



**INSTITUT DE FORMATION
EN MASSO KINÉSITHÉRAPIE
DE BERCK-SUR-MER**

**FACULTÉ INGÉNIERIE ET
MANAGEMENT DE LA SANTÉ
(ILIS)**

Léna FERDI

Kinésiophobie et fonctionnalité de l'épaule suite à un cancer du sein, une étude prospective

Sous la direction de Mme Elodie CLETON

Mémoire

- Etudes en Masso-Kinésithérapie (UE 28)
- Master 2 « Ingénierie de la santé », Parcours « Ingénierie des métiers de la rééducation fonctionnelle », Option « Recherche en kinésithérapie ».

Mémoire soutenu le : 03/05/2022

Jury de soutenance

Président du jury : Babykina G.

2^{ème} Jury: Cleton Elodie

3^{ème} Jury: Rebouillet Nicole

IFMK
Avenue du Phare
62600 BERCK-SUR-MER

ILIS
42, rue Ambroise Paré
59120 LOOS

Remerciements

Je tiens à remercier Mme Elodie Cleton pour ses conseils avisés, son soutien, son expérience et sa bonne humeur communicative tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

J'adresse également mes remerciements à Mme Sophie Persine et Mme Caroline Delrue pour leur aide précieuse et leur investissement personnel dans ce travail de recherche.

Merci à l'attaché de recherche clinique, au biostatisticien et à l'ensemble des masseurs-kinésithérapeutes et leurs patientes sans qui cette étude n'aurait pas vu le jour.

Je souhaite remercier l'ensemble de l'équipe pédagogique de l'IFMK de Berck-sur-Mer pour la qualité de l'enseignement et leur bienveillance tout au long de mon parcours de formation.

Je remercie la faculté d'ILIS de nous avoir donné l'opportunité d'entreprendre un master d'initiation à la recherche.

Merci à la Fondation Hopale pour leur confiance dans la mise en place de l'étude PhobiS.

Merci à mon entourage, famille et amis de m'avoir soutenue pendant ces 4 années et plus particulièrement à mes colocataires Camille, Émilie, Lola, Madison, Mailys pour ces années riches en souvenirs.

Un grand merci à mes parents qui m'ont soutenue et aidée chaque jour à atteindre mon objectif de devenir masseur-kinésithérapeute.

Sommaire

Introduction	1
1. Cadre de référence.....	2
1. 1. Cancer du sein et ses traitements	2
1. 2. Retentissement des traitements sur l'épaule.....	5
1. 3. Recommandations actuelles.....	10
1. 4. Prise en charge des déficiences de l'épaule en cabinet libéral	14
1. 5. Modèle de peur-évitement	17
1. 6. Kinésiophobie	18
1. 7. Description et justification des scores utilisés.....	20
2. Problématique et objectifs.....	23
2. 1. Justification de l'étude	23
2. 2. Problématisation	24
2. 3. Méthode de recherche	25
3. Matériel et méthode.....	26
3. 1. Conception de l'étude	26
3. 2. Participants.....	26
3. 3. Paramètres étudiés	29
3. 4. Chronologie de l'étude	30
3. 5. Évaluation des bénéfices et des risques liés à la recherche	32
3. 6. Plan d'analyse statistique	32
4. Résultat	34
4. 1. Caractéristiques des participantes.....	34
4. 2. Lien entre kinésiophobie et fonctionnalité de l'épaule	36
4. 3. Lien entre la corrélation et les éléments du dossier médical	42
5. Discussion.....	43
5. 1. Analyse des résultats	44
5. 2. Biais et limites de l'étude	48
5. 3. Forces de l'étude	50
5. 4. Améliorations et perspectives	50
5. 5. Intérêt de l'étude.....	55
Conclusion	57
Bibliographie	
Annexes.....	

Résumé

Introduction : Le cancer du sein touche 58 000 nouvelles femmes par an en France. Après un cancer du sein, des effets secondaires liés aux traitements telle que la diminution de la fonctionnalité de l'épaule ont été rapportés.

En rééducation, certains facteurs psychologiques peuvent entraver cette récupération fonctionnelle. L'objectif de notre étude est de mettre en évidence une éventuelle relation entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule consécutive aux traitements du cancer du sein, puis de la confronter à certains éléments caractéristiques du dossier médical.

Matériel et méthode : Cette étude prospective multicentrique a été réalisée dans les cabinets libéraux de 12 masseurs-kinésithérapeutes volontaires. Parmi leurs patientes respectives, 33 ont été incluses au total. Les masseurs-kinésithérapeutes ont réalisé 2 évaluations, le score TSK, auto-questionnaire évaluant la kinésiophobie et le score de Constant évaluant 4 domaines de la fonctionnalité de l'épaule.

Résultats : 52% des patientes participant à l'étude ont un score de kinésiophobie élevé (>37). Aucune corrélation entre le score total TSK et le score total de Constant n'a été mise évidence. En revanche, une corrélation modérée existe entre le score total TSK et la sous-partie niveau d'activités quotidiennes ($r = -0.515$, IC à 1% = $[-0.776 ; -0,19]$ pour $p = 0,0039$). L'âge, le délai depuis la fin du traitement, les traitements suivis et les antécédents de pathologie d'épaule ne semblent pas influencer cette corrélation.

Discussion/ Conclusion : Afin d'améliorer l'efficacité des séances de masso-kinésithérapie suite à un cancer du sein, l'évaluation systématique de la kinésiophobie lors des bilan-diagnostic-kinésithérapique pourrait permettre d'identifier les freins à la pratique d'activité physique. En complément de cette évaluation, les programmes d'éducation thérapeutique semblent être un outil d'information adapté et utile pour améliorer les pratiques et optimiser la rééducation fonctionnelle du membre supérieur.

Mots clés : *activité physique, cancer du sein, fonctionnalité de l'épaule, kinésiophobie, kinésithérapie*

Abstract

Introduction: Breast cancer affects 58,000 new women a year in France. After breast cancer, treatment related side effects such as reduced shoulder functionality have been reported. In rehabilitation, some psychological factors can impede this functional recovery. The main objective of our study is to highlight a possible relationship between kinesiophobia and shoulder functionality following breast cancer treatment. The secondary objective of this study is to analyze the results of this correlation in relation to some elements of the medical record.

Materiel and method: This prospective multicenter study was conducted in private practices from which 12 physiotherapists volunteered. Among their respective patients, 33 were included in total. Data collection was authorized following the submission of a Category 3 PPC. The physiotherapists conducted 2 assessments, the TSK score, a self-administered questionnaire to assess kinesiophobia and the Constant score for 4 areas of shoulder functionality.

Results: 52% of patients in this study have a high kinesiophobia score (>37). No correlation between the TSK total score and the Constant total score was found. In contrast, there was moderate correlation between the total TSK score and the level of daily activities subgroup ($r = -0.515$, 1% CI = $[-0.776; -0.19]$ for $p = 0.0039$). Age, time since the end of treatment, treatments followed, history of shoulder pathologies do not seem to influence this correlation.

Discussion/ Conclusion: In order to improve the efficiency of the physiotherapy sessions after breast cancer, the systematic assessment of kinesiophobia could help to identify barriers to practice physical activity. In addition to this assessment, the implementation of a therapeutic education program seems to be a suitable and useful tool to improve practices and optimize functional rehabilitation of the upper limb.

Keywords: *physical activity, breast cancer, upper extremity function, kinesiophobia, physiotherapie*

Table des abréviations

AVQ	Activités de la Vie Quotidienne
BDK	Bilan Diagnostic Kinésithérapique
CPP	Comité de Protection des Personnes
DASH	Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire
ECR	Essai Contrôlé Randomisé
ELP	Évitement Lié à la Peur
INCa	Institut National du Cancer
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
MK	Masseur-Kinésithérapeute
MS	Membre Supérieur
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
RKS	Réseau des Kinés du Sein
RMD	Reconstruction Mammaire Différée
RMI	Reconstruction Mammaire Immédiate
TSK	Tampa Scale of Kinesiophobia

Introduction

Avec 58 500 nouveaux cas en France métropolitaine en 2018, le cancer du sein se situe au 1^{er} rang d'incidence des cancers chez la femme. Malgré un taux de survie des patientes à 5 ans de 88%, les traitements médicamenteux et chirurgicaux peuvent laisser des séquelles psychologiques et physiques qui gênent la vie quotidienne des patientes. Le membre supérieur, et plus particulièrement l'épaule, est impacté par les effets indésirables des traitements. De nombreux facteurs biopsychosociaux ont été associés avec le maintien de la douleur chronique de l'épaule. Tandis que la douleur augmente, il en résulte une diminution de la fonctionnalité de l'épaule : les amplitudes articulaires, la force musculaire et la participation aux activités de la vie quotidienne (AVQ) sont diminuées.

Nous nous sommes interrogés sur les répercussions d'un facteur : la kinésiophobie et son retentissement fonctionnel sur le complexe de l'épaule après un cancer du sein. Les masseurs-kinésithérapeutes que nous avons contactés dans le cadre de nos recherches ont confirmé être confrontés à des patientes kinésiophobes dans leur pratique quotidienne. En revanche, aucun d'entre eux n'a mis en évidence cette kinésiophobie grâce à l'échelle TSK qui permet de l'objectiver.

D'après la littérature, la kinésiophobie peut masquer la capacité fonctionnelle réelle de certains individus lorsqu'ils font face à un mouvement stressant. Nous souhaitons donc objectiver cette kinésiophobie et étudier sa corrélation avec la fonctionnalité de l'épaule. Pour cela, nous avons mis en place une étude prospective multicentrique évaluant la corrélation entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule.

Dans le cadre d'un parcours de soin lourd pour les patientes, l'identification précoce de la kinésiophobie pourrait permettre d'améliorer la fonctionnalité de l'épaule. La kinésiophobie pourrait être un prédicteur de dysfonctionnement des membres supérieurs chez les patientes après cancer du sein. Dans ce cas, ce projet permettrait d'améliorer l'efficacité des séances de masso-kinésithérapie.

1. Cadre de référence

1. 1. Cancer du sein et ses traitements

Les traitements du cancer du sein sont multiples et leurs spécificités engendrent des effets secondaires propres à chaque traitement.

Pour faciliter leur compréhension, nous avons choisi de développer les modes d'action des traitements les plus fréquemment utilisés.

1.1.1. Hormonothérapie

L'hormonothérapie permet d'inhiber l'action stimulante des hormones féminines sur les cellules cancéreuses.

Les cellules cancéreuses hormono-sensibles représentent 80% des cancers du sein. Dans ce cas, les cellules cancéreuses possèdent des récepteurs hormonaux qui détectent les hormones féminines : œstrogènes et progestérones.

Cette reconnaissance entre les récepteurs des cellules cancéreuses et les hormones féminines vont favoriser la croissance des cellules cancéreuses.

Ainsi, un taux de récepteurs élevé signifie que la tumeur réagira à l'hormonothérapie. Il en existe 2 types dont les indications varient en fonction du statut ménopausique, du stade de la maladie et des antécédents du patient.

Les 2 types d'hormonothérapie sont :

- Le traitement médicamenteux, il s'agit d'un traitement systémique qui s'applique à toutes les cellules sensibles aux hormones (les anti-œstrogènes, les anti-aromatases, les agonistes de la LH-RH) ;
- Le traitement non médicamenteux, il consiste soit en une ovariectomie, soit en une irradiation des ovaires par radiothérapie pour stopper la production d'œstrogènes.

1.1.2. Radiothérapie

La radiothérapie empêche la multiplication des cellules cancéreuses par l'intermédiaire des rayonnements ionisants. La radiothérapie externe est la forme d'irradiation la plus utilisée. Elle utilise une source externe de rayonnements ionisants pour atteindre la zone à traiter en profondeur : les cellules tumorales.

Les techniques d'irradiations se développent afin de préserver les tissus sains (enveloppe cutanée et musculaire) de l'irradiation et des brûlures.

4 zones sont susceptibles d'être traitées par radiothérapie : la glande mammaire, le lit tumoral¹, la paroi thoracique, les ganglions de la chaîne mammaire interne et sus-claviculaires.

1.1.3. Chimiothérapie

La chimiothérapie est un traitement médicamenteux agissant sur les mécanismes de la division cellulaire. Ce traitement permet d'atteindre les cellules cancéreuses quelle que soit leur localisation, le traitement n'est plus seulement local mais systémique.

On distingue :

- La chimiothérapie néo-adjuvante, proposée avant la chirurgie. Elle permet d'avoir recours à une chirurgie conservatrice en réduisant la taille de la tumeur ;
- La chimiothérapie adjuvante, proposée dans les 3 mois suivant la chirurgie. Son objectif est de détruire les cellules à développement rapide, qu'elles soient locales ou métastatiques.

Afin de stabiliser l'évolution de la maladie, la chimiothérapie peut être couplée à la thérapie ciblée. La thérapie ciblée est une thérapie en plein développement utilisant des mécanismes permettant d'être plus spécifique à certaines cellules

¹ Région du sein où se trouvait la tumeur avant l'intervention de chirurgie conservatrice

cancéreuses. Elle permet de bloquer des mécanismes spécifiques des cellules cancéreuses et poursuit le même objectif que la chimiothérapie : générer la mort cellulaire.

