studies on mice and a lack of studies on humans. The authors concluded that there was currently no evidence of a positive effect of fasting on tumours in humans. The authors also suggested that a fasting diet during cancer could increase the risk of malnutrition and sarcopenia.

However, despite this lack of evidence, there is an apparent enthusiasm for this practice among patients that could be partially explained by the media coverage. In a recent study based on 2,743 cancer patients of the French NutriNet-Santé cohort, 6.45% reported having fasted at least once, either before their cancer diagnosis (3%) or after a cancer diagnosis (4%) (Fassier *et al.*, 2018).

To date, there are no data regarding fasting during cancer treatment. Patients' motivations are as unclear as their fasting modality. A better understanding of patients' motivation to fast during cancer treatment would help to prevent such behaviour when

contra-indication may exist in certain patient population, or at least, would help to improve patients' follow-up by the medical team. Results could also help health psychologists to better understand how to take care of these patients who may have specific needs regarding their cancer treatment.

To date, our study is the first to investigate the motivations to fast among a population of cancer patients and to provide data about the experience of fasting during chemotherapy. Our study focuses on a female breast cancer population.

## Methods

### Participants recruitment

Patients were recruited at the Montpellier Cancer Institute. The eligibility criteria were (1) being over 18 years of age, (2) being a woman, (3) having been treated by chemotherapy within the last year for breast cancer, iv) having performed at least one 24 hr fast before chemotherapy.

A listing of 850 eligible patients was generated from the Montpellier Cancer Institute database. A total of 279 patients were randomly selected and telephoned. Of the 279 patients, 151 patients answered the phone and 128 did not answer. Finally, only 17 patients had performed a fast during their chemotherapy and were eligible for an interview (11.26%). One patient was living too far from Montpellier for a face-to-face interview. Results are based on data from a total of 16 interviews (Figure 1). All participants were informed that participation was voluntary, and that all data would be anonymized. Written informed consent was obtained from patients, and they were informed that they could withdraw from the study at any time. This study received ethical approval from the regional ethics committee (CPP 2/22/16).

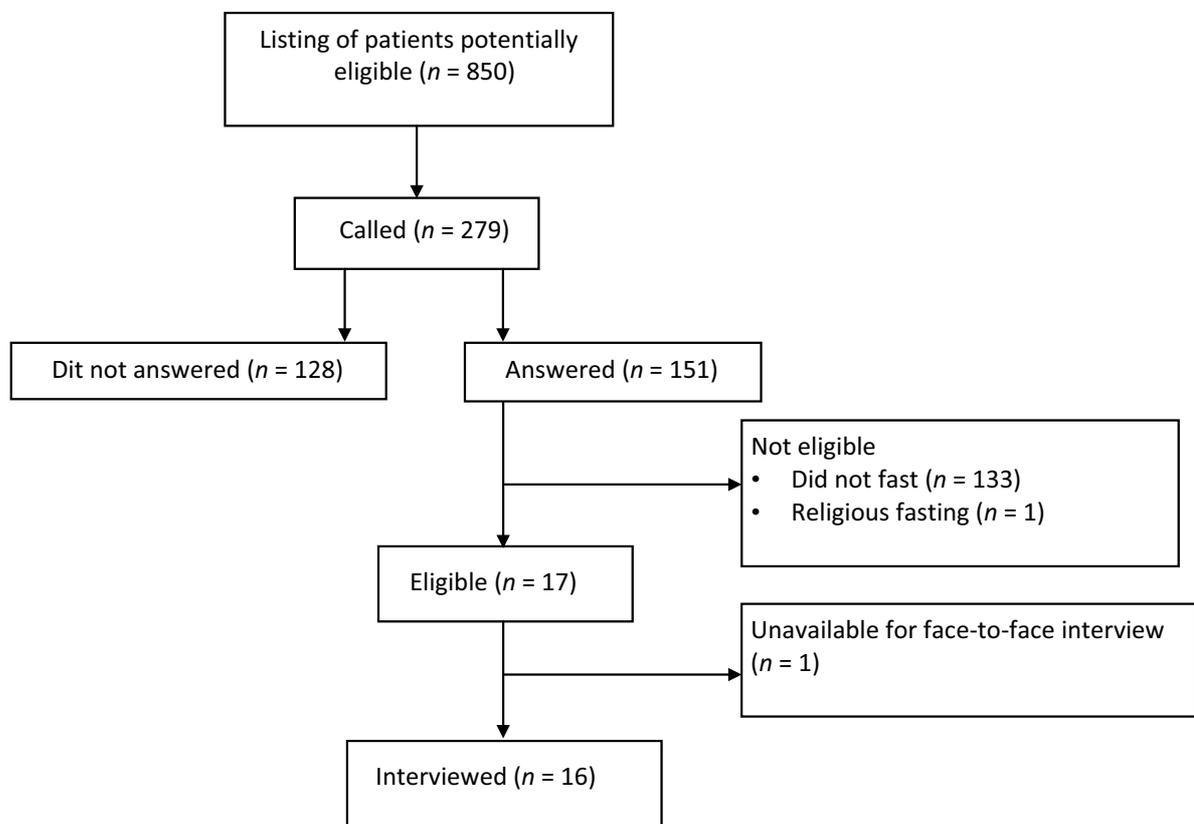


Figure 1. Flow chart.

### **Qualitative analysis**

Given that this is a new field of research, we chose a qualitative approach with semi-structured interviews. To guide the researcher during the interview, five topics were identified. Two topics were systematically addressed in the interview: (1) reason to fast (with a sub-question about people who recommended the fast); (2) modalities of the fast. Three more topics were raised if they were not discussed spontaneously: (3) experience of fasting; (4) social support by oncologist, family, and friends; (5) barriers to and facilitators of the fast.

All interviews were conducted and audio recorded by one researcher (SM). Data were coded and transcribed verbatim with Sonal software. An inductive semantic thematic analysis using a realist approach (Braun & Clarke, 2006; Madill, Flowers, Frost, & Locke, 2018) was performed by two experienced researchers (SM and ALB). Themes were defined as frequent patterns that are considered relevant by the researcher to understand why patients fast during treatment by chemotherapy. Interviews were coded one by one and every disagreement was discussed by the two researchers until obtaining a consensus. Data saturation is reached when there is enough information to replicate the study (Fusch & Ness, 2015). The saturation point depends on the heterogeneity of the sample and on the richness (quality) and thickness (quantity) of the data (Fusch & Ness, 2015). Given the homogeneity of our sample and the richness of the data, saturation occurred after 16 interviews, which is consistent with the literature (Guest, Bunce, & Johnson, 2006; Mason, 2010).

To ensure the internal validity of the study, we used an analyst triangulation (Patton, 1999). In addition to coding by two experienced researchers, results were also sent to all participants via email along with a satisfaction questionnaire. Participants were asked to score on a Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 7 (strongly agree) their degree of agreement for each of the thematic results. Patients were allowed to make suggestions or disagree with the statements through open questions for each theme and more broadly for the overall results.

## **Results**

### **Population**

A total of 16 patients were interviewed face-to-face either at their home or at the Montpellier Cancer Institute. The mean age was 52 years (*SD* 8.9). Executives and professionals were the largest group (44%) followed by technicians and associate professionals (31%). The majority had a bachelor's degree or higher (57%). Socio-demographic characteristics of the participants are presented in Table 1. The average duration of the interviews was 62 min.

### **Themes**

As fasting during cancer treatment is an under-researched area, a rich description of the data set was chosen. Six main themes were identified in this study: main reasons to fast, alternative authorities to the oncologist, adapting the fast to social and lifestyle constraints, fasting effects felt during chemotherapy, barriers and facilitators of fasting during chemotherapy, and seeking for a more integrative medicine. Themes and major sub-themes are described in Table 2. A total of ten patients answered the satisfaction questionnaire, as a mean to triangulate the data. The mean satisfaction score was 6.53 out of 7 (*SD* 0.59), which suggests a very high level of agreement. No suggestions were made, nor disagreements reported by patients.