1.1.4. Chirurgie

La chirurgie a pour objectif d'enlever les tissus atteints par les cellules cancéreuses. La chirurgie conservatrice consiste en une tumorectomie ainsi qu'au retrait d'une petite partie des tissus sains environnants. L'objectif de cette technique est de conserver la plus grande partie du sein.

Dans certains cas, la chirurgie mammaire non conservatrice est indiquée. Elle consiste en une mastectomie totale afin de retirer la tumeur dans son entièreté y compris l'aréole et le mamelon.

Dans ce cas, différentes techniques de reconstruction du sein peuvent être proposées. S'il s'agit d'une tumeur infiltrante, il peut être nécessaire de retirer un ou plusieurs ganglions lymphatiques axillaires. Le chirurgien procédera alors à une exérèse du ganglion sentinelle ou curage ganglionnaire.

1.1.5. Reconstruction mammaire

Un nombre croissant de patientes atteintes d'un cancer du sein invasif fait le choix de la reconstruction mammaire. En France, ce nombre est de 30%. Le recul sur les techniques de reconstruction mammaire, l'amélioration des résultats esthétiques ainsi qu'un temps de récupération plus rapide sont des facteurs en faveur de la reconstruction mammaire. La reconstruction mammaire peut être réalisée en même temps que la mastectomie, on parle alors de reconstruction mammaire immédiate (RMI). D'après les données PMSI², entre 2008 et 2014, 17% des patientes ont eu recours à une reconstruction mammaire immédiate (RMI). La RMI mise en place en même temps que la mastectomie permet de réduire le nombre total d'interventions, de diminuer l'impact psychologique de l'ablation et de

² Programme de médicalisation des systèmes d'information

préserver une partie de l'enveloppe cutanée du sein et potentiellement le mamelon.

Si elle est réalisée dans un second temps, il s'agira d'une reconstruction mammaire différée (RMD). Entre 2008 et 2009, la RMD concernait 17,6% des patientes et le délai moyen entre la mastectomie et la RMD était inférieur ou égal à 3 ans dans 91% des cas (Nègre et al., 2018). Une reconstruction différée pourrait être recommandée pour les patientes à un stade avancé de la maladie. La reconstruction différée reste une option pour les patientes pour lesquelles des incertitudes persistent quant à la décision à prendre.

La reconstruction mammaire peut-être soit allogénique (mise en place d'une prothèse) soit autologue. La reconstruction autologue nécessite un site donneur et un site receveur. Il existe de nombreuses modalités quant au site donneur. Après consentement éclairé, la patiente et le médecin prendront ensemble la décision ou non d'une reconstruction mammaire et de ses modalités.

1. 2. Retentissement des traitements sur l'épaule

Malgré les progrès de la médecine et l'utilisation de traitements moins invasifs, l'aisselle, la poitrine, le complexe de l'épaule et les muscles adjacents peuvent être impactés à distance par les traitements du cancer du sein. En effet, les traitements du cancer du sein ciblent les cellules cancéreuses mais les effets indésirables structurels et fonctionnels peuvent s'étendre aux zones anatomiques périphériques. Nous avons choisi de décrire les effets de ces traitements sur le pronostic de récupération fonctionnelle du complexe de l'épaule.

Dans notre étude, nous nous intéresserons aux déficiences de l'épaule qui se sont manifestées suite aux traitements du cancer du sein. Ces déficiences peuvent varier selon le traitement suivi. Elles provoqueraient une altération de la fonctionnalité influençant négativement la participation du membre supérieur aux activités de la vie quotidienne. Les complications les plus fréquentes sont les douleurs, les limitations d'amplitudes articulaires, la diminution de la force musculaire et de la fonctionnalité de l'épaule.

1.2.1 Douleur

La douleur est définie comme l'un des effets secondaires des traitements le plus fréquent. En effet, entre 12 % et 51 % des patientes manifestent des douleurs après un cancer du sein (Giacalone et al., 2019).

La douleur de l'épaule après le traitement du cancer du sein peut être répertoriée en douleur de type :

- Nociceptive musculo-squelettique ;
- Neuropathique médicamenteuse ;
- Douleur chronique persistante.

La douleur nociceptive musculo-squelettique provient des changements structuraux induits par les traitements du cancer du sein sur les tissus musculo-squelettiques de l'épaule et des zones avoisinantes (Langford et al., 2014).

La prise d'inhibiteurs de l'aromatase (utilisés dans le traitement des tumeurs hormono-sensibles³) peut conduire à un « syndrome musculo-squelettique ». S'il persiste, il peut provoquer l'arrêt du médicament. En effet, les effets secondaires de ces médicaments peuvent se manifester par des arthralgies, de l'ostéoporose et des risques de fractures. Pour améliorer l'adhésion au traitement, des études ont prouvé que l'exercice est efficace pour diminuer les douleurs avec un bénéfice maximal au bout de 12 mois (réduction = -1,6 ; IC à 95% = -2,2 ; -1,1) pour $p < 0,001$ (Irwin et al., 2015).

Les douleurs neuropathiques liées aux traitements du cancer du sein sont fréquentes. Après une chirurgie, l'un des exemples de douleur neuropathique induit par le traitement est le syndrome douloureux post-mastectomie (SDPM). Ce syndrome s'explique par une atteinte des nerfs qui n'ont pas été enlevés lors de la mastectomie. La fréquence du SDPM varie de 22 à 72 % (Smith et al., 1999).

La radiothérapie peut également provoquer des douleurs neuropathiques en affectant les structures environnantes, notamment les nerfs et le plexus neural.

³ Cf. partie traitements du cancer du sein (page 2)

Selon la HAS, la douleur chronique est un syndrome multidimensionnel. Pour qu'elle soit considérée comme chronique, la douleur doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Être persistante, c'est-à-dire présente depuis plus de 3 mois ;
- Répondre insuffisamment aux traitements analgésiques mis en place ;
- Entraîner une détérioration significative et progressive des capacités fonctionnelles et relationnelles du patient dans ses activités de la vie quotidienne au domicile comme au travail.

Cette douleur peut s'accompagner de manifestations psychopathologiques. Certains facteurs peuvent être prédictifs d'une douleur chronique. Chez les patientes présentant une anxiété pré-opératoire, une douleur post-opératoire aiguë est susceptible de survenir. Cette douleur post-opératoire aiguë est un facteur du syndrome douloureux chronique car chez 50% des patients, cette douleur persiste à 6 mois post-opératoire (Cheville et al., 2007). D'autres facteurs ont été identifiés comme des facteurs de risque de chronicisation de la douleur tel que le recours à une chirurgie invasive et/ou un traitement par radiothérapie (Polshuck et al., 2006).

Selon l'échelle fonctionnelle du score Shoulder Pain and Disability Index (SDAPI), les résultats obtenus lors de l'évaluation de la douleur varient selon 3 périodes de délai post-traitements, de 0 à 2 ans, de 2 à 4 ans puis de 4 à 6 ans (Shamley et al., 2007). Les activités fonctionnelles suivantes ont provoqué une douleur lorsqu'elles étaient réalisées avec le bras opéré :

- « Atteindre une étagère » : 0-2 ans, 23,4% ; 2-4 ans, 27,2% ; 4-6 ans, 25,57% ;
- « Se coucher sur le côté » : 0-2 ans, 22,66 % ; 2-4 ans, 23,9 % ;
- « Pousser un objet » : 4-6 ans, 25,57 %.

En conséquence, ces patientes sont susceptibles d'adopter des postures protectrices et de moins mobiliser le membre lésé.

1.2.2. Limitation d'amplitudes

Avec la douleur, le dysfonctionnement articulaire du membre supérieur est l'un des effets secondaires le plus fréquent. Entre 1,5 % et 50 % des patientes déclarent des diminutions d'amplitudes articulaires après un cancer du sein (Giacalone et al., 2019).

En clinique, les limitations d'amplitudes au niveau du complexe de l'épaule peuvent être dues au matériel nécessaire au traitement. Par exemple, le cathéter peut limiter la flexion. Suite à la chirurgie, des adhérences, des brides et des cicatrices peuvent être un frein au mouvement (J. Rolland, 2012). Lors du mouvement, les amplitudes de rotation latérale sont fréquemment diminuées (Ribeiro et al., 2019).

L'étude de Haddad et al. en 2013 donne des résultats plus précis car ils prennent en considération la latéralité du patient. Le côté dominant étant, en règle générale, plus utilisé dans les activités de la vie quotidienne, l'amplitude de certains mouvements peut être accrue (Haddad et al., 2013).

Sans tenir compte de la latéralité, cette étude objective une diminution d'amplitudes statistiquement significative pour les mouvements de flexion, d'abduction et de rotation latérale de l'épaule entre le côté sain et le côté pathologique.

Lorsque le côté dominant a été opéré, on observe une plus grande flexion du poignet de ce côté suggérant une utilisation accrue du poignet pour compenser la restriction de certains mouvements de l'épaule opérée.

Lorsque le côté non dominant est opéré, aucune différence significative entre le côté sain et le côté pathologique n'a été mise en évidence.

Pour les patientes présentant un lymphœdème⁴, les résultats sont différents car les articulations du coude et du poignet sont également impactées en raison de l'œdème du membre supérieur (Haddad et al., 2013).

⁴ Maladie chronique, le lymphœdème se caractérise par une accumulation de liquide interstitiel et des altérations tissulaires résultant d'un drainage lymphatique insuffisant

1. 2. 3. Force musculaire

Le cancer du sein étant une pathologie systémique, la qualité musculaire globale peut être altérée. Le renforcement musculaire global apparaît donc comme un objectif primordial de prise en charge par les MK.

Les traitements du cancer du sein affectent aussi bien les muscles directement concernés par la chirurgie et la radiothérapie (tels que les muscles pectoraux et le dentelé antérieur) que les muscles périphériques participant à la dynamique du complexe de l'épaule (rhomboïdes et trapèze supérieur). A distance, les muscles des membres inférieurs et de la statique peuvent être affectés par la diminution de participation aux activités de la vie quotidienne.

Suite à un cancer du sein, une réduction des propriétés dynamiques telles que la puissance et l'endurance musculaire de l'épaule du côté opéré a été mise en évidence.

Concernant la puissance musculaire, qu'il s'agisse d'une mastectomie ou d'une tumorectomie, une différence statistiquement significative a été observée entre le côté opéré et le côté sain. Pour les rotateurs médiaux, le déficit moyen était de 25% à 32,7% tandis qu'il était de 22,3% à 32,5% pour les rotateurs latéraux.

Concernant l'endurance musculaire⁵, quel que soit le traitement suivi, un déficit a été mis en évidence. Pour les rotateurs médiaux, ce déficit était de 24% à 27,8% et de 24,8% à 29,4% pour les rotateurs latéraux (Liska et al., 2018).

Les résultats de l'étude de Yeo et al. confirment que la mastectomie affecte le tonus et la raideur du grand pectoral et que la radiothérapie affecte le tonus et la raideur du grand pectoral et du trapèze supérieur (Yeo et al., 2018).

Grâce à l'électromyogramme, une perte d'activité généralisée a été mise en évidence dans 4 muscles clés agissant sur le complexe de l'épaule pendant l'élévation du bras (trapèze supérieur, rhomboïdes, petit et grand pectoral). L'activité musculaire du traitement combinant la mastectomie et la radiothérapie

⁵ Endurance musculaire : capacité du muscle à supporter un effort physique de longue durée et d'intensité spécifique sans se fatiguer excessivement.

était significativement plus faible pour le grand pectoral, le trapèze supérieur les rhomboïdes (Shamley et al., 2007).

1. 2. 4. Activités fonctionnelles

Comme pour l'évaluation de la douleur, l'échelle fonctionnelle du score Shoulder Pain and Disability Index (SDAPI) a mis en évidence des activités fonctionnelles plus difficiles à réaliser avec le bras opéré selon différents délais de traitements (Shamley et al., 2007) :

- « Placer un objet sur une étagère haute » : 0-2 ans, 27,6% ; 2-4 ans, 27,95% ; 4-6 ans, 27% ;
- « Porter un objet de 10⁶ livres ou plus » : 0-2 ans, 20,7 % ; 2-4 ans, 21,09 % ; 4-6 ans, 22,9% ;
- « Se laver le dos » : 4-6 ans, 25,57 %.

Les principales activités affectées sont lever le bras et/ou le transport de charges lourdes. Ces résultats concordent avec ceux des autres études dans lesquelles ces activités sont également limitées (Kärki et al., 2005). En effet, au suivi à 6 mois, les limitations pour le port de charges lourdes sont la douleur mammaire et la restriction d'amplitudes articulaires de l'épaule, ces déterminants sont responsables de 32 % de la variance.

Au suivi à 12 mois, les déterminants influençant négativement le port de charges sont les douleurs, les œdèmes des membres supérieurs ainsi que l'âge avancé expliquant 46 % de la variance.

1. 3. Recommandations actuelles

1.3.1. Recommandations de rééducation du membre supérieur

Après avoir interrogé la littérature, à notre connaissance, les dernières recommandations de la Haute Autorité de Santé concernant la prise en charge des

⁶ Le livre est une unité de masse. 10 livres correspondent à 4,5kg.

raideurs d'épaule suite aux traitements du cancer du sein datent de décembre 2012. Ces recommandations sur la rééducation des membres supérieurs sont basées sur celles élaborées par le *Breast Tumour Group of the British Columbia Cancer Agency* en 2001 (Harris et al., 2001, actualisé en 2007) et le *National Collaborating Centre for Cancer* en 2009 (NICE ; 2009 actualisé en 2018).