**Table 1.** Sample characteristics ( $n = 16$ )

	Mean (SD)
Age	51.7 (8.88)
Body mass index	21.99 (2.06)
	<i>n</i> (%)
<b>Educational attainment</b>	
Middle school	2 (13%)
Baccalaureate	1 (6%)
Two years university diploma	4 (25%)
Bachelor's degree	3 (19%)
Master's and doctorate	5 (31%)
Missing data	1 (6%)
<b>Socio-professional category</b>	
Technicians and associate professionals	5 (31%)
Executives and professionals	7 (44%)
Employed	3 (19%)
Housewife	1 (6%)
<b>Smoking status</b>	
Non-smoker	6 (37.5%)
Former smoker	4 (25%)
Smoker	4 (25%)
Missing data	2 (12.5%)
<b>Financial situation</b>	
Refusal to answer	0 (0%)
You can't get by without getting into debt	1 (6%)
You can hardly get by	0 (0%)
You need to be careful	0 (0%)
It's tight	1 (6%)
It's ok	5 (31%)
You feel comfortable	6 (38%)
Missing data	3 (19%)

**Main reasons to fast**

The negative side effects of chemotherapy are a major source of stress for patients. As a result, the main reason to fast for 14 out of 16 patients was to lower the negative side effects of the chemotherapy.

[. . .] my goal in doing this was to tell myself that I would have fewer side effects of chemo (Patient 10).

Most patients ( $n = 10$ ) reported a desire to participate actively in their treatment and undertaking a fast before the chemotherapy seemed to help them to regain a sense of control over the treatment procedure and the disease. Indeed, patients reported not feeling involved in the process of choosing a cancer treatment. Treatment protocols are dependent on cancer type and disease progression and follow a well-established procedure. Patients expressed a desire to actively participate in the decision-making process guiding such procedures; however, as they are unable to do this, fasting and

**Table 2.** Themes and sub-themes

## Main reasons to fast

1. Fear of the chemotherapy side effects
2. Desire to actively participate in the treatment
3. Improving the chemotherapy efficacy via a potential beneficial effect of fasting

## Alternative authorities to the oncologist

4. Trust in the person who recommended the fast
5. Importance of a form of validation for fasting during cancer treatment

## Adapting the fast to social and lifestyle constraints

6. Fasting modalities
7. Customization of the fasting modalities

## Fasting effects felt during chemotherapy

8. Physiological effects
9. Psychological effects

## Barriers to and facilitators of fasting during chemotherapy

10. Social support from family and friends
11. Frustration from not being able to eat
12. Fasting past experience

## Seeking for a more integrative medicine

13. Positive and negative aspects of conventional medicine
14. Positive and negative aspects of non-conventional medicine

complementary medicine were used to facilitate a sense of participation in the treatment and recovery stages.

[. . .] I went into this [fasting] because I think what is important, is to be able to involve the person in the healing process. Because we do nothing, actually. We learn something about [cancer diagnosis] . . . (patient makes a clenched fist gesture), we take a right hook. And we need something to move on. . . psychologically, I think it's really important to be able to participate in the healing process and for me it [fasting] had this effect. It was really part of the treatment. (Patient 7)

Patients said that being active through fasting gives them a sense of control because the decision belongs to them.

It's also about being proactive you see? I need this. I'm not someone who lets things [get] out of control. That's it. I needed to be really in the action and participate in my way to my treatment. (Patient 16)

The improvement of the chemotherapy efficacy via a potential beneficial effect of fasting on the cancer cells was a reason to fast for only four patients. However, only one out of these four patients (patient 16) reported that reason as the main reason to fast. Most patients were looking for a way to reduce chemotherapy side effects and stayed focused on that specific possible benefit of the fast. For patient 16, fasting was recommended by both her acupuncturist and her homeopath who specifically suggested it to improve the chemotherapy efficacy based on W. Longo's study (Longo *et al.*) and on a well-known French documentary on the subject of fasting (Gilman & de Lestrade, 2011) The top 3 fasting reasons reported by patients are presented in table 3.

**Table 3.** Top 3 fasting reasons reported by patients<sup>a</sup>

Fasting lowers the negative side effects of CT	14
Fasting is an active coping strategy for patients	10
Fasting improves the CT efficacy via a potential beneficial effect of fasting on cancer cells	4

Note. <sup>a</sup>Most patients reported more than one motivation.

**Alternative authorities to the oncologist**

Of the 20 persons who recommended fasting to patients, six were conventional health care professionals and eight were complementary medicine professionals. Complementary medicine practitioners were viewed as health professionals by patients and their status promoted the legitimacy of fasting during treatment (see Table 4).

To be convinced of the utility [of fasting] . . . and that being confirmed by the homeopath and Dr. L, and what I had read. [. . .] that’s why I had no difficulty doing it (Patient 14).

However, the experience of other patients who had fasted during cancer treatment appeared to be a strong motivation and source of legitimacy. For some patients ( $n = 7$ ), the experience of significant peers seemed as important as the recommendations from their oncologist or complementary medicine practitioners.

Researcher: Without the acupuncturist support (who recommended the fast), what would you have done?

Patient: I don’t know. I am not sure. Maybe yes because my sister’s friend did it and told me to do it (Patient 7).

**Adapting the fast to social and lifestyle constraints**

All patients undertook a fast at least the day before the chemotherapy and on the day of the chemotherapy. The fast duration ranged from a day and a half to 7 days with a median of 3 days ( $SD 1.29$ ). Fasts were always performed in concomitance with chemotherapy. The

**Table 4.** Individuals mentioned by patients who suggested fasting during CT<sup>a</sup>

Homeopath/Acupuncturist/Energy practitioner	8
General practitioner	4
Friends/Family with personal experience related to fasting during cancer treatment	4
Friends/Family with no personal experience related to fasting during cancer treatment	4 <sup>b</sup>

Notes. <sup>a</sup>Most patients reported more than one individual who suggested fasting during chemotherapy.

<sup>b</sup>Two out of four were health care professionals (one nutritionist and one nurse).

number of fasts performed during the 6 months chemotherapy treatment ranged from 1 to 10 with a median of 3 (*SD* 2.79). For the first fast, liquid fasting was the most common type of fasting diet (13 patients of 16).

Patients did not strictly follow fasting guidelines or fasting professionals' recommendations regarding the modalities of their fast. As a result, fasting modalities were very different from one patient to another and could also be different for the same patient between two fasts (see Table S1). Indeed, patients tended to create their own fasting modalities, combining various sources of information, and tried to adapt the fast to their social and lifestyle constraints.

### **Fasting effects felt during chemotherapy**

#### *Physiological effects*

For 14 of the 16 patients, fasting was mainly associated with physiological benefits such as diminution/disappearance of nausea and vomiting and better/quicker recovery between chemotherapies (better appetite, fewer days of fatigue). Patients also reported an improved feeling of satiety and better management of their hunger.

It [the fast] suppressed my nausea, suppressed any problems that I had encountered during the first injection when I had been extremely ill (Patient 11).

Only one patient experienced a negative side effect (vomiting) while fasting (Patient 5). Another patient felt neither beneficial nor negative effects of the fast on the side effects of chemotherapy (patient 10).

#### *Psychological effects*

Regarding psychological benefits, eight patients reported a feeling of well-being and lightness during the fast.