- En pré-opératoire, il est recommandé d'évaluer la fonctionnalité des membres supérieurs avant le traitement du cancer du sein ;
- En post-opératoire immédiat (dès le premier jour après la chirurgie), il est préconisé de mettre en place des exercices fonctionnels, doux et de faibles amplitudes afin de prévenir des complications ;
- Dès la première semaine, des exercices actifs d'étirements peuvent débuter et doivent continuer jusqu'à ce que la pleine amplitude des mouvements soit rétablie dans le membre supérieur atteint ;
- Dans les 4 à 6 semaines suivant la chirurgie, des exercices avec une résistance progressive peuvent débuter avec des poids légers (500 g à 1 kg) ;
- Les évaluations post-opératoires devraient avoir lieu régulièrement jusqu'à 1 an après la chirurgie par le chirurgien ou par le masseur-kinésithérapeute afin de surveiller les amplitudes des mouvements, la force musculaire et la circonférence du bras. En cas de complication, ou si la réduction de fonctionnalité perdure, les patientes doivent consulter un masseur-kinésithérapeute.

La revue systématique de Chan et al. en 2010 étudiant l'efficacité des exercices sur la mobilité de l'épaule n'a pas permis d'établir un consensus concernant les protocoles d'exercices à mettre en place. Les paramètres optimaux des protocoles d'exercices (durée, fréquence, type d'exercice, mode de supervision) ne sont pas renseignés dans la littérature du fait de la variabilité inter-étude de cette revue systématique (Chan et al., 2010).

La revue systématique menée par la Breast Cancer Action par Cheifetz et al. en 2010 décrit les exercices de mobilisation d'épaule à effectuer. Ces exercices concernent essentiellement l'abduction, la rotation latérale et la flexion de l'épaule avec, comme option, des mouvements dans le plan anatomique strict ou des mouvements fonctionnels. Les résultats de l'étude sont en faveur de séances d'exercices qui durent de 45 à 60 minutes, 2 à 3 fois par semaine, pendant 8 à 12 semaines (Cheifetz et al., 2010). Mise à part cette revue, aucune recommandation n'aborde ni le type d'exercices, ni la durée, ni la fréquence optimale des séances.

Finalement, nous pouvons en déduire qu'actuellement, suite à un bilan diagnostic masso-kinésithérapique, la séance optimale est déterminée au cas par cas selon l'appréciation du masseur-kinésithérapeute vis-à-vis des déficiences de la patiente.

1.3.2. Recommandations concernant l'intérêt de l'activité physique

L'activité physique est primordiale pour prévenir les effets indésirables des traitements du cancer du sein. Ces dernières années, les recherches scientifiques et les programmes d'activité physique adaptés se sont multipliés pour s'accorder aux conclusions des études récentes. Pourtant, la reprise d'activité sportive suite à un cancer du sein est imprégnée de nombreux à priori portant sur le risque d'apparition ou d'exagération d'un lymphoedème (Ferrandez et al., 2010). En effet, si nous nous appuyons sur les recommandations de la HAS qui datent de 2012, les experts affirment qu'il faut « *proscrire les exercices de mobilisations actives contre résistance de façon à ne pas augmenter la charge lymphatique* » (Recommandations HAS, 2012).

Cette affirmation met en évidence qu'il est souvent conseillé aux patientes atteintes d'un cancer du sein de limiter l'activité physique après la chirurgie afin d'éviter de surcharger le système lymphatique. Cette recommandation erronée entraîne généralement les patientes à sous-utiliser le bras affecté et introduit des comportements d'évitement (Gencan et al., 2018).

D'ailleurs, l'interdiction de travail actif contre résistance est remise en cause par l'Institut National du Cancer qui a actualisé ses recommandations en novembre 2021. D'après 3 essais contrôlés randomisés (ECR), la pratique d'exercices contre résistance réalisée de manière progressive, après traitement du cancer du sein est sans risque, elle n'augmente pas le risque de lymphœdème par rapport à l'absence d'activité physique ou d'une activité physique restreinte (Ammitzboll et al., 2019), (Sagen et al., 2019), (Schmitz et al., 2010).

Schmitz et al. en 2010, ont mis en place un ECR ayant pour but d'évaluer l'apparition d'un lymphœdème après une intervention de musculation. Le groupe pratiquant le programme de musculation était moins susceptible de développer un lymphœdème que le groupe contrôle (11 vs 17% d'apparition de lymphœdème à 12 mois ; IC à 95 % = 0,64 (0,28 à 1,45) ; pour un test d'équivalence $P=0,003$), (Schmitz et al., 2010).

L'actualisation de la NICE⁷ recommande aux thérapeutes de « *donner des conseils sur la façon de prévenir ou de provoquer un lymphœdème* », et précise que l'information consiste à informer les patientes qu'elles n'ont pas besoin de restreindre leur activité physique (Recommandations NICE, 2009 modifiées en 2018).

La non-actualisation des connaissances et des recommandations peut mener à des discours dissonants chez les thérapeutes qui peuvent influencer négativement l'adhésion et la confiance des patientes lors des séances de masso-kinésithérapie. En conséquence, cela peut entraîner une réduction de l'attrait pour l'activité physique et une peur accrue du mouvement provoquant l'effet inverse en favorisant le lymphœdème (Gencan et al., 2018).

Tous les professionnels de santé doivent être formés à délivrer une information actualisée avec le langage le plus positif et rassurant possible. Cette information permettra d'éviter de renforcer les croyances potentiellement invalidantes avec des restrictions d'activité trop prudentes (Das De et al., 2013).

⁷ National Institute for Health and Care

Par conséquent, il est recommandé d'utiliser son membre supérieur dans les activités de la vie quotidienne mais également lors de l'activité physique. L'activité physique est sans risque pour la survenue du lymphœdème tant qu'elle est réalisée régulièrement et que les exercices sont réalisés de manière progressive.

1.4. Prise en charge des déficiences de l'épaule en cabinet libéral

La rééducation hospitalière est une phase très courte du parcours de soin des patientes. Elles reçoivent des conseils de l'équipe médicale car le risque d'enraidissement de l'épaule après chirurgie du cancer du sein et les complications post-opératoires sont connues. En revanche, ces conseils sont variables d'un hôpital à l'autre. Dès le retour à domicile et tant que des troubles fonctionnels du membre supérieur persistent, une surveillance prospective et un accompagnement en séance de masso-kinésithérapie sont nécessaires (Rafn et al., 2018).

La prise en charge en cabinet libéral dans un contexte de raideur d'épaule après un cancer du sein n'est pas précisément décrite dans la littérature (HAS, 2012). C'est la présence ou non de raideurs d'épaule qui va guider la suite de la rééducation (Amatya et al., 2017). Finalement, les techniques mises en place dépendent de l'appréciation du thérapeute au cas par cas. Les soins ne sont pas stéréotypés car ils dépendent du bilan masso-kinésithérapique duquel découleront les objectifs et les moyens à mettre en place.

1.4. 1. Bilan diagnostic kinésithérapique

Le Bilan Diagnostic Kinésithérapique (BDK) a été introduit par le Décret n°96-879 du 8 octobre 1996 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute puis a été repris dans la Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP) le 4 octobre 2000 (Gedda et al., 2014). Nous avons proposé un modèle de bilan diagnostic kinésithérapique en nous appuyant sur les données retrouvées dans la littérature (T. Marc, J-C. Ferrandez, 2020), (Annexe I).

1. 4. 2. Moyens mis en place

La prise en charge libérale a pour objectif global la récupération de l'épaule : amélioration des amplitudes articulaires, de la force musculaire, diminution des douleurs afin d'assurer l'aisance du membre supérieur. Le côté opéré doit être réintégré dans le corps et dans les AVQ.

Pour y parvenir, des mobilisations articulaires répétées, lentes et progressives des articulations du complexe de l'épaule sont mises en place. Ces mobilisations sont dans un premier temps passives, actives aidées et actives afin de récupérer les amplitudes en flexion, abduction et rotation latérale.

Pour rééquilibrer la force musculaire, des exercices actifs sont proposés selon les capacités des patientes. Ces exercices se sont avérés efficaces pour le traitement de la douleur post-opératoire et pour la récupération des amplitudes articulaires et peuvent être couplés aux étirements (Groef et al., 2015).

Si les tissus sont lésés par les effets des différents traitements (cicatrice de chirurgie, altération de l'élasticité cutanée par la radiothérapie), un travail tissulaire peut également être mis en place afin de rétablir les différents plans de glissement à l'aide de mobilisations, d'étirements en association avec les mouvements respiratoires.

La thérapie manuelle peut également aider à soulager la douleur et à augmenter l'amplitude des mouvements d'épaule (Tunay et al., 2012).

1. 4.3. Intérêt de l'activité physique

En sénologie, les bienfaits de l'activité physique s'étendent au-delà du membre supérieur et du sein. Ils permettent de diminuer en partie les effets secondaires des traitements. Nous avons vu précédemment qu'il est encore trop souvent conseillé de réduire la pratique d'une activité physique après un cancer du sein. Notre rôle en tant que masseur-kinésithérapeute est de promouvoir l'activité physique car, contrairement aux idées reçues, la maladie ne s'associe pas forcément au repos. En

effet, les études scientifiques prouvent le contraire : les bénéfices d'une AP chez les patients atteints d'un cancer ont été démontrés et sont supérieurs aux risques. Durant et après leur traitement, les patientes atteintes d'un cancer du sein doivent donc éviter l'inactivité physique. La fréquence, la durée et l'intensité de l'activité physique doivent être personnalisées et adaptées à l'état de santé et aux risques du patient (HAS, 2019), (Annexe II).

D'ailleurs, face à la multiplication de programmes d'exercices pour les femmes atteintes de cancer du sein, un comité d'experts en oncologie et en activité physique ont conclu que l'activité physique est sans risque, augmente les capacités aérobiques, améliore la qualité de vie, l'image corporelle et diminue la fatigue, la dépression et l'anxiété des patientes après un cancer du sein (Schimtz et al., 2012).

L'activité physique a donc un effet sur :

- Les déficits de l'épaule : un programme d'activité physique adapté permettrait d'améliorer la mobilité du membre supérieur (Mirandola et al., 2014) ;
- La survie et le risque de récurrence : il existe une relation inverse entre l'AP et le risque de mortalité par cancer du sein. La pratique d'une activité physique après diagnostic d'un cancer du sein diminue la mortalité globale et la mortalité par cancer du sein et semble diminuer le risque de récurrence (Maumy et al., 2020) ;
- La fatigue liée au cancer : il s'agit de l'un des effets indésirables des traitements le plus courant lors d'un cancer du sein (Hofman et al., 2007). Pour lutter contre cette fatigue, l'activité physique constitue le seul traitement validé d'un niveau de preuve de grade A (Bouillet, Zelek, 2015) ;
- Le risque de lymphœdème : l'exercice en résistance progressive limite le risque de lymphœdème et n'aggrave pas le volume de bras ou la gravité des symptômes OR=0,53 (IC à 95%= 0,31-0,90), (Cheema et al., 2014).

1.5. Modèle de peur-évitement

En clinique, il est difficile de faire la distinction entre peur et anxiété. En revanche, par définition, la peur est liée à un objet de menace spécifique tandis qu'il est plus difficile d'identifier l'objet de menace dans l'anxiété.

Dans notre situation, l'objet spécifique de la peur est identifiable, il s'agit de la douleur.

En 1996, Vlaeyen et al. développent un modèle cognitivo-comportemental sur la peur du mouvement entraînant une douleur. Selon le modèle de peur-évitement, 2 réponses comportementales à la douleur sont possibles : le patient peut décider d'affronter sa douleur ou alors, de l'éviter.

En figure 1, nous pouvons constater que dans le cas d'une expérience douloureuse, si la peur est faible voire inexistante, le patient ne limitera pas ses activités quotidiennes.

La confrontation à cette douleur permettra au patient de se rétablir.

En revanche, pour la même douleur perçue, si l'interprétation de la douleur est erronée, une peur s'installe et donne lieu à des comportements sécuritaires : évitement, hyper vigilance. Lorsque la douleur est en phase aiguë, l'évitement est un comportement approprié. En revanche, l'ancrage dans l'évitement marquera une chronicisation de la douleur (Vlaeyen et al., 2009). Le patient entre dans le cercle-vicieux de l'évitement, ses capacités physiques et psychologiques pourraient être impactées. Ce modèle théorique permet de mieux comprendre les facteurs de chronicisation de la douleur (Figure 1).

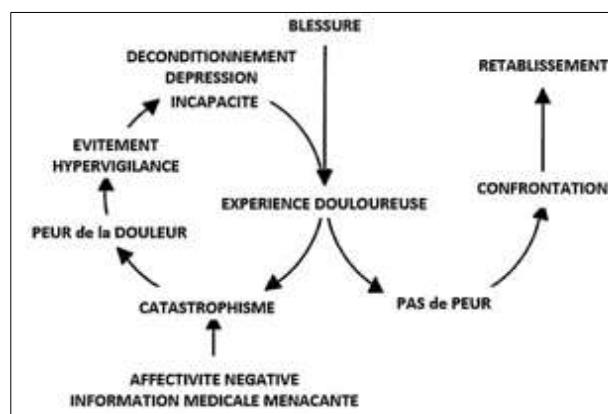


Figure 1 : Modèle cognitivo-comportemental de la peur liée à la douleur (Vlaeyen et al., 1995)

La peur exacerbe la douleur. D'après certaines études, cette peur pourrait même être plus incapacitante que la douleur en elle-même (Waddel et al., 1996).