### **Barriers to and facilitators of fasting during chemotherapy**

Most patients reported that the hospital environment was an important source of anxiety because of the smell, the noise, the long waiting, and the chemotherapy treatment. Some patients ( $n = 6$ ) reported that this hospital/treatment anxiety acted as an appetite suppressant on the day before and the day of the chemotherapy. In a certain way, the anxiety of the treatment made fasting easier.

... the place, the noises, beeps. ... Oh, just the beeps it makes you want to throw up (Patient 5).

Nearly all patients ( $n = 15$ ) reported that not knowing if fasting was useful or not had an impact on the motivation to fast. Therefore, they sought medical validation for fasting from their oncologist or general practitioner. When this was not possible, patients turned to complementary medicine practitioners (acupuncturist, homeopath, etc.).

You have to be strong and be sure of what you're doing, because if the general practitioner says no, then you don't do it even though you want to. So, you're frustrated, because you feel

you haven't done the maximum. I think that having the approval of an oncologist is perfect. (Patient 7)

Most patients ( $n = 15$ ) reported positive social support from family and friends. Even when family members were worried about the idea of fasting during a cancer treatment, they would try to be supportive.

Researcher: He did not eat broth [your husband]?

Patient 8: No, but he tried to be in harmony with what I was doing [. . .] we were together and my husband was involved and we really did it together. (Patient 8)

However, not being able to share a meal with relatives was often experienced as a frustration. A meal was considered to be an important convivial moment to share with the family, although seeing other people eating stimulated their appetite. However, hunger was not a major problem for most patients. Only five patients reported being a bit frustrated by the fast especially when other people were eating near them.

The hardest thing is to see people at the table. . . to avoid the table, more precisely. Because, during the fast I did not even sit at the table. I couldn't [. . .] I have two little girls on top of that so I had to take care of them anyway. I couldn't disappear all the time (Patient 11).

Two patients who had already performed a fast before contracting cancer reported having less apprehension regarding fasting during chemotherapy. However, for one patient who had been fasting regularly since childhood, the experience was negative because she was unable to feel the positive sensation she usually felt during a fast.

### **Seeking for a more integrative medicine**

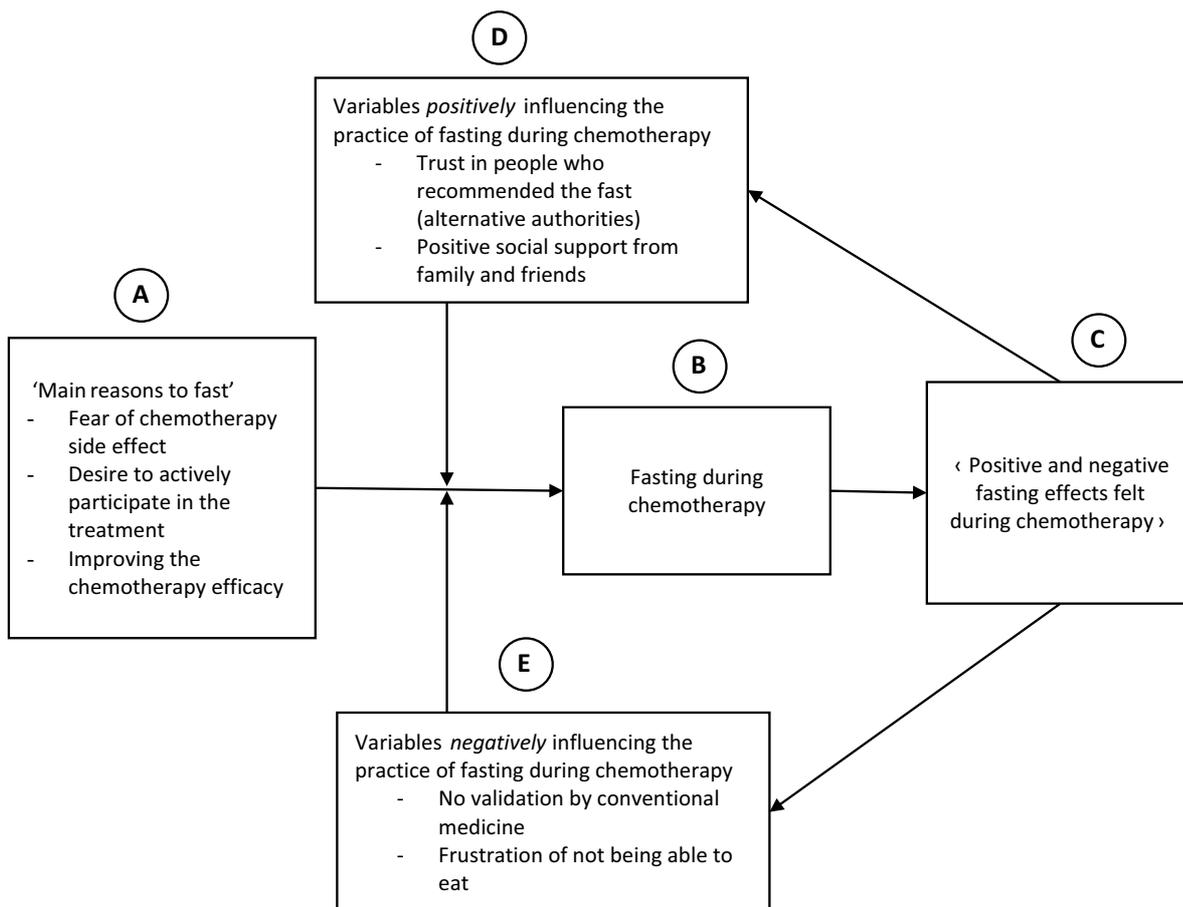
A total of 14 patients out of 16 reported seeking help from a non-conventional medicine professional at least once in their life. Most patients ( $n = 10$ ) had already seen them regularly before their cancer diagnosis. Some patients ( $n = 4$ ) had seen a non-conventional medicine professional for the first time after the diagnosis.

Most patients considered fasting as a complementary medicine to chemotherapy. They reported a lack of interest from their oncologists regarding fasting and non-conventional medicines more generally. Thus, they voluntarily avoided talking about fasting or other complementary medicine to their oncologists to avoid a 'sermon'.

Researcher: You said you did not tell your oncologist about fasting?

Patient: No, because her comment about homeopathy makes me. . . I thought: "Well, if she reacts so badly to homeopathy what is it going to be for fasting!" And I was afraid they would focus on the weight (Patient 14).

However, all patients considered that both forms of medicine are essential and they reported a desire for a more integrative approach. On the one hand, conventional medicine is considered effective against cancer but causes many negative effects. On the other hand, non-conventional medicines help to reduce the side effects of the treatment and give patients the opportunity to try something new and to participate actively in their treatment.



**Figure 2.** Proposal for theoretical conceptualization.

**Proposal for theoretical conceptualization**

We propose a theoretical conceptualization of the data to better understand how the various themes and sub-themes are related to each other (see Figure 2). Motivation to fast is defined as a process which is influenced by various determinants as for example past experience, significant other peers, barriers to, and facilitators of the fast. Data suggest that the fasting behaviour (B) is directly influenced by the ‘Main reasons to fast’ theme (A). However, the other sub-themes (D and E) seem to act more as moderators of the relation A-B. Indeed, most patients have tried to fast at least one time because of ‘the main reasons’ to fast regardless of the D and E sub-themes. However, the D and E sub-themes have an important impact on patients’ decisions to stop or continue to fast after the first experience of fasting and depending on the ‘positive and negative fasting effects felt during the chemotherapy’ (C). For example, some patients did not feel any benefit from the fasting diet during the first chemotherapy. One patient (patient 5) decided to stop after the first attempt while three other patients decided to try again. Two of them felt positive effects on the second attempt and as a result kept fasting on the other chemotherapy cure. The other patient (patient 10) did not feel any benefit on the second attempt and decided to stop fasting. Variables that mainly influenced the fasting behaviour for those three patients were the trust in the person who recommended the fast and whether they were convinced or not that fasting would be effective during chemotherapy. This theoretical conceptualization has to be tested in further studies using a behavioural model.