Le modèle d'évitement lié à la peur (ELP) met en évidence des facteurs psychologiques tels que le catastrophisme et la kinésiophobie.

Le catastrophisme est une croyance dans laquelle le patient a une perception erronée de la douleur. Il pense que sa douleur va augmenter et se sent impuissant face à ce phénomène (Doménech et al., 2014). La kinésiophobie quant à elle est le facteur psychologique que nous étudierons.

1.6. Kinésiophobie

Pour des niveaux similaires d'incapacité, les facteurs psychologiques peuvent expliquer une partie de la variabilité de l'incapacité fonctionnelle. Les facteurs psychologiques tels que la pensée catastrophique, les symptômes de dépression, l'anxiété liée à la douleur et l'inquiétude accrue face à la maladie ont été identifiés comme des prédicteurs de l'incapacité et de l'intensité de la douleur. En plus des facteurs psychologiques précédemment cités, d'autres facteurs comme la kinésiophobie doivent être pris en compte.

Suite à une intervention chirurgicale ou à un traitement lourd pouvant impliquer des complications médicales, il est possible d'éprouver de la peur à l'idée d'effectuer des mouvements susceptibles d'engendrer de la douleur. Chez certains patients, cette peur s'installe et devient invalidante. La diminution de participation aux activités de la vie courante par peur du mouvement (=kinesis) s'appelle la kinésiophobie. La première définition de la kinésiophobie émerge en 1990. Elle est définie comme « *une peur excessive, irrationnelle et débilitante des mouvements et des activités physiques résultant d'un sentiment de vulnérabilité à une blessure douloureuse ou à une nouvelle blessure* » (Kori and al., 1990).

La kinésiophobie a un impact négatif sur la perception douloureuse, la composante émotionnelle et provoque un handicap fonctionnel. L'inactivité, résultante de la kinésiophobie a un impact négatif sur la santé physique et mentale. La force musculaire et les amplitudes articulaires peuvent être diminuées tandis que la

perception de la douleur peut augmenter. Des symptômes anxieux et dépressifs peuvent être perçus. Il a été mis en évidence que la kinésiophobie et la pensée catastrophique étaient des facteurs psychologiques liés (Vincent et al., 2013).

La corrélation entre la kinésiophobie et l'intensité douloureuse a été prouvée dans certaines études sur la lombalgie chronique chez les personnes âgées (Larsson et al., 2016) ou obèses (Vincent et al., 2013). En revanche, d'autres études contredisent ces résultats et ne mettent pas en évidence de corrélation significative entre la kinésiophobie et l'intensité douloureuse.

La corrélation entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule a également été mise en évidence. Das De et al. 2013, dans leur étude sur 319 patients, ont rapporté que la kinésiophobie était positivement et significativement corrélée avec les incapacités fonctionnelles des membres supérieurs chez les patients atteints de pathologies des membres supérieurs. Les scores DASH pour toutes les pathologies confondues étaient significativement corrélés avec le score de dépression ($r = 0,39$, $p < 0,01$), le score de pensée catastrophique ($r = 0,57$, $p < 0,01$), le score de kinésiophobie ($r = 0,47$, $p < 0,01$) et le score d'anxiété de douleur ($r = 0,30$, $p < 0,01$). Les scores de pensée catastrophique ($R^2 = 17,7\%$) et les scores de kinésiophobie ($R^2 = 6,3\%$) sont les prédicteurs indépendants les plus importants de l'incapacité spécifique des membres supérieurs. Cette étude prouve que les déficits fonctionnels des membres supérieurs peuvent résulter d'une interprétation erronée de la douleur (pensées catastrophiques, kinésiophobie).

Un déconditionnement physique est possible car les patients peuvent retarder la reprise de leurs activités habituelles. En effet, la kinésiophobie a été identifiée comme un facteur limitant de la reprise des activités sportives après un LCA (Flanigan et al., 2013). La peur-évitement joue un rôle plus important dans la prédiction des futurs niveaux d'activités physiques que les caractéristiques de la douleur comme l'intensité et la durée de cette dernière. Chez les personnes âgées souffrant de lombalgies chroniques, le niveau d'activité physique était significativement plus faible et était associé à la kinésiophobie (Larsson et al., 2016). En effet, initialement, la TSK était utilisée pour mesurer la peur du mouvement liée à la lombalgie chronique. Désormais, la TSK est de plus en plus utilisée pour décrire

les douleurs musculo-squelettiques des différentes parties du corps comme l'épaule (Pool et al., 2009).

1.7. Description et justification des scores utilisés

1.7.1. Échelle d'évaluation de la kinésiophobie

Les mécanismes impliqués dans la kinésiophobie étant complexes, il est difficile de d'évaluer ce phénomène. Par observation clinique, les professionnels de santé peuvent soupçonner la kinésiophobie lors des séances de masso-kinésithérapie. Lors de l'anamnèse, la diminution de la participation aux activités de la vie quotidienne sans contre-indication médicale peut être un indicateur. La variance d'incapacité liée à la douleur peut s'expliquer à 40,8% par la kinésiophobie, la douleur catastrophique et les croyances sur les conséquences de la maladie (Van der Gucht et al., 2020).

Des outils permettent d'objectiver cette kinésiophobie. Parmi la littérature, les qualités psychométriques de 16 auto-questionnaires d'évaluation de la kinésiophobie ont été validées dans leur langue originale. Après traduction française, seulement 2 de ces échelles ont été retenues : la Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) et Fear Avoidance Belief Questionnaire (FABQ) (Kroska et al., 2017).

A. Description de la Tampa Scale of kinesiophobia

La Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK) est un auto-questionnaire utilisé pour l'évaluation subjective de la kinésiophobie ou de la peur du mouvement (Hudes et al., 2011).

L'échelle TSK est composée de 17 items, 4 réponses sont possibles suivant une échelle de Likert. Le score s'étend de 17 à 68. Les scores supérieurs à 37 sont considérés comme un niveau élevé de kinésiophobie (Vlaeyen et al., 1995). Les scores du TSK-DV⁸ étaient normalement distribués (K-S $z = 0,80$: $P = 0.541$), le score

⁸ TSK-DV : version traduite et validée en allemand du TSK original

médian était de 37 et a été utilisé comme valeur seuil pour diviser le groupe en répondants faibles à la kinésiophobie et répondants élevés.

Dans la TSK, 2 facteurs ont été identifiés et constituent des sous-échelles du score (Clark et al., 1996) :

- L'évitement d'activité, TSK-AA concerne les items 1, 2, 9, 10, 13, 14, 15 et 17 et reflète la conviction que l'activité peut entraîner une blessure ou une douleur accrue ;
- Le focus somatique, TSK-SF concerne les items 3, 5, 6, 7 et 11 et reflète la croyance en l'existence d'un problème médical.

Woby et al. ont testé les propriétés psychométriques d'une version plus courte de la TSK: la TSK-11. En 2005, les propriétés du TSK-11 et de la TSK originale ont été comparées après exclusion de 6 items jugés psychométriquement faibles (Woby et al., 2005). L'équipe a conclu que les deux échelles avaient des propriétés psychométriques similaires. La TSK-11 présente l'avantage de la brièveté. L'étude de Tachuk et al. en 2012, a confirmé que la structure à 2 facteurs et 11 éléments du TSK-11 s'est avérée être une mesure brève, fiable et valide de la peur du mouvement et/ou blessure chez les patients souffrant de douleur chronique (Tachuk et al., 2012). Comme pour la TSK, 4 réponses sont possibles. Le score s'étend de 11 à 14.

Une version modifiée de la TSK : la TSK-Fatigue a été validée chez les patients atteints de fatigue chronique suite à un cancer du sein (Silver et al., 2002).

La TSK-F semble avoir des propriétés psychométriques acceptables pour mesurer la peur du mouvement chez des patients ayant eu un cancer. Dans le cadre de notre étude, nous avons jugé qu'il était préférable de sélectionner l'échelle TSK originale car certains items exclus nous semblent être pertinents dans le cadre du cancer du sein.

L'échelle TSK-11 exclut certains items tel que l'item 4 : « *Si je faisais de l'activité physique, ma douleur serait probablement soulagée* » et l'item 14, « *Il n'est pas prudent qu'une personne avec un état de santé comme le mien soit physiquement*

actif(ve) ». Ces items nous semblent importants à prendre en compte pour l'analyse de la kinésiophobie.

En effet, nous pensons que les patientes pourraient répondre positivement à ces items et que ces réponses nous permettraient de mieux comprendre l'évitement des activités liées à la peur chez ces patientes. Concernant ses limites, le score TSK étant un auto-questionnaire, les résultats récoltés seront subjectifs.

B. Description questionnaire FACS de peur-évitement

D'autres échelles d'évaluation de la peur-évitement ont récemment été publiées. L'échelle des composants de peur-évitement (FACS) est un nouvel instrument conçu pour évaluer l'évitement de la peur face à la douleur de manière exhaustive.

Ce questionnaire validé est utile pour évaluer l'évitement de la peur suite à un cancer du sein en renseignant sur des informations tels que la raison de l'évitement ou le type d'activité évitée (Gutiérrez- Sanchez et al., 2021). Ce questionnaire pourra être utilisé lorsque la traduction française de cette échelle sera validée, nous avons donc choisi d'utiliser l'échelle TSK.

1.7.2. Échelles d'évaluation de la fonctionnalité de l'épaule

A. Description du score de Constant (SC)

Le score de Constant, publié pour la première fois en 1987, a été décrit par Christopher Constant avec l'aide d'Alan Murley. Le score de Constant est destiné spécifiquement à l'évaluation fonctionnelle de l'épaule normale, malade ou traitée. Il s'agit d'une échelle validée par la HAS. Le questionnaire comporte 11 questions analysant 4 domaines : la douleur, les activités de la vie quotidienne, les amplitudes articulaires et la force musculaire. Le score final oscille entre 0 et 100.

Dans ce score, la part subjective, car évaluée par le patient lui-même, correspond à 35 points sur 100. Ces 35 points correspondent à la douleur (15 points) et aux activités de la vie quotidienne (20 points).

La part objective s'évalue sur 65 points. L'opérateur évalue les amplitudes articulaires (40 points) et la force musculaire du patient (25 points).

B. Description de l'auto-questionnaire DASH

Parmi 30 outils destinés à évaluer la fonctionnalité de l'épaule, le DASH est le questionnaire plus répandu et ses paramètres ont fait l'objet de nombreuses études (Angst et al., 2011). Il s'agit d'un outil qui n'est pas limité à l'évaluation de l'épaule. En effet, le DASH est une échelle d'évaluation fonctionnelle globale du MS : épaule, bras et main.

Pour la récolte de données, le DASH et le Q-DASH ont l'avantage de pouvoir être remplis par les patients eux-mêmes. Contrairement au score de Constant, dont les résultats sont objectifs, les résultats récoltés par ces auto-questionnaires sont subjectifs. Ils traduisent la façon dont se perçoivent les patients.

Pour ces raisons, le Score de Constant est l'échelle que nous avons choisi pour évaluer la fonctionnalité de l'épaule suite à un cancer du sein.

2. Problématique et objectifs

2.1. Justification de l'étude

A l'échelle mondiale, 2,2 millions de cas de cancer du sein ont été recensés en 2020 selon l'OMS (OMS, 2021). Au cours des 5 années précédentes, un diagnostic de cancer du sein a été posé pour 7,8 millions de femmes. Grâce à l'évolution des pratiques et à la détection des cancers du sein à un stade précoce, le taux de survie des patientes à 5 ans est de 88%. Malgré cela, les traitements médicamenteux et

chirurgicaux se succèdent et laissent des séquelles qui peuvent gêner la vie quotidienne des patientes. Le membre supérieur est impacté par les effets indésirables des traitements. Il en résulte une diminution de la fonctionnalité de l'épaule.

En effet, la kinésiophobie peut masquer la capacité fonctionnelle réelle de certains individus. En milieu clinique, la kinésiophobie est une barrière à l'activité physique (Boutevillian et al., 2017). La kinésiophobie est également identifiée comme étant un modérateur de la réponse au traitement kinésithérapique (Annemieke et al., 2015).

Actuellement, une seule étude menée sur 81 patients a exploré le lien entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule dans le cadre du cancer du sein. L'analyse de corrélation a démontré que le Q-DASH était significativement associé à la TSK. En conclusion, l'étude a prouvé que les patientes kinésiophobes, après un cancer du sein avaient des scores Q-DASH significativement plus faibles (Gencay Can et al., 2019).

Si nos hypothèses se confirment, l'évaluation objective et systématique de la kinésiophobie pourrait être recommandée afin d'améliorer la fonctionnalité de l'épaule. Concernant les enjeux de santé publique, la compréhension des obstacles à la rééducation permettrait d'augmenter l'efficacité des séances de masso-kinésithérapie et d'en réduire le nombre de séances. Plus important encore, les patientes bénéficieraient d'un parcours de soin moins lourd et plus encourageant. Cette amélioration des pratiques pourrait s'organiser autour d'un programme d'éducation thérapeutique en adéquation avec les recommandations actuelles.

2.2. Problématisation

Au cours de nos recherches, nos interrogations se sont portées sur le score de kinésiophobie et son éventuelle corrélation avec la fonctionnalité du complexe de l'épaule suite à un cancer du sein.

Nous émettons l'hypothèse que le score TSK est corrélé au score de Constant. S'il existe une corrélation significative entre le score TSK et le score de Constant, il serait alors utile de chercher à identifier systématiquement la kinésiophobie grâce à l'auto-questionnaire d'évaluation de la kinésiophobie.

Concernant les objectifs de l'étude, l'**objectif principal** est d'étudier le lien entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule suite à un cancer du sein.

En complément, l'**objectif secondaire** est d'étudier l'influence des éléments du dossier médical (traitements, âge, date de fin du traitement) sur la corrélation entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule suite à un cancer du sein.

2. 3. Méthode de recherche

Pour créer notre équation de recherche, il a fallu définir les mots clés et les traduire grâce aux MeSHs Term : « Kinésiophobie » = « Kinesiophobia », « Peur du mouvement » = « Fear of movement », « Cancer du sein » = « Breast cancer ».

Couplés aux opérateurs booléens « AND », « NOT » et « OR », nous avons pu déterminer l'équation suivante : (« Kinesiophobia » OR (« Fear of movement » AND Breast Cancer »)). Nous avons entré cette équation dans les différentes bases de données internationales (« Pubmed », « Cochrane », « Science Direct »). Nous avons trouvé 114 correspondances. Après lecture des articles, nous avons conclu que 6 articles correspondaient à notre sujet de recherche mais 1 seul d'entre eux évoquait l'hypothèse que nous avançons. Sur les 6 articles sélectionnés, 3 d'entre eux ont été publiés sur la période d'inclusion des articles de mars 2021 à octobre 2021 (Annexe III).

Malgré cet engouement récent pour le sujet, les informations présentes dans la littérature sont toujours trop faibles. Nous avons donc décidé de mettre en place une étude confirmatoire/ exploratrice afin d'évaluer s'il existe une corrélation entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule suite à un cancer du sein.

3. Matériel et méthode

3. 1. Conception de l'étude

Il s'agit d'une étude prospective multicentrique soutenue par la Fondation Hopale. En accord avec la loi Jardé votée en 2012, la mise en place de ce projet de recherche a nécessité l'accord d'un comité d'éthique. Un comité de protection des personnes (CPP) de catégorie 3 concernant les études prospectives, non interventionnelles a été déposé. Le protocole de l'étude a été accepté le 04 décembre 2021 par le Comité de Protection de Personnes EST III, sous la référence 21.12.02 et le numéro d'enregistrement (ID-RCB) 2021-A02870-41 (Annexe IV). La prise en charge des patientes participant à l'étude n'a pas été modifiée. Les données sont récoltées auprès de différents masseurs-kinésithérapeutes au sein de leurs cabinets libéraux avec leurs patientes habituelles. Les données (score de Constant, score TSK et éléments du dossier médical) sont récoltées dans le cadre de soins courants. Les patientes ont été informées de la portée de l'étude, du traitement et du stockage des données.

3. 2. Participants

3.2.1. Nombre de participants

12 masseurs-kinésithérapeutes ont participé à l'étude et ont inclus 33 patientes.

2. 2.2. Recrutement des masseurs-kinésithérapeutes

Lors du recrutement de la population, les masseurs-kinésithérapeutes libéraux susceptibles de participer à notre étude ont été informés de l'étude par le biais du réseau des kinés du sein (RKS)⁹ qui référence 700 masseurs-kinésithérapeutes spécialisés en cancer du sein. 23 masseurs-kinésithérapeutes se sont portés volontaires pour participer à notre étude en première intention. Suite à ce message d'information, les MK spécialisés en sénologie des Hauts-de-France ont été contactés individuellement. 25 MK supplémentaires se sont portés volontaires.

⁹ Réseau des kinés spécialisés en prise en charge du cancer du sein

Au final, après exclusion de certains MK, 12 MK volontaires ont participé à notre étude (Figure 2).

Certains MK ont dû être exclus de l'étude pour les motifs suivants :

- Manque de temps ;
- Arrêt maladie/Congé maternité sur la période d'inclusion de l'étude ;
- Patientes qui ne correspondent pas aux critères d'éligibilité de l'étude ;
- Pas de patientes prises en charge pour un cancer du sein sur la période d'inclusion de l'étude.
- Absence de réponse aux mails.

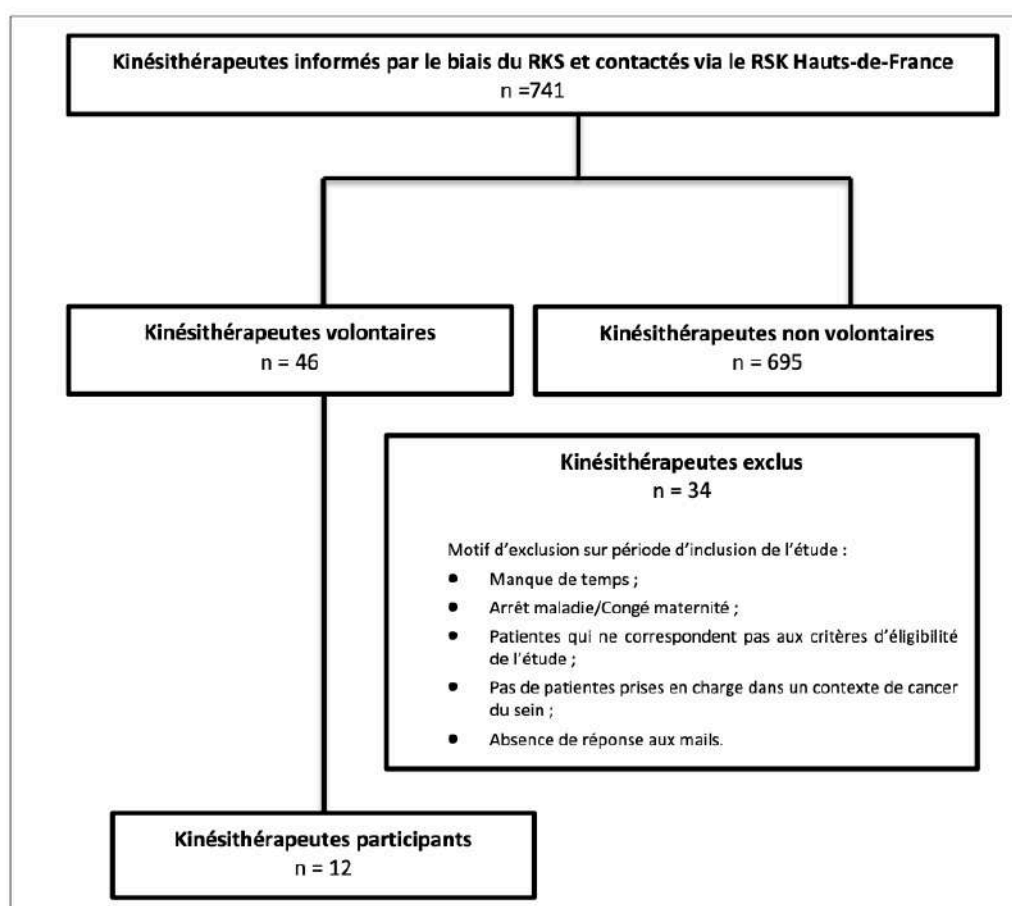


Figure 2 : Flowchart de la recherche de population

3.2.3. Critères d'éligibilité

Sur la période du 04 décembre 2021 au 28 janvier 2022, les patientes sélectionnées dans les différents cabinets participant à l'étude ont pu être incluses.

L'inclusion des patientes nécessitait que les masseurs-kinésithérapeutes s'assurent que celles-ci correspondaient aux critères d'éligibilité de l'étude¹⁰.

- **Critère d'inclusion**

- Patientes suivies en rééducation fonctionnelle de l'épaule traitées pour un cancer du sein (inclusion indépendante du type de traitement et du délai du traitement) ;
- Âge > 18 ans ;
- Patientes ayant donné leur accord pour participer à la recherche ;
- Patientes affiliées à un régime de sécurité sociale.

- **Critères de non-inclusion**

- Patientes atteintes de lymphœdème ;
- Patientes ne maîtrisant pas la langue française ou ne sachant pas lire ;
- Patientes atteintes de déficience mentale ;
- Cancer du sein chez l'homme ;
- Patientes sous mesure de protection juridique.

3.2.4. Recrutement des patientes

Les MK ont sélectionné les participants parmi leurs patientes habituelles en vue d'une éventuelle inclusion. Les patientes ayant eu un cancer du sein ou en cours de traitement étaient susceptibles d'être sélectionnées par leur thérapeute pour participer à l'étude. La sélection a eu lieu lors des séances de masso-kinésithérapie habituellement prescrites. L'inclusion a eu lieu si les patientes correspondaient aux critères d'éligibilité. Au total, 33 patientes ont participé à l'étude (Figure 3).

¹⁰ Voir "Guide thérapeute", page 4.

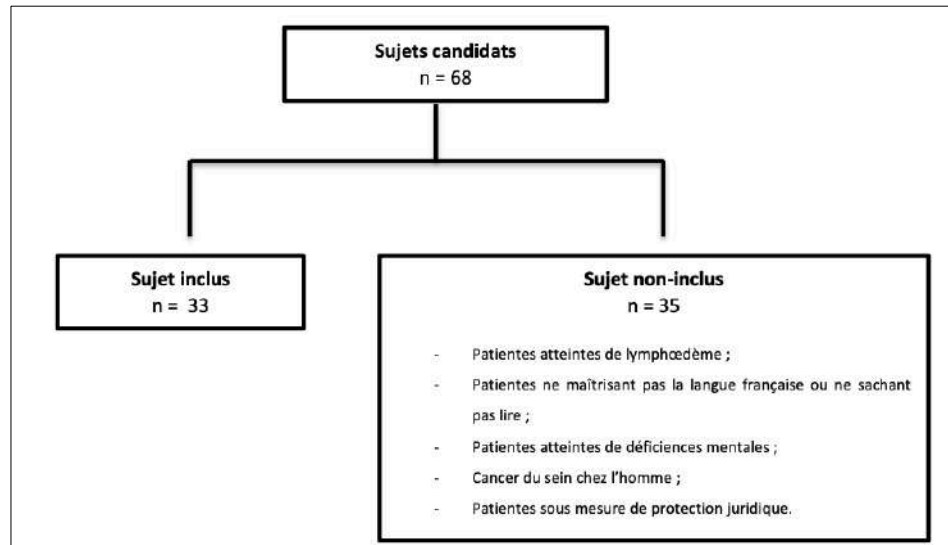


Figure 3 : Flowchart du recrutement des patientes

3. 3. Paramètres étudiés

3.3.1. Récolte des éléments prospectifs score TSK et score de Constant

Pour répondre à notre objectif principal, nous avons récolté le score de Constant et le score TSK. Ces deux scores sont référencés et recommandés par la HAS pour l'évaluation respectivement de la fonctionnalité de l'épaule et l'évaluation de la kinésiophobie.

3. 3. 2. Récolte des éléments rétrospectifs du dossier médical

Pour répondre à notre objectif secondaire, certaines données rétrospectives du dossier médical sont récoltées par le biais des masseurs-kinésithérapeutes : l'âge, le type de traitement suivi, le délai depuis la fin du traitement, la latéralité, la présence ou non d'antécédents de pathologie d'épaule. Ces renseignements vont nous permettre de vérifier si certains éléments du dossier médical sont corrélés à la fonctionnalité de l'épaule et à la kinésiophobie.

Nous demandons au thérapeute de renseigner la latéralité de la patiente car certaines études évoquent une influence entre la main dominante et le côté opéré¹¹

¹¹ Cf partie retentissements des traitements du cancer du sein sur l'épaule

(Haddad et al., 2013). De plus, des antécédents de pathologie d'épaule peuvent influencer nos résultats car nous souhaitons évaluer les déficiences de fonctionnalité uniquement secondaires au traitement du cancer du sein.

3. 4. Chronologie de l'étude

3. 4.1. Information des masseurs-kinésithérapeutes

Chaque MK a été informé de l'étude, en premier lieu par un message d'information sur le RKS. Puis, individuellement, chacun des MK a reçu plusieurs mails du 29 novembre au 15 janvier. Le premier mail, « Partie Administrative-Etude Phobis » avait pour but de récolter le curriculum vitae des MK. Une fois les CV récoltés, le CPP a pu être déposé et les MK ont été tenus informés avec précision des objectifs et des documents relatifs à l'étude (Etude Phobis–Documents d'information). L'étude étant multicentrique, un guide thérapeute a été conçu afin d'améliorer la reproductibilité et aider les thérapeutes dans la récolte des données (Annexe V).

Ce guide comprend les renseignements suivants :

- L'objectif principal et l'objectif secondaire de l'étude ;
- Les critères d'éligibilité : inclusion/non inclusion à l'étude ;
- Les éléments du dossier médical requis ;
- Le score TSK : auto-questionnaire et consignes ;
- Le score de Constant : questionnaire et explication détaillée des items ;
- Contact.