## Discussion

This study is the first to investigate the motivation to fast among a population of cancer patients. For 16 patients treated for breast cancer, the main reason for fasting was to lower the negative side effects of chemotherapy. The improvement of chemotherapy efficacy via a potential beneficial effect of fasting on cancer cells was only reported by four participants as a reason to fast. This result was unexpected as scientific reports and articles (Lee *et al.*, 2012; Raffaghello *et al.*, 2008; © Réseau NACRe, 2017) as well as newspaper articles, mainly focus on the efficacy of fasting on cancer cells. A possible explanation could be linked to the specificity of our population in which all women underwent surgery before their chemotherapy. For example, one of the participants (Patient 8) reported that she thought the cancer had been completely removed during the surgery. As cancer was not considered to be a threat anymore, she reported that her only focus was to lower the side effects of the chemotherapy. As many patients reported not to have read literature (books, newspapers articles) or listened to programmes about fasting, an alternative explanation for its consideration could be that patients were searching for ways of reducing the side effects of chemotherapy. Furthermore, patients seemed to be very confident in the efficacy of the chemotherapy to remove cancer cells. They made a clear distinction between the conventional medicine which is used to heal cancer and the complementary medicine which is used to lower the negative side effects of the chemotherapy.

The importance of fear induced by potential chemotherapy side effects could also explain why patients focused on this particular possible beneficial effect of fasting. Patients have preconceived notions and fears about the effects of chemotherapy (Passik, Kirsh, Rosenfeld, McDonald, & Theobald, 2001), especially with respect to nausea and vomiting. Patients from our study reported seeking every potential complementary therapy that could help them lower the possible negative effects of the treatment (such as homeopathy or acupuncture) and fasting was one of them.

The great majority of patients (14 out of 16) felt that fasting had a positive effect on the treatment side effects especially nausea and vomiting. To date, only one study has investigated the potential effect of fasting suggesting a reduction in fatigue and weakness (Safdie *et al.*, 2009). However, this study was a case series report of 10 patients, and as such does not provide sufficient evidence. Randomized controlled studies are required to provide strong evidence on this topic.

This particular behaviour of fasting was also reported by patients as a way to feel more involved in the treatment by regaining control over their treatment procedure. Cancer treatment procedure depends on the cancer type and progression stage, and patients do not really have any decision to take. Hack *et al.* showed that patients who desired to play an active role in their treatment decision-making also needed detailed information on their cancer (Hack, Degner, & Dyck, 1994). However, in our study, even when patients fully understood the procedure, they reported seeking a way to be actively involved, suggesting that knowledge sharing and decision-making of the treatment did not seem sufficient enough to fulfil this need. Furthermore, according to the literature more than one in two patients (52%–59%) want physicians to make the treatment decision on their behalf (Degner & Sloan, 1992; Elkin, Kim, Casper, Kissane, & Schrag, 2007).

Fasting and more broadly complementary medicines were considered by patients as individual choices and decisions that help patients feeling proactive in their treatment procedure and health recovery. This particular behaviour could be positive as problem-focused coping strategies are efficacious to lower anxiety in controllable situations

(Fischer & Tarquinio, 2006). Recent studies on anxiety and coping in treatment for breast cancer have shown a significant positive association between lower anxiety levels and problem-focused coping (da Silva, Zandonade, & Amorim, 2017), and a positive association between active problem confrontation and quality of life (Jarkovský *et al.*, 2017). Fasting could be an effective problem-focused coping strategy to lower treatment fear and anxiety.

Fasting modalities were extremely varied. Every patient adapted health care professionals' recommendations on fasting to their life style in order to make the fasting diet easier. A similar result for the general population was reported in the NACRe report on fasting (© Réseau NACRe, 2017). Authors noted that the number of fasting modalities has increased considerably in recent years to better fit our various modern lifestyles. In contrast, previous and ongoing studies on cancer are testing very strict fasting modalities (such as a 24 hr fast before chemo vs. 48 hr or 72 hr; © Réseau NACRe, 2017). This discrepancy between research protocols and patients' current practices raises questions regarding future research designs, if fasting appears to be beneficial in cancer treatment. Real-world evidence studies (Annemans L, Aristides M, Kubin 2007; Cziraky & Pollock, 2015) could be necessary to better understand if fasting could be implemented in a daily clinical routine, and if the fasting effects are similar to clinical studies when patients adapt the modality to their lifestyle.

Another important result of this study concerns the relationship between conventional and non-conventional medicines. For most patients, fasting was considered a non-conventional medicine. This could partially be explained by the fact that fasting was recommended by non-conventional health professionals such as homeopaths or acupuncturists. Another explanation could be that, as the other non-conventional medicines, fasting is mainly used to lower the side effects of the chemotherapy and is perceived as totally safe. In our study, all patients considered fasting and other non-conventional medicines (acupuncture, homeopathy, etc.) as complementary approaches to conventional medicine. Reasons to use non-conventional medicines were similar to those from other studies. For example, Dilhuydy (2003) found that patients frequently criticized the lack of holism in conventional medicine (inadequate information regarding diet, ignorance of social and spiritual dimensions). Other reasons cited by Cohen and Rossi (2011) were lowering the pain and discomfort from treatment, and seeking psychological support or personal development. Specialists in non-conventional medicine are viewed as an 'alternative authority' (Cohen & Legrand, 2011) for patients and they trust them like any health care professional. All patients from our study wanted a more integrative approach between conventional and non-conventional medicine and called for a greater open-mindedness from oncologists regarding non-conventional medicine.

The socio-demographic characteristics of our population are not representative of the French population. Patients' level of educational attainment is higher in our study (50%) than in the general population where only 12.9% of the population had a bachelor's degree or higher in 2012 (Insee, 2014). Executives and professionals were also over-represented in our study (44%) compared to the general population (17.8%) (Insee, 2017). However, the results are consistent with the literature. In a sociological study based on 550 people who had previously fasted, 59% of them had a bachelor's degree or higher (Barbier-Bouvet, 2010). Senior executives and professionals were the most highly represented group (20%) along with artistic and other professionals (19%). Those results suggest that people who undertake a fast for health reasons are well educated.

### **Study limitations**

This study focused on women who were treated with chemotherapy for breast cancer. This very specific population has a high 5-year survival rate that could partially explain why the main reason to fast (to lower the side effects of the chemotherapy) was not because of the potential effect of the fasting on the tumour. It is also important to note that this qualitative study focused on patients' experiences and does not provide evidence of a positive effect of fasting on the side effects of chemotherapy or on the tumour. Another limitation concerns the sample characteristics. Focus was made on women with breast cancer because we hypothesized fasting would be more frequent in that population. However, our sample is very homogenous and does not allow any generalization to other cancer types or other breast cancer stages (metastatic for example).

### **Conclusions & clinical implications**

Data suggest that fasting is considered by patients to be an efficacious non-conventional medicine that helps to reduce side effects of chemotherapy treatment for breast cancer. Fasting may be used by patients as a problem-focused coping strategy to give them a greater sense of control over the treatment and reduce anxiety. As fasting is currently not recommended, patients should be encouraged to find alternative coping problem-focused strategies to reduce anxiety. Health psychologists could play a key role in helping patients to do so (da Silva *et al.*, 2017; Fischer & Tarquinio, 2006). Health psychologists could also suggest cognitive behavioural therapies to efficiently manage both anxiety and depression (DuHamel *et al.*, 2010; Yi & Syrjala, 2017). All patients in our study considered fasting as a complementary medicine to the conventional medicine they were receiving and wished for a more integrative medicine. As there is currently no evidence about fasting innocuousness during cancer treatment, patients should be encouraged to tell their oncologists about their willingness to fast to ensure an appropriate medical and psychological follow-up. However, results from the study suggest that, if discouraged, patients may turn to complementary health care practitioners for support. Medical professionals may thus not know of patients' fasting practice. Health psychologists could play a key role fostering the dialogue between different health professionals and the patient.