Les autres documents mis à disposition des thérapeutes sont les suivants :

- L'auto-questionnaire d'évaluation de la kinésiophobie : score TSK (Annexe V) ;
- L'évaluation de la fonctionnalité de l'épaule : score de Constant (Annexe V) ;
- La notice d'information à destination des patientes (Annexe VI) ;

- La fiche patiente : éléments du dossier médical – fiche patiente (Annexe VII).

Les MK ont également été informés du matériel nécessaire à la mise en place de l'étude : haltères allant de 0,5 Kg à 12,5 Kg, goniomètre, dynamomètre pour l'item de force musculaire du score de Constant (optionnel), auto-questionnaire d'évaluation de la kinésiophobie, questionnaire d'évaluation de la fonctionnalité de l'épaule et fiche patiente reprenant les éléments du dossier médical à imprimer pour chaque patiente.

Ensuite, un mail concernant la récolte des données a été envoyé afin de clarifier certains points et de préciser les documents attendus (Etude Phobis – Récolte des données). Enfin, le dernier mail a été envoyé une semaine avant la fin de la récolte des données afin de rappeler les modalités de l'étude. Les documents devaient être anonymes et collectés sur une base de données sécurisée par la Fondation Hopale. Nous étions à disposition des MK si toutefois certaines questions persistaient.

3.4.2. Information des patientes

Afin de nous assurer que les objectifs de l'étude étaient transmis aux patientes, une notice d'information leur a été remise en complément de l'information orale délivrée par leur MK respectif. Ainsi, les patientes sont informées du déroulement de l'évaluation et de l'utilisation potentielle des données afin de pouvoir prendre une décision éclairée. Si la patiente donne son consentement, les évaluations sont réalisées lors de la séance suivante.

3.4.3. Déroulement de la séance

Après avoir obtenu le consentement des patientes, lors d'un rendez-vous habituel, la patiente remplira l'auto-questionnaire TSK destiné à évaluer son niveau de kinésiophobie¹². Pendant le reste de la séance, le MK évaluera la fonctionnalité de l'épaule de la patiente grâce au score de Constant : la douleur, les amplitudes

¹² Voir "questionnaire d'auto-évaluation kinésiophobie", à remplir par la patiente.

articulaires et la force musculaire seront évaluées¹³. Ces items correspondent à des éléments du bilan diagnostic masso-kinésithérapique (BDK) et sont regroupés afin d'établir un score de fonctionnalité l'épaule.

Enfin, le MK remplira la fiche de renseignements sur la patiente comprenant les données suivantes : âge, latéralité, antécédent de pathologie d'épaule, type de traitement suivi pour le cancer et l'avancée de la patiente dans son parcours de soin¹⁴.

3.5. Évaluation des bénéfices et des risques liés à la recherche

Les bénéfices liés à la recherche vont dépendre des résultats de l'étude. Si nos hypothèses s'avèrent vraies, l'identification de la kinésiophobie chez les patientes pourrait permettre d'augmenter leur participation aux activités de la vie quotidienne par le biais d'une meilleure fonctionnalité de l'épaule.

Dans le cadre de la récolte de données, aucun risque n'est encouru par les patientes participant à l'étude. Il s'agit de soins habituels dans la pratique courante.

3.6. Plan d'analyse statistique

3. 6. 1. Analyse des statistiques descriptives

A partir des données recueillies, la moyenne, l'écart-type, la médiane et les intervalles interquartiles ont été calculés pour les données quantitatives (l'âge, le délai depuis la fin du traitement, le score total TSK, le score total de Constant et ses 5 sous-scores). Chaque item du score TSK et du score Constant a ensuite été analysé. Pour les variables qualitatives, les effectifs et les fréquences ont également été calculés.

¹³ Voir " Fonctionnalité de l'épaule - score de Constant », à remplir par le MKDE.

¹⁴ Voir "Eléments du dossier médical- Fiche patiente", à remplir par le MKDE.

3. 6.2. Analyse de la corrélation

L'objectif principal est d'étudier la corrélation entre le score TSK total et le score de Constant total. Ensuite, nous analyserons la corrélation entre le score TSK final et les 5 sous-parties du score de Constant. Nous souhaitons également analyser la corrélation en excluant les patientes présentant des pathologies d'épaule avant les traitements du cancer du sein. Pour cela, les liens entre le score TSK et les différents scores du questionnaire de Constant ont été étudiés par le coefficient de corrélation non paramétrique de Spearman, puisque le lien ne semble pas nécessairement linéaire. De plus, des valeurs extrêmes auraient influencé le coefficient de corrélation de Pearson.

La corrélation est jugée très bonne si le coefficient ρ est supérieur à 0,8 strictement ; bonne si ρ est compris entre 0,61 et 0,8 ; modérée si ρ est compris entre 0,6 et 0,41 ; en dessous de 0,41, la corrélation est jugée mauvaise.

Les liens entre l'âge ou le délai depuis la fin du traitement ont été étudiés de la même façon.

Les liens entre un antécédent de pathologie d'épaule, chaque traitement et les scores ont été étudiés à l'aide de tests de Student en cas de normalité des données, ou de Wilcoxon-Mann-Whitney dans le cas contraire.

Aucun lien entre les différents facteurs et les scores TSK ou de Constant n'ayant été relevé au préalable, l'analyse de modération n'a pas été réalisée.

Nous considérons un seuil de significativité de 1% pour toutes les analyses afin de ne pas impacter le risque global.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R version 4.0.5.

L'analyse statistique a été réalisée par la cellule biostatistique de la Délégation à la Recherche Clinique et à l'Innovation du GHICL.

4. Résultat

4.1. Caractéristiques des participantes

Un total de 33 patients a été inclus à partir de 12 cabinets libéraux sur une période d'inclusion du 04 décembre 2021 au 28 janvier 2022. Tous les patients étaient des femmes d'âge moyen 53.7 ans +/- 11,6. La plus jeune patiente avait 32 ans tandis que la plus âgée avait 82 ans. 2 patientes n'ont pas renseigné leur âge. Le délai depuis la fin du traitement était en moyenne de 28,6 mois +/- 76,8 mois, la durée minimale était d'un mois et la durée maximale de 420 mois. 4 délais de traitements étaient manquants (Tableau I).

Tableau I : Description de l'âge et du délai depuis la fin du traitement

Variable	M +/- SD	Med [IQR]	(min ; max)	Missing
Age	53.7 +/- 11.6	52 [46.5;59]	(35 ; 82)	2
Délai depuis la fin du TTT	28.6 +/- 76.8	9 [4;21]	(1 ; 420)	4

Nous pouvons constater que certains traitements sont plus courants que d'autres. Dans notre étude, il s'agit de la radiothérapie (81,8%), l'hormonothérapie (69,7%), la mastectomie (60,6%), la chimiothérapie (56,6%) et la tumorectomie (51,5%). L'association chimiothérapie, radiothérapie, hormonothérapie et mastectomie ou tumorectomie semble fortement privilégiée (Figure 4).

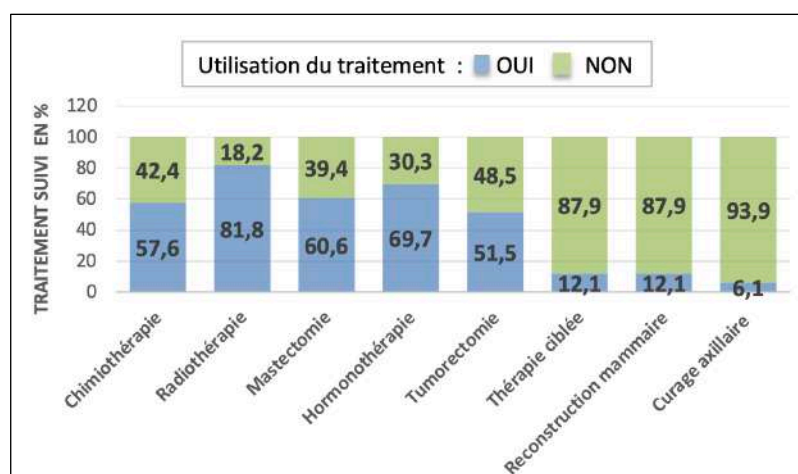


Figure 4 : Description des traitements suivis par les patientes

71,9% des patientes étaient toujours en cours de traitement au moment de l'étude. Le traitement en cours était majoritairement l'hormonothérapie qui peut se poursuivre 5 à 10 ans après le cancer du sein (Figure 5). En effet, seulement 4,5% des patientes participants à l'étude ont achevé leur traitement par hormonothérapie (Annexe VIII).

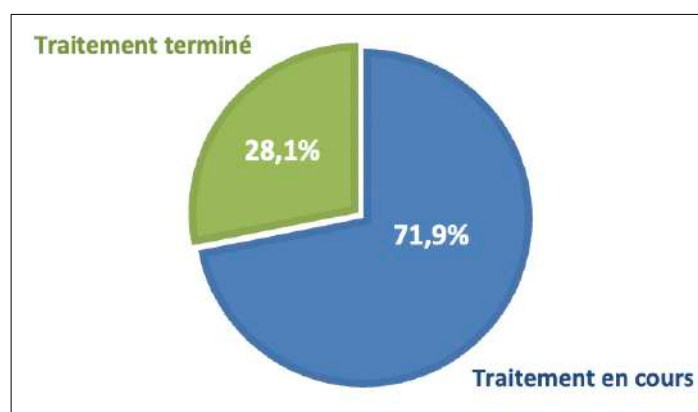


Figure 5 : Traitements terminés/en cours au moment de l'étude

52% des patientes interrogées pour l'étude ont un score de kinésiophobie considéré comme élevé car ≥ 37 . La majorité des patientes dont nous analyserons les résultats est donc kinésiophobes (Figure 6).

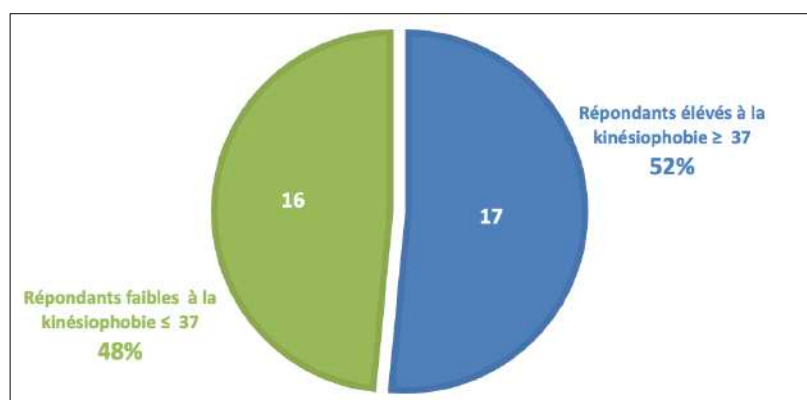


Figure 6 : Répartition des répondants faibles/ élevés à la kinésiophobie

4. 2. Lien entre kinésiophobie et fonctionnalité de l'épaule

4.2.1. Description des différents scores

Tableau II : Description des scores étudiés

Variable	M +/- SD	Med [IQR]	(min ; max)	Missing
TSK score total	37.1 +/- 6.8	37 [32;40]	(28 ; 52)	0
Constant - Score total	67.5 +/- 12.4	72 [58.5;75]	(30 ; 93)	0
Constant - Score douleur	12.2 +/- 3.5	15 [10;15]	(5 ; 15)	0
Constant - Activités quotidiennes	7.2 +/- 2.9	8 [5;10]	(1 ; 10)	0
Constant - Niveau de travail avec la main	9 +/- 1.9	10 [10;10]	(4 ; 10)	0
Constant - Mobilité	35.9 +/- 5.8	38 [34;40]	(14 ; 40)	0
Constant - Force musculaire	3.2 +/- 5	1 [1;3]	(0 ; 20)	0

La moyenne du score TSK était de 37,1 +/- 6,8, le score le plus bas était de 28 et le plus haut de 52. La moyenne correspond à un score élevé de réponse à la kinésiophobie (score ≥ 37) (Tableau II).

La moyenne du score de Constant est de 67.5 +/- 12.4, le score minimal est de 30 et le score maximal est de 93. Selon la HAS, la valeur fonctionnelle normale de l'épaule selon l'indice de Constant en fonction de l'âge et du sexe est comprise entre 75 et 71 si nous nous référons à l'âge moyen des participantes de l'étude.

4.2.2. Analyse de la corrélation entre le score TSK et le score de Constant

La kinésiophobie est mesurée par le score TSK et la fonctionnalité de l'épaule par les scores du questionnaire de Constant.

Le graphique ci-dessous représente le score TSK en fonction des scores du questionnaire de Constant. Aucune relation évidente n'apparaît lors de la lecture graphique (Figure 7).

Nous avons utilisé un coefficient de corrélation non paramétrique de Spearman car il est moins sensible aux points extrêmes.

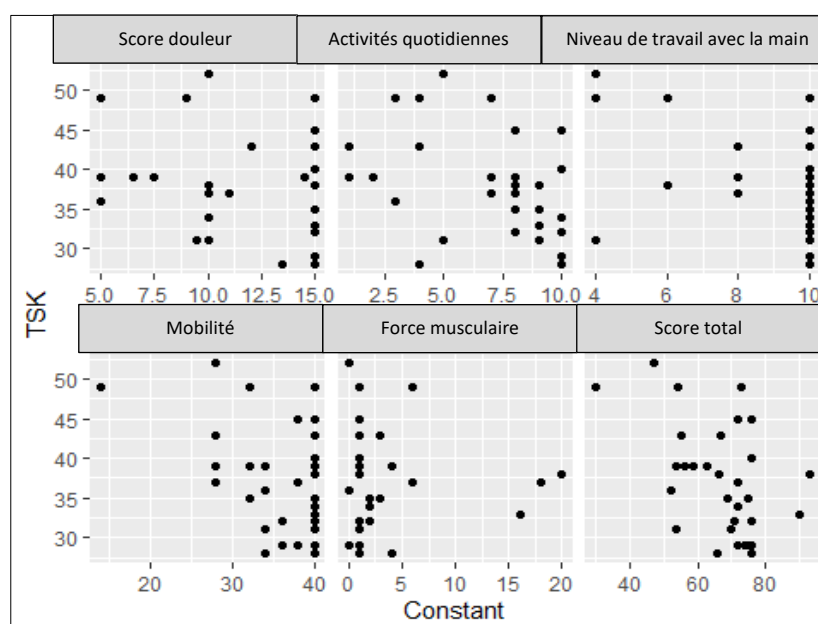


Figure 7 : Coefficient de corrélation de Spearman entre le score TSK et les scores de Constant.

Le tableau ci-dessous reprend le coefficient de corrélation de Spearman. Au seuil de 1%, seul le lien entre la TSK et le score lié aux activités quotidiennes du questionnaire de Constant est statistiquement différent de 0. La corrélation est considérée comme modérée -0.515, IC à 1% = [-0.776 ; -0.19] pour $p = 0,0039$ (Tableau III).

Tableau III : Coefficient de corrélation de Spearman entre le score TSK et les scores de Constant

Constant	Rho	IC à 95%	P-value
Constant - Score douleur	-0.301	[-0.583 ; 0.04]	0.079.
Constant - Activités quotidiennes	-0.515	[-0.776 ; -0.19]	0.0039**
Constant - Niveau de travail avec la main	-0.392	[-0.672 ; -0.045]	0.029*
Constant - Mobilité	-0.287	[-0.586 ; 0.084]	0.12
Constant - Force musculaire	-0.004	[-0.359 ; 0.349]	1
Constant - Score total	-0.379	[-0.665 ; -0.035]	0.031*

Suite à la mise en évidence d'une corrélation modérée entre le score TSK total et la sous-partie niveau d'activités quotidiennes du score de Constant, nous avons trouvé pertinent d'analyser item par item les questions en rapport avec la pratique d'activité physique.

D'après les réponses obtenues aux scores, nous pouvons appréhender plus facilement les freins et barrières à l'activité physique chez les patientes participant à l'étude PhobiS.

4.2.3. Items du score TSK

Nous avons souhaité mettre en avant les réponses des items du score TSK en rapport avec l'activité physique car ces items constituent des affirmations à des hypothèses, des croyances erronées des patients contre lesquels il est souhaitable que les professionnels de santé agissent. Nous avons synthétisé les réponses qui pourraient expliquer un frein psychologique à la pratique d'activité.

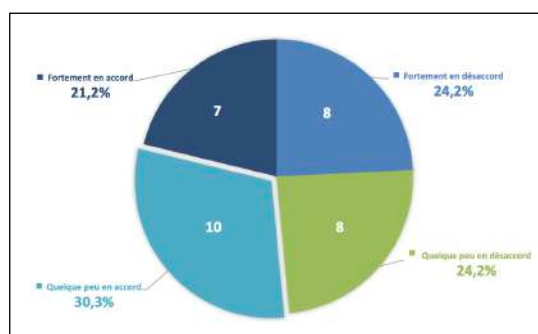


Figure 8 : Item 1 du score TSK

51,5% des patientes éprouvent une peur de se blesser lors d'une l'activité physique (Figure 8).

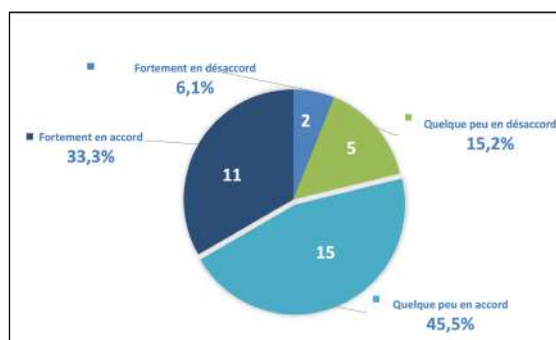


Figure 9 : Item 4 du score TSK

La grande majorité des patientes, 78,8% d'entre-elles pensent que leurs douleurs seraient probablement soulagées par la pratique d'une activité physique (Figure 9).

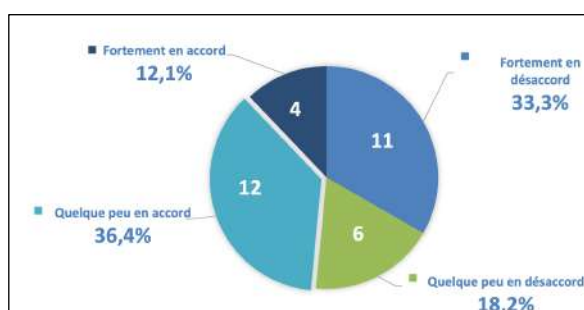


Figure 10 : Item 10 du score TSK

Chez nos patientes, 48,5%, évitent les mouvements inutiles car elles sont fortement ou quelque peu en accord avec l'idée qu'il s'agit de la meilleure façon d'empêcher que leur douleur s'aggrave (Figure 10).

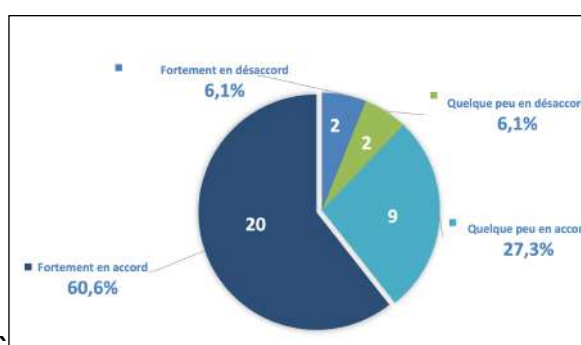


Figure 11 : Item 12 du score TSK

60,6% sont fortement en accord et 27,3% sont quelque peu en accord avec l'idée que malgré que leur état de santé général soit impacté par la maladie et ses traitements, l'activité physique améliore cette condition physique.

Les résultats sont en faveur de l'activité physique pour améliorer la condition physique (Figure 11).

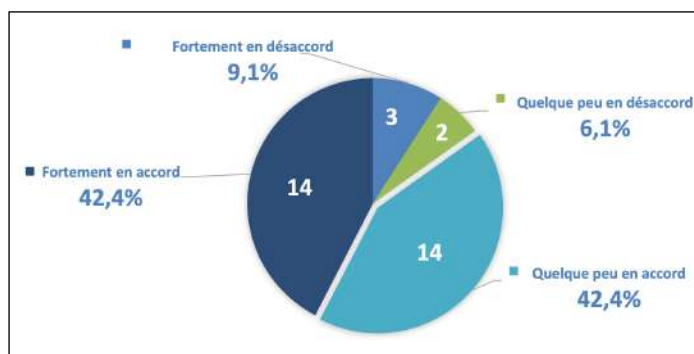


Figure 12 : Item 13 du score TSK

La douleur est un indicateur d'arrêt de l'activité physique pour 84,8% des patientes. 42,4% sont fortement en accord et 42,4% sont quelque peu en accord avec l'idée que la douleur est un symptôme précurseur de la blessure (Figure 12).

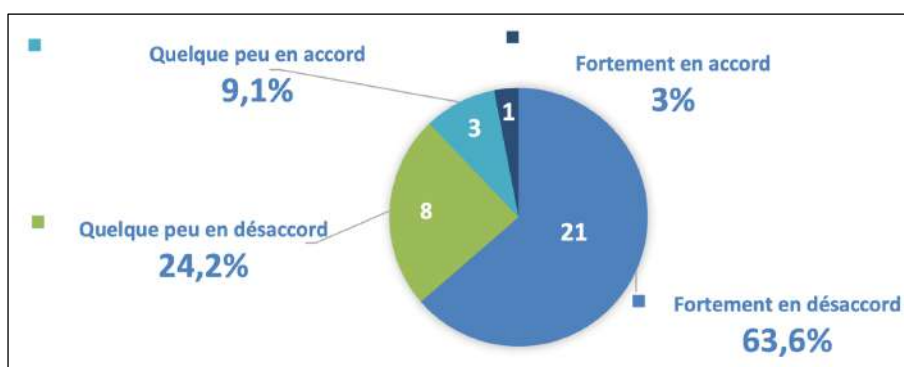


Figure 13 : Item 14 du score TSK

63,6% des patientes sont fortement en désaccord et 24,2% sont quelque peu en désaccord avec l'idée qu'être physiquement active est imprudent compte tenu de leur état de santé. 87,8% des patientes jugent l'activité physique sécuritaire compte tenu de leur état de santé (Figure 13).

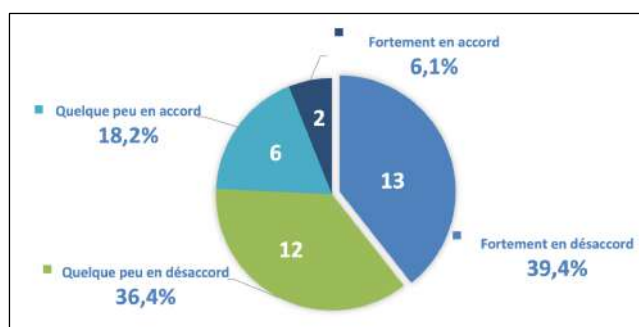


Figure 14 : Item 17 du score TSK

39,4% des patientes sont fortement en désaccord et 36,4% quelque peu en désaccord avec l'affirmation que l'on ne devrait pas obliger quelqu'un à faire des exercices s'il ressent de la douleur (Figure 14).

4.2.4. Items du score de Constant

Outre l'identification de croyances concernant l'activité physique grâce aux items ciblés du score TSK, les réponses au score de Constant vont nous permettre d'objectiver si la limitation de participation aux activités professionnelles, occupationnelles et de loisirs est due à une gêne fonctionnelle de l'épaule.

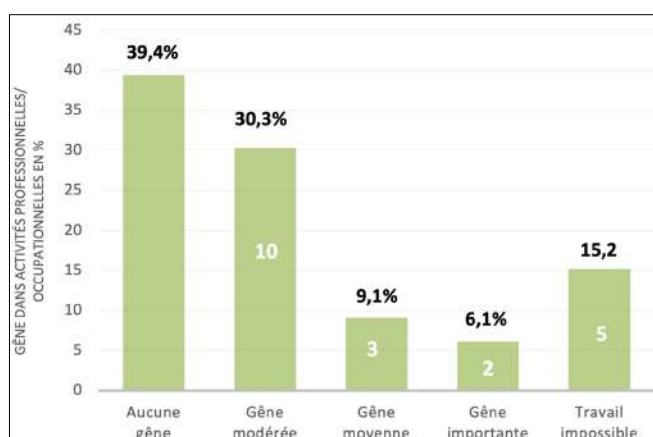


Figure 15 : Niveau de gêne dans les activités professionnelles/ occupationnelles

39,4% des patientes ne ressentent aucune gêne lors de leurs activités professionnelles/occupationnelles. 30,3% d'entre-elles ressentent une gêne modérée.

15,2% des patientes ne peuvent pas reprendre le travail mais nous ne savons pas si cela est lié aux traitements en eux-mêmes ou aux déficiences liées à ces derniers (Figure 15).

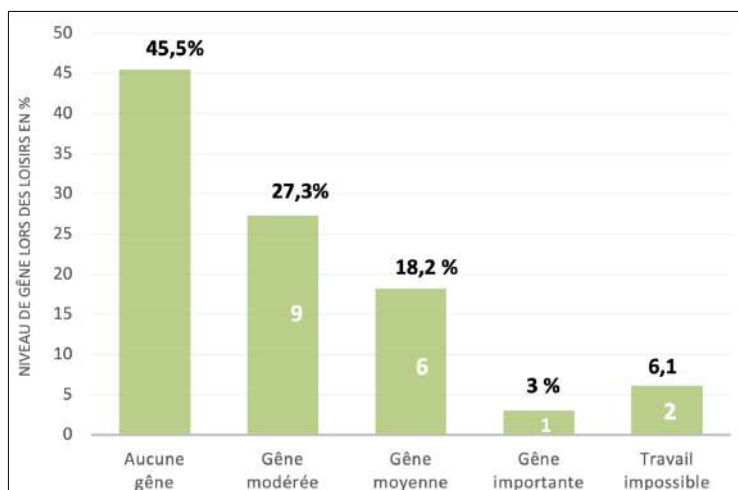


Figure 16 : Niveau de gêne lors des loisirs

45,5% des patientes ne ressentent aucune gêne pour pratiquer des loisirs et 27,3% d'entre-elles ressentent une gêne modérée lors de leurs loisirs. 18,2% des patientes ressentent une gêne moyenne et 9,1% ressentent une gêne importante, voire, sont dans l'impossibilité d'avoir des loisirs à cause de cette gêne (Figure 16).