### **Conflict of interest**

All authors declare no conflict of interest.

### **Acknowledgement and Funding**

This study was funded by the 'INCa-Cancéropôle GSO and supported by the Montpellier Cancer Institute'. We are very grateful to the patients who took the time to participate in our study.

### **References**

- © Réseau NACRe. (2017). *Jeûne, régimes restrictifs et cancer : revue systématique des données scientifiques et analyse socio-anthropologique sur la place du jeûne en France [Fasting, restrictive diet and cancer. A systematic review of the scientific data and a socio-*

*anthropological analysis on the place of fasting in France by the French network for Nutrition And Cancer Research*].

- Annemans, L., Aristides, M., & Kubin, M. (2007). *Real Life Data: A Growing Need. ISPOR Connections*. Retrieved from [www.ispor.org/News/articles/Oct07/RLD.asparticles/oct07/rld.asp](http://www.ispor.org/News/articles/Oct07/RLD.asparticles/oct07/rld.asp)
- Barbier-Bouvet, J.-F. (2010). *Fasting today, personal and spiritual practice*.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cohen, P., & Legrand, E. (2011). Alimentation et cancers. Personnes atteintes et autorités alternatives [Food and cancer. Sufferers and alternative authorities]. *Anthropologie & Santé. Revue Internationale Francophone d'anthropologie de la Santé*, 2, 1–25. <https://doi.org/10.4000/anthropologiesante.629>
- Cohen, P., & Rossi, I. (2011). Le pluralisme thérapeutique en mouvement. Introduction du numéro thématique « Anthropologie des soins non-conventionnels du cancer » [Therapeutic pluralism in movement. Introduction of the thematic issue “Anthropology of unconventional cancer care”]. *Anthropologie & Santé. Revue Internationale Francophone d'anthropologie de la Santé*, 2, 1–8. <https://doi.org/10.4000/anthropologiesante.606>
- Cziraky, M., & Pollock, M. (2015). Real-world evidence studies. *Applied Clinical Trials*.
- da Silva, A. V., Zandonade, E., & Amorim, M. H. C. (2017). Anxiety and coping in women with breast cancer in chemotherapy. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1722.2891>
- de Groot, S., Vreeswijk, M. P., Welters, M. J., Gravesteijn, G., Boei, J. J., Jochems, A., . . . Kroep, J. R. (2015). The effects of short-term fasting on tolerance to (neo) adjuvant chemotherapy in HER2-negative breast cancer patients: A randomized pilot study. *BMC Cancer*, 15. <https://doi.org/10.1186/s12885-015-1663-5>
- Degner, L. F., & Sloan, J. A. (1992). Decision making during serious illness: What role do patients really want to play? *Journal of Clinical Epidemiology*, 45, 941–950. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(92\)90110-9](https://doi.org/10.1016/0895-4356(92)90110-9)
- Dilhuydy, J.-M. (2003). Patients' attraction to complementary and alternative medicine (CAM): A reality which physicians can neither ignore nor deny. *Bulletin Du Cancer*, 90, 623–628.
- DuHamel, K. N., Mosher, C. E., Winkel, G., Labay, L. E., Rini, C., Meschian, Y. M., . . . Redd, W. H. (2010). Randomized clinical trial of telephone-administered cognitive-behavioral therapy to reduce post-traumatic stress disorder and distress symptoms after hematopoietic stem-cell transplantation. *Journal of Clinical Oncology*, 28(23), 3754–3761. <https://doi.org/10.1200/JCO.2009.26.8722>
- Elkin, E. B., Kim, S. H. M., Casper, E. S., Kissane, D. W., & Schrag, D. (2007). Desire for information and involvement in treatment decisions: Elderly cancer patients' preferences and their physicians' perceptions. *Journal of Clinical Oncology*, 25(33), 5275–5280. <https://doi.org/10.1200/JCO.2007.11.1922>
- Fassier, P., Srour, B., Raynard, B., Zelek, L., Cohen, P., Bachmann, P., . . . Touvier, M. (2018). Fasting and weight-loss restrictive diet practices among 2,700 cancer survivors: Results from the NutriNet-Santé cohort. *International Journal of Cancer*, 143(11), 2687–2697. <https://doi.org/10.1002/ijc.31646>
- Fischer, G.-N., & Tarquinio, C. (2006). *Les concepts fondamentaux de la psychologie de la santé [The fundamental concepts of health psychology]*. Dunod.
- Fusch, P. I., & Ness, L. R. (2015). Are we there yet? *Data Saturation in Qualitative Research*, 20, 1408–1416.
- Gilman, S., & de Lestrade, T. (2011). *Le jeûne, une nouvelle thérapie? [Fasting, a new therapy?]*. ARTE France: VIA DECOUVERTES. Available at : [https://boutique.arte.tv/detail/jeune\\_nouvelle\\_therapie](https://boutique.arte.tv/detail/jeune_nouvelle_therapie)
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough?: An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18, 59–82. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>

- Hack, T. F., Degner, L. F., & Dyck, D. G. (1994). Relationship between preferences for decisional control and illness information among women with breast cancer: A quantitative and qualitative analysis. *Social Science & Medicine*, *39*, 279–289. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90336-0](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90336-0)
- Insee. (2014). *Niveaux de formation –Tableaux de l'Économie Française [Levels of training - Tables of the French Economy]*. Consulté 15 février 2018, à l'adresse <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1288362?sommaire=1288404>
- Insee. (2017). *Catégorie socioprofessionnelle selon le sexe et l'âge en 2016 [Occupational category by sex and age in 2016]*. Consulté 15 février 2018, à l'adresse <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2489546>
- Jarkovský, J., Skřivanová, K., Benešová, K., Šnajdrová, L., Gregor, J., Peterková, H., . . . Temoshok, L. (2017). Predictors of quality of life in Czech female breast cancer survivors following treatment with special interest to coping strategies. *Vnitřní Lekarství*, *63*, 389–396.
- Lee, C., Raffaghello, L., Brandhorst, S., Safdie, F. M., Bianchi, G., Martin-Montalvo, A., . . . Longo, V. D. (2012). Fasting cycles retard growth of tumors and sensitize a range of cancer cell types to chemotherapy. *Science Translational Medicine*, *4*, 124ra27. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3003293>
- Madill, A., Flowers, P., Frost, N., & Locke, A. (2018). A meta-methodology to enhance pluralist qualitative research: One man's use of socio-sexual media and midlife adjustment to HIV. *Psychology & Health*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/08870446.2018.1475670>
- Mason, M. (2010). Sample size and saturation in PhD studies using qualitative interviews. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, *11*.
- Passik, S. D., Kirsh, K. L., Rosenfeld, B., McDonald, M. V., & Theobald, D. E. (2001). The changeable nature of patients' fears regarding chemotherapy: Implications for palliative care. *Journal of Pain and Symptom Management*, *21*, 113–120. [https://doi.org/10.1016/S0885-3924\(00\)00249-9](https://doi.org/10.1016/S0885-3924(00)00249-9)
- Patton, M. Q. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. *Health Services Research*, *34*, 1189–1208.
- Raffaghello, L., Lee, C., Safdie, F. M., Wei, M., Madia, F., Bianchi, G., & Longo, V. D. (2008). Starvation-dependent differential stress resistance protects normal but not cancer cells against high-dose chemotherapy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *105*, 8215–8220. <https://doi.org/10.1073/pnas.0708100105>
- Safdie, F. M., Dorff, T., Quinn, D., Fontana, L., Wei, M., Lee, C., . . . Longo, V. D. (2009). Fasting and cancer treatment in humans: A case series report. *Aging (Albany NY)*, *1*(12), 988–1007. <https://doi.org/10.18632/aging.100114>
- Yi, J. C., & Syrjala, K. L. (2017). Anxiety and depression in cancer survivors. *The Medical Clinics of North America*, *101*, 1099–1113. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.06.005>

Received 19 July 2018; revised version received 5 February 2019

### Supporting Information

The following supporting information may be found in the online edition of the article:

**Table S1.** Fasting modalities.

**Supplementary material**

**Table S1 Fasting modalities**

<b>Patient</b>	<b>Fasting duration</b>		<b>Type of fasting</b>	<b>Frequency (number of CT*)</b>
1	2 days	The day before CT	Liquid fasting	On all 6 CT
		The day of CT		
2	2 days	The day before CT	Calorific Restriction CT -1	Missing data
		The day of CT	Liquid fasting CT day	
3	3 days	The day before CT	Liquid fasting	CT 2 and 3 CT 4 Every following weekly Taxol CT
		The day of CT	Liquid fasting	
		The day after CT	Calorific Restriction	
4	2 days	Two days before CT	CT 4 = Liquid fasting CT 5 and 6 = Liquid fasting + broth	CT 4, 5 and 6
		The day of CT		
5	4 days	Two days before CT	Liquid fasting	On one CT (but don't remember which one)
		The day of CT		
		The day after CT		
6	2 days	The day before CT	Juice fasting or mono-diet	On 3 or 4 CT (but don't remember which one)
		The day of CT		
7	3 days	The day before CT	3 first CT = Liquid fasting 3 next CT = Liquid fasting + one egg per day	On all 6 CT
		The day of CT		
		The day after CT		
8	2 days	The day before CT	Liquid fasting + broth	Missing data
		The day of CT		
9**	7 days	7 days before CT	Liquid fasting	On 5 CTs
10	3 days	Two days before CT	Liquid fasting	On 2 CTs
		The day of CT		
11	2 days	The day before CT	CT 2 = Liquid fasting	On 2 CTs

		The day of CT	CT 3 = Calorific Restriction	
12**	3 days	The day before CT	Liquid fasting	CT 1 and 2
		The day of CT		
		The day after CT		
13	3 days	Two days before CT	Calorific Restriction	CT 1, 2 and 3
		The day of CT		
14	3 days	The day before CT	Liquid fasting	All 6 CT
		The day of CT		
		The day after CT		
15	1 and a half days	Half day before CT	Calorific Restriction	CT 1, 2 and 3
		The day of CT		
16	3 days	The day before CT	Liquid fasting	CT 1, 2, 3 and 4 Every weekly taxol CT
		The day of CT		
		The day after CT		

\* CT = Chemotherapy

\*\* With prior experience of fasting

# Questionnaire de l'étude quantitative

---



Laboratoire Epsylon

Etude LA QUESTION DU JEÛNE VOUS INTÉRESSE ? VENEZ NOUS DONNER VOTRE AVIS !!

Questionnaire Questionnaire d'admission

---

## Questionnaire d'inclusion

\*Champs obligatoires

**\*Avez-vous plus de 18 ans?**

Oui                  Non

**\*Êtes-vous actuellement en traitement ou en suivi pour un cancer?**

Oui                  Non

## Votre avis sur le jeûne

Les questions qui vont suivre vont nous permettre de mieux comprendre la perception que vous avez du jeûne. Il est essentiel que vous répondiez à toutes les questions, que vous ayez jeûné ou non, que le jeûne vous intéresse ou non. D'avance merci de votre patience et de votre aide.

Cochez le chiffre qui correspond le mieux à votre degré d'accord avec les affirmations suivantes:

\*Champs obligatoires

\*Selon moi, jeûner pendant un cancer est ou serait

Néfaste      1      2      3      4      5      6      7      Bénéfique

\*Selon moi, jeûner pendant un cancer est ou serait

Utile      1      2      3      4      5      6      7      Inutile

\*Selon moi, jeûner pendant un cancer est ou serait

Prudent      1      2      3      4      5      6      7      Imprudent

\*Selon moi, jeûner pendant un cancer est ou serait

Facile      1      2      3      4      5      6      7      Difficile

\*Selon moi, jeûner pendant un cancer est ou serait

Agréable      1      2      3      4      5      6      7      Désagréable

\*Selon moi, jeûner pendant un cancer est ou serait

Ennuyeux      1      2      3      4      5      6      7      Intéressant

\*Certaines personnes de mon entourage pratiquent ou ont déjà pratiqué le jeûne

Pas du tout vrai      1      2      3      4      5      6      7      Tout à fait vrai

\*Les personnes de mon entourage approuvent la pratique du jeûne pendant un cancer

Pas du tout d'accord      1      2      3      4      5      6      7      Totalelement d'accord

---

**\*Mon oncologue approuve la pratique du jeûne pendant un cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord

**\*Je me sens capable de jeûner pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Oui très facilement								Non très difficilement

**\*D'autres patients atteints d'un cancer que je connais ou dont j'ai entendu parlé ont jeûné pendant leur cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout vrai								Tout à fait vrai

**\*Le fait de réussir à jeûner durant mon cancer ne dépend que de moi**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord

**\*Dans les prochaines semaines j'ai envie de jeûner dans le cadre mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord

**\*Les autres patients atteints d'un cancer que je connais ou dont j'ai entendu parler approuvent la pratique du jeûne pendant un cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord

**\*Dans les prochaines semaines, j'ai l'intention de jeûner durant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord

**\*Jeûner pendant mon cancer serait**

	1	2	3	4	5	6	7	
Impossible								Possible

**\*Dans les prochaines semaines je souhaite jeûner dans le cadre mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord



Laboratoire Epsylon

Etude LA QUESTION DU JEÛNE VOUS INTÉRESSE ? VENEZ NOUS DONNER VOTRE AVIS !!

Questionnaire Votre avis sur le jeûne

---

## Votre avis sur le jeûne (suite)

Je jeûne ou je pourrais jeûner dans le cadre de mon cancer...

\*Champs obligatoires

\*Parce que j'ai envie de me sentir responsable vis-à-vis de ma santé

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

\*Je n'ai aucune idée des raisons pour lesquelles je pourrais jeûner

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

\*Pour éviter les reproches des personnes qui comptent pour moi

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

\*Parce que ça m'aiderait à être en meilleure en forme durant mon cancer

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

\*Parce que j'aurais honte si je ne le faisais pas

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

\*Je ne vois pas l'intérêt de jeûner

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

\*Parce que je m'en voudrais si je ne jeûnais pas

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

\*Parce que les personnes autour de moi seraient en colère si je ne le faisais pas

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

---

**\*Parce que j'y ai beaucoup réfléchi et je pense que c'est cohérent avec plusieurs aspects de ma vie**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Pour le plaisir de faire de nouvelles expériences**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Parce que les personnes qui comptent pour moi me mettent la pression pour jeûner**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Parce que jeûner correspond à ma personnalité**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Parce que c'est un choix important que je veux vraiment faire**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Je ne pense pas vraiment aux raisons qui me pousseraient à jeûner**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Parce que je pourrais me sentir coupable si je ne le faisais pas**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Parce que c'est un challenge que j'ai envie de réaliser**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Parce que ça me procurerait du bien-être**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Parce que je suis convaincu(e) que c'est la meilleure chose à faire dans le cadre de mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Pas du tout d'accord</b>								<b>Tout à fait d'accord</b>

---

## Votre avis sur le jeûne (suite 2)

Mon oncologue...

\*Champs obligatoires

**\*Me laisse le choix en ce qui concerne la pratique du jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Comprend mon point de vue sur la pratique du jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Me fait confiance pour gérer mon jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*M'écoute quand je lui parle de la façon dont je gère/ou pourrais gérer mon jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*M'encourage à poser des questions sur la pratique du jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Essaye de comprendre mon point de vue sur la pratique du jeûne pendant mon cancer avant de me donner des conseils**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

---

## Votre avis sur le jeûne (suite 3)

Les autres personnes avec qui je parle du jeûne...

\*Champs obligatoires

**\*Me laissent le choix en ce qui concerne la pratique du jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Comprennent mon point de vue sur la pratique du jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Me font confiance pour gérer mon jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*M'écoutent quand je leur parle de la façon dont je gère/ou pourrais gérer mon jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*M'encouragent à poser des questions sur la pratique du jeûne pendant mon cancer**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

**\*Essayent de comprendre mon point de vue sur la pratique du jeûne pendant mon cancer avant de me donner des conseils**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Tout à fait d'accord

---

## Votre avis sur le jeûne (suite 4)

Au cours des dernières semaines j'ai planifié...

\*Champs obligatoires

**\*Quand jeûner pendant mon cancer (avant/après les traitements, quel(s) jours de la semaine, etc.)**

	1	2	3	4	
Pas du tout d'accord					Tout à fait d'accord

**\*Combien de fois jeûner pendant mon cancer**

	1	2	3	4	
Pas du tout d'accord					Tout à fait d'accord

**\*Comment jeûner pendant mon cancer (Quel type de jeûne)**

	1	2	3	4	
Pas du tout d'accord					Tout à fait d'accord

---

## Votre avis sur le jeûne (suite 5)

Au cours des dernières semaines j'ai utilisé des stratégies ou des moyens...

\*Champs obligatoires

**\*Pour faire face à des imprévus ou des évènements qui auraient limité ou empêché la pratique du jeûne (décaler un repas avec des amis, prévenir ma famille...)**

	1	2	3	4	
Pas du tout d'accord					Tout à fait d'accord

**\*Pour adapter mon jeûne en cas de conditions difficiles ou d'empêchement (décaler le jeûne, boire des jus...)**

	1	2	3	4	
Pas du tout d'accord					Tout à fait d'accord

**\*Pour concrétiser mes intentions de pratiquer un jeûne même dans des situations ou des conditions difficiles (annuler une sortie ou un rendez-vous, se reposer...)**

	1	2	3	4	
Pas du tout d'accord					Tout à fait d'accord



## Jeûne ou restriction calorique

### Définition

Le jeûne correspond à l'arrêt de l'alimentation, pendant une période plus ou moins longue. Il peut s'agir d'un jeûne complet (seule l'eau est permise) ou partiel (apport calorique très modeste, autour de 300 kcal/jour), continu ou intermittent.

\*Champs obligatoires

**\* Avez-vous déjà pratiqué un jeûne (partiel ou complet) au moins une fois pendant votre cancer:**

**Oui**

**Non**

---

## Pratique de jeûne ou restriction calorique

\*Champs obligatoires

\***Quel type de jeûne avez-vous pratiqué principalement?**

Jeûne sec (sans aucun apport)      Jeûne hydrique (eau, tisane, jus..)      Jeûne partiel (apport alimentaire faible)

\***En moyenne, combien de jours consécutifs a duré ce(s) jeûne(s) ?**

inscrire le nombre de jours en nombre entier

Minimum : 1 ; Maximum : 40

\***En moyenne, à quelle fréquence avez-vous jeûné durant vos traitements?**

Une fois par semaine ou plus      Trois fois par mois      Deux fois par mois      Une fois par mois      Moins d'une fois par mois

\***Pour quel(s) traitement(s) avez-vous pratiqué le jeûne ou la restriction calorique?**

Aucun      Chirurgie      Chimiothérapie      Radiothérapie      Hormonothérapie      Autre

\***Selon vous, quel effet le jeûne a-t-il eu sur les effets secondaires des traitements?**

1      2      3      4      5      6      7      Effet très positif

Effet très négatif

\***Selon vous, quel effet le jeûne a-t-il eu sur le cancer (la tumeur)?**

1      2      3      4      5      6      7      Effet très positif

Effet très négatif

\***Avez-vous pratiqué ce jeûne pour des raisons religieuses ?**

Oui      Non

\***Aviez-vous déjà pratiqué un jeûne par le passé ?**

Non      Oui pour des raisons médicales      Oui pour des raisons religieuses      Oui pour des raisons non médicales (autres que religieuses)

**\*Avez-vous eu connaissance des interactions possible entre jeûne/restriction calorique, cancer et chimiothérapie? Si oui comment ? (plusieurs choix possible)**

Vous pouvez cocher plusieurs cases

Je n'en avais pas connaissance	Médecin généraliste	Oncolog ue	Naturopa the	Homéopa the	Diététicienne n/Nutritionniste	Conseil d'un proche (membre de la famille, amis, collègue)	Conseil d'un-e autre patient-e	Informatique on dans les médias	Expérience personnelle du jeûne	Autre reportage, article...)
--------------------------------------	------------------------	---------------	-----------------	----------------	-----------------------------------	---	---	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------

## Motivation à jeûner

Pourquoi avez-vous décidé de jeûner durant vos traitements?

\*Champs obligatoires

**\*Eviter/diminuer les effets secondaires du traitement**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord

**\*Améliorer l'efficacité des traitements**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord

**\*Se sentir actif-ve dans son traitement**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord

**\*Perdre du poids ou éviter la prise de poids**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas du tout d'accord								Totalement d'accord

Si une autre raison vous a motivé à faire ce jeûne/restriction calorique, veuillez la préciser:



Laboratoire Epsylon

Etude LA QUESTION DU JEÛNE VOUS INTÉRESSE ? VENEZ NOUS DONNER VOTRE AVIS !!

Questionnaire Effets secondaires des traitements

---

## Traitements médicaux

\*Champs obligatoires

**\* Avez-vous actuellement des traitements médicaux pour votre cancer ?**

**Oui**

**Non**

## Questionnaire sur les effets secondaires des traitements

Nous souhaiterions connaître les effets secondaires que vous avez ressentis durant vos traitements. Pour chaque effet secondaire, veuillez indiquer l'intensité à laquelle vous l'avez ressenti.

Si vous avez jeûné ou effectué une restriction calorique durant les traitements, indiquez l'intensité des effets secondaires en période de jeûne uniquement.

\*Champs obligatoires

### \*Fatigue ou faiblesse

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité

### \*Nausées

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité

### \*Vomissements

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité

### \*Diarrhée

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité

### \*Constipation

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité

### \*Lésions de la bouche

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité

### \*Bouche sèche

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité

**\*Altération du goût (dysgueusie)**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité

**\*Maux de tête**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité

**\*Perte des cheveux**

	1	2	3	4	5	6	7	
Pas d'effet								Forte intensité



## Questionnaire sur le cancer et les traitements

\*Champs obligatoires

\*Êtes-vous

Une femme

Un homme

\*Pour quel(s) cancer êtes-vous traité-e? (vous pouvez cocher plusieurs cases)

Sein

Poumon

Colorectal

Prostate

Autres

\*Est-ce un premier cancer ou une récurrence ?

Premier cancer

Récurrence

\*Avez-vous des métastases?

Oui

Non

\*Situation actuelle

En traitement

Ne souhaite plus de traitement

\*Avez-vous reçu des traitements? Si oui lesquels ? (vous pouvez cocher plusieurs cases)

Aucun traitement Chirurgie

Chimiothérapie

Radiothérapie

Hormonothérapie

Autres

---

## Questionnaire Sociodémographique

\*Champs obligatoires

\*Quel âge avez-vous?

Minimum : 18 ; Maximum : 120

\*Quel est votre situation familiale?

Seul(e) sans enfant ou enfant plus à domicile      Couple sans enfant ou enfant plus à domicile      Seul(e) avec un enfant      Couple avec enfant

\*Quel est le diplôme le plus élevé que vous avez obtenu ?

Aucun      Certificat d'études primaires (CEP)      BEPC      CAP, BEP ou équivalent      Bac, brevet supérieur, brevet pro (DUT, fessionnel BTS, DEUG, formations sanitaires ou sociales, ...)

\*Quel est votre situation professionnelle habituelle?

Actif(ve) ayant un emploi      Chômeur(se), RSA, sans emploi      Homme/Femme au foyer      Retraité ou préretraité      Autre

\*Quel était votre situation professionnelle durant les traitements ?

En arrêt maladie      Actif(ve) ayant un emploi      Chômeur(se), RSA, sans emploi      Homme/Femme au foyer      Retraité ou préretraité      Autre

\*A quelle catégorie socioprofessionnelle appartenez-vous (ou apparteniez-vous quand vous étiez active)?

Agriculteur exploitant      Artisan – commerçant – chef d'entreprise      Cadre – profession intellectuelle supérieure      Profession intermédiaire      Employé      Ouvrier      Sans profession

\*Financièrement, dans votre foyer, diriez-vous plutôt que...

Vous êtes à l'aise      Ça va      C'est juste      Il faut faire attention      Vous y arrivez difficilement      Vous ne pouvez pas y arriver sans vous endetter      Refuse de répondre



Laboratoire Epsylon

Etude LA QUESTION DU JEÛNE VOUS INTÉRESSE ? VENEZ NOUS DONNER VOTRE AVIS !!

Questionnaire Questionnaire sociodémographique

---

**Dans quel pays résidez-vous?**

Réponse facultative

# Flyer de recrutement pour l'étude en ligne



Participez à un questionnaire anonyme en ligne d'une durée de 20 à 30 min

<https://bit.ly/2wZb9rm>






**ETUDE SCIENTIFIQUE**

**Etude sur le jeûne et la restriction calorique durant le cancer**

Université Paul Valéry  
Montpellier 3  
Sébastien Mas  
Candidat au Doctorat en psychologie (chercheur référent)

Pr Florence Cousson-Gélie  
Directrice de thèse &  
Directrice du Laboratoire Epsilon EA 4556

Dr Mathieu Gourlan  
Co-investigateur

Université du Québec à Montréal  
Pr Paquito Bernard  
Co-investigateur

Financé par



Vous êtes actuellement atteint d'un **cancer** ? Vous avez jeûné ou **tout simplement entendu parler** du jeûne ?

Partagez votre expérience en répondant à un questionnaire en ligne.



**Critères d'éligibilité et déroulement de l'étude**

- Vous êtes actuellement atteint d'un cancer
- Vous avez entendu parler du jeûne dans le cadre du cancer (article de journal, forum, discussion avec un professionnel de santé ou un ami...)
- Vous avez entre 20 et 30 minutes à nous accorder

Rendez-vous sur : <https://bit.ly/2wZb9rm>  
Plus d'info sur : <http://etudejeunerrestrictioncaloriquecancer.com/>

Pour tous renseignements complémentaires  
Par email : [sebastien.mas@protonmail.com](mailto:sebastien.mas@protonmail.com)

ANNEXE D

**CV**

---

# Sébastien Mas

Enseignant en activité physique adaptée  
& Tabacologue

☎ 06 95 12 01 93

✉ [sebastien.mas@protonmail.com](mailto:sebastien.mas@protonmail.com)

## Formation

- En cours **Doctorant en psychologie du développement**, *Laboratoire Epsilon EA 4556, Dynamique des Capacités Humaines et des Conduites de Santé*, Université Paul Valéry Montpellier 3.
- 2016 **DIU Tabacologie et aide au sevrage tabagique**, *Faculté de Médecine de l'Université de Montpellier*.
- 2014 **Certification en Éducation thérapeutique du patient**, *Csetp de l'Institut du cancer de Montpellier*.
- 2011 **Master Réhabilitation par les Activités Physiques Adaptées**, *Université de Montpellier 1*.
- 2009 **Licence Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives**, *Université de Montpellier 1*.
- 2004 **DEUG Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives**, *Université Paris XII Val-de-Marne*.
- 2001 **BAC Économique et Social**, *Université Paris XII Val-de-Marne*, Lycée Jean Giono de Turin (Italie), *Mention Assez Bien*.

## Expérience professionnelle

- Depuis **Tabacologue**, *Association Souffle LR*, Montpellier.
- 2017
- Consultations de tabacologie auprès de personnes précaires
  - Actions de sensibilisation avec la tenue de stands
  - Actions de prévention en milieu scolaire
- 2013–2015 **Ingénieur d'études et Enseignant en activité physique adaptée**, *Laboratoire Epsilon EA 4556, Dynamique des Capacités Humaines et des Conduites de Santé*, Université Montpellier & Institut du Cancer de Montpellier.
- Gestion des évaluations et des activités physiques adaptées (APA) des protocoles de recherche "Activité physique adaptés et diététique" (APAD) et APAD2
  - Réalisations des séances d'APA
  - Ces protocoles ont pour objectifs d'évaluer les effets d'une prise en charge en APA couplée à des conseils diététiques sur le fatigue liée au traitement pour un cancer du sein
- 2011–2013 **Enseignant en activité physique adaptée**, *Auto-entrepreneur*, Londres, Royaume-Uni.
- Prise en charge de personnes atteintes de surpoids et d'obésité
  - Création et mise en application de programmes d'activités physiques personnalisées
  - Création d'outils pédagogiques sur les recommandations en termes de nutrition et d'activité physique

## Langues

Anglais Courant

Italien Courant

## Publications scientifiques

Sébastien Mas, Alice Le Bonniec, and Florence Cousson-Gélie. Why do women fast during breast cancer chemotherapy? A qualitative study of the patient experience. *British Journal of Health Psychology*, 24(2) :381–395, 2019.

Philippine Fassier, Bernard Srouf, Bruno Raynard, Laurent Zelek, Patrice Cohen, Patrick Bachmann, Marina Touillaud, Nathalie Druesne-Pecollo, Laura Bellenchombre, Florence Cousson-Gélie, Vanessa Cottet, François Féliu, Sébastien Mas, Mélanie Deschasaux, Pilar Galan, Serge Hercberg, Paule Latino-Martel, and Mathilde Touvier. Fasting and weight-loss restrictive diet practices among 2,700 cancer survivors : results from the NutriNet-Santé cohort. *International Journal of Cancer*, 143(11) :2687–2697, 2018.

Sébastien Mas, Paquito Bernard, and Mathieu Gourlan. Determinants of physical activity promotion by smoking cessation advisors. *Patient Education and Counseling*, 101(11) :1942–1946, November 2018.

Sébastien Mas, Xavier Quantin, and Grégory Ninot. Barriers to, and Facilitators of Physical Activity in Patients Receiving Chemotherapy for Lung Cancer : An exploratory study. *Journal of Palliative Care*, 31(2) :89–96, 2015.

Réseau NACRe. Jeûne, régimes restrictifs et cancer : revue systématique des données scientifiques et analyse socio-anthropologique sur la place du jeûne en France. Technical report, Réseau NACRe, November 2017.