4.3. Lien entre la corrélation et les éléments du dossier médical

Ensuite, pour répondre à notre deuxième hypothèse, nous souhaitons analyser certains éléments du dossier médical pour comprendre s'ils influencent la corrélation entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule.

4.3.1. Antécédents de pathologie de l'épaule

Il ne semble pas y avoir de lien entre le fait d'avoir un antécédent de pathologie d'épaule et la corrélation entre le score TSK/les scores de Constant (Annexe XIX).

4.3.2. Age

Le lien entre l'âge et les scores TSK et de Constant a été étudié de la même façon. Aucun lien ne se dégage. Le coefficient de corrélation le plus élevé concerne l'âge, le score TSK et la sous-partie activités quotidiennes du score de Constant ($r = 0,210$, IC à 95% $[-0.151 ; 0.517]$ pour $p = 0,24$) mais cette corrélation reste faible (Annexe X). La borne supérieure de l'intervalle de confiance étant de 0,517 ; on aurait, au mieux, des liens modérés entre l'âge, les scores TSK et de Constant pour la sous-partie niveau d'activités quotidiennes. On peut conclure qu'il ne semble pas avoir d'impact majeur de l'âge sur la corrélation entre le score TSK/les scores de Constant.

4.3.3. Délai depuis la fin du traitement

Le lien entre le délai depuis la fin du traitement, les scores TSK et de Constant a été étudié de la même façon. Une patiente a terminé son traitement depuis beaucoup plus longtemps que les autres, ce qui écrase les graphes. Elle a donc été retirée uniquement pour simplifier la lecture graphique. Il ne semble pas y avoir de corrélation entre le délai depuis la fin du traitement et la corrélation entre le score TSK/scores de Constant (Annexe XI).

4. 3. 4. Traitements

Le lien entre les différents traitements et les scores a été étudié. Comme peu de patientes ont eu un traitement de thérapie ciblée, une reconstruction mammaire ou des curages, ces traitements ne sont pas analysés.

Aucun traitement ne semble avoir un impact significatif sur le score TSK et les scores de Constant. Le fait que l'un des traitements soit en cours ne semble pas influencer la corrélation.

5. Discussion

5.1. Analyse des résultats

5.1.1. Taux de kinésiophobie après un cancer du sein

Dans la présente étude, 52% des patientes présentent un niveau élevé de kinésiophobie pour une valeur seuil TSK ≥ 37 . Dans la littérature, 2 études renseignent le taux de kinésiophobie chez les patientes après un cancer du sein. Dans l'étude de Gencan et al. 2018, le taux de kinésiophobie chez les patientes était de 30,8 % (score TSK ≥ 37). Le taux de kinésiophobie chez les patientes atteintes de lymphœdème était significativement plus élevé que celles sans lymphœdème (47,5% contre 14,6%). De plus, le taux de lymphœdème chez les patientes atteintes de kinésiophobie était significativement plus élevé que chez celles sans kinésiophobie (76% contre 37,5%) (Gencan et al., 2018). Selon les résultats de l'étude la plus récente, une peur avancée du mouvement a été retrouvée chez 66,67% des patientes pour une valeur seuil TSK ≥ 40 (Erdoganoglu et al., 2021).

5.1.2. Fonctionnalité de l'épaule et kinésiophobie

L'étude PhobiS a évalué la corrélation entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule en excluant les patientes présentant un lymphœdème. Il s'agit d'un sujet qui, à notre connaissance, n'avait jamais fait l'objet d'une étude auparavant. Le lymphœdème était l'un de nos critères d'exclusion car l'objectif était d'étudier le lien entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule avant que l'objet de la peur, le lymphœdème, ne survienne.

Les résultats de cette étude ne mettent en évidence aucune corrélation entre le score total TSK et le score total de Constant. En revanche, une corrélation modérée existe entre le score total TSK et la sous-partie niveau d'activités quotidiennes ($r = -0.515$, IC à 1% = $[-0.776 ; -0,19]$ pour $p = 0,0039$). Aucun des éléments du dossier médical ne semble influencer la corrélation mise en évidence entre l'âge, le délai depuis la fin du traitement, les traitements suivis, les antécédents de pathologie d'épaule et la corrélation initiale.

Dans une étude sur 324 patientes atteintes de lymphœdème, des scores fonctionnels inférieurs étaient associés de manière significative à une peur accrue du lymphœdème (score de fonctionnalité du bras en fonction du score de peur du lymphœdème = -2,44 IC à 95% = (-2,89, -1,99) pour $p = 0.0001$) (O'Toole et al., 2015).

Une étude précédente réalisée sur 81 patientes a mis en évidence qu'il existe une corrélation entre le lymphœdème, la fonctionnalité des membres supérieurs et la présence de kinésiophobie après un cancer du sein. L'analyse de corrélation de Spearman a révélé que la présence de lymphœdème ($r = 0,22$), les scores Q-DASH ($r = 0,22$), HADS-A ($r = 0,28$), et HADS-D ($r = 0,26$), était faiblement, mais significativement corrélée avec les scores TSK ($p < 0,05$). En revanche, cet article ne précise pas les intervalles de confiance des coefficients de corrélation de Spearman. Les résultats de cette étude sont donc à interpréter avec vigilance (Gencan et al., 2018).

De la même manière, l'étude de Roldan-Jimenez et al. a mis en évidence qu'une meilleure fonctionnalité des membres supérieurs est associée à un comportement d'évitement de la peur et à une force de préhension plus élevée (Roldan Jimenez et al., 2021).

Comme nous l'avons expliqué précédemment, malgré l'absence de corrélation entre nos deux critères d'évaluation principaux, une corrélation modérée entre le score total TSK et la sous-partie niveau d'activités quotidiennes du score de Constant a été mise en évidence. La fonctionnalité peut être définie par la classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé mise en place par l'organisation mondiale de la santé (EHSEP, 2020).

La fonctionnalité s'organise en différentes parties :

- Les déficiences structurelles : désignent des problèmes dans la fonction organique ou la structure anatomique (diminution de la force musculaire, des amplitudes articulaires) ;
- Les limitations d'activités : désignent les difficultés que rencontre une personne dans l'exécution d'activités (diminution de la pratique d'activité physique, diminution des sorties entre amis/ famille) ;
- Les restrictions de participation : désignent les problèmes qu'une personne peut rencontrer dans son implication dans une situation de vie réelle (impossibilité de reprendre le travail et/ou le sport pratiqué avant la maladie).

Selon la définition de la fonctionnalité, le score de Constant retranscrit essentiellement les déficiences structurelles qui définissent en réalité une seule partie de la fonctionnalité (sous-partie force musculaire, mobilité, douleur). La sous-partie niveau d'activités quotidiennes, pour laquelle il existe une corrélation, décrit en partie les limitations d'activités et les restrictions de participation.

Dans notre situation, il faudrait identifier si les limitations d'activités et les restrictions de participation sont les conséquences des déficiences structurelles.

5.1.3. Activité physique et kinésiophobie

L'un des défis majeurs des professionnels de santé est de faire adhérer les patientes atteintes de cancer du sein à la pratique d'une activité physique. Pour améliorer l'adhésion à ces programmes sur le long terme, un sentiment d'auto-efficacité¹⁵ élevé augmenterait l'engagement des patientes et la difficulté des objectifs fixés (Rogers et al., 2006).

La population dont nous allons décrire les résultats ne ressent, pour 45% d'entre elle, aucune gêne pour pratiquer des loisirs. En revanche 9,1% des patientes sont dans l'incapacité d'avoir des loisirs à cause de cette gêne. Même si les patients

¹⁵ Le sentiment d'auto-efficacité constitue la croyance qu'a un individu en sa capacité de réaliser une tâche. Cette théorie a été développée dans le cadre de la théorie sociale cognitive par Bandura en 1986.

participants à l'étude ont un niveau de kinésiophobie élevé pour 52% d'entre-elles, les résultats des scores item par item indiquent que leurs croyances concernant l'activité physique sont pour la plupart cohérentes avec les recommandations.

Seulement 12,1% d'entre-elles jugent la pratique d'activité physique imprudente compte tenu de leur état de santé. Pourtant, 51,5% des patientes éprouvent une peur de se blesser lors d'une activité physique.

La douleur est un indicateur d'arrêt de l'activité physique pour 84,8% des patientes. La douleur est donc un frein à la pratique d'une activité physique. Il faudrait éduquer les patientes à identifier le seuil et le type de douleur qu'elles ressentent. Une douleur cotée à 3 ou 4 sur l'EVA reste raisonnable. En revanche, le type de douleur va décider ou non de l'arrêt des exercices. Il faut différencier une douleur « normale » due à l'effort musculaire et les douleurs « anormales » qui mettent en contrainte les articulations et les structures environnantes. Après cette éducation du patient, l'arrêt de l'activité physique en cas de douleur ne devrait plus être systématique. D'ailleurs, 75,8% ont déjà acquis cette compétence et s'obligent à faire de l'activité physique malgré la douleur. Pour la plupart, les patientes sont capables d'autonomiser leur gestion de la douleur lors de l'activité physique.

En effet, pour éviter que cette douleur ne s'aggrave, 48,5% des patientes évitent les mouvements inutiles. Il serait pertinent de pousser l'analyse en demandant aux patientes leur définition d'un mouvement inutile. A contrario, 78,8% des patientes pensent que leurs douleurs seraient probablement soulagées par la pratique d'une activité physique. On peut donc émettre l'hypothèse que l'activité physique et la pratique d'exercices ne font pas parties des mouvements que les patientes jugent inutiles.

Malgré les effets secondaires contraignants des traitements relatifs au cancer du sein, 87,9% des patientes sont en accord avec le fait que la pratique d'activité physique améliore leur état de santé général. Les résultats positifs de l'exercice peuvent agir sur la motivation des patientes à poursuivre leurs efforts. Pourtant, même les patientes motivées à faire de l'exercice ne sont pas convaincues que

l'exercice diminuera les effets tardifs et à long terme du traitement (Hirschey et al., 2017). Au bout de 12 mois d'AP, 32% des patientes n'ont plus pratiqué d'exercices. Les principaux déterminants expliquant ces résultats étaient de faibles niveaux d'exercices avant le diagnostic, un faible niveau d'éducation, le fait d'être ménopausée et d'avoir des problèmes mammaires ou des symptômes dépressifs. Un suivi personnalisé comprenant du soutien adapté à leur niveau d'activité physique antérieur et à leurs capacités individuelles est nécessaire sur le long terme (Schmidt et al., 2017).

Dans la population générale des femmes touchées par un cancer du sein, les freins et préjugés sur l'activité physique sont encore trop ancrés et ses bénéfices sont méconnus. Les patientes doivent être mieux informées sur les bienfaits de l'AP et également sur le fait que l'AP n'aggrave pas le lymphœdème mais l'améliore. L'AP est reconnue aujourd'hui comme faisant partie des traitements adjuvants du cancer.

5. 2. Biais et limites de l'étude

5.2.1. Biais

Le score de Constant étant réalisé dans différents centres multicentriques, il existe un biais d'évaluation concernant sa réalisation. Les biais de reproductibilité inter-observateur et la sévérité de l'item force musculaire ont été largement critiqués. Les mesures prises pour limiter ces biais sont développées dans la sous-partie « Limites de la sous-partie force musculaire du score de Constant »¹⁶.

Les masseurs-kinésithérapeutes ont été recrutés à travers le RKS sur la base du volontariat ce qui n'exclut pas la présence d'un biais de sélection de volontariat.

Il aurait été intéressant de proposer aux patientes de remplir un questionnaire d'anxiété et de dépression afin de procéder à une analyse multivariée et ainsi éviter que ces paramètres soient des facteurs de confusion.

¹⁶ Voir page 62 sous-partie « Limites de la sous-partie force musculaire du score de Constant »

5.2.2. Limites de l'étude

Nos résultats mettent en avant que malgré des scores de kinésiophobie élevés, les croyances des patientes concernant la pratique d'activité physique s'accordent aux recommandations actuelles. Les MK participants à l'étude sont formés et spécialisés en cancer du sein. Les résultats de cette étude suggèrent que les masseurs-kinésithérapeutes volontaires, par leurs formations, leurs recherches scientifiques, leurs expériences ont pu délivrer un message approprié aux patientes pour rationaliser leurs craintes et éviter la kinésiophobie.

Dans une prochaine étude, il pourrait être intéressant de sélectionner des patientes qui n'ont jamais été prises en charge en rééducation afin d'évaluer cette corrélation avant toute information délivrée par un masseur-kinésithérapeute. La rééducation a pu modifier les croyances initiales des patientes incluses dans l'étude et, nous l'espérons, réduire leurs craintes.

L'étude que nous avons menée excluait les patientes atteintes d'un lymphœdème quel que soit son stade ou sa localisation (membre supérieur, paroi thoracique, région scapulaire ou le sein). Les patientes qui développent un lymphœdème consécutif à un cancer du sein sous-utilisent leur bras affecté car il existe une croyance autour du mouvement : il serait responsable de l'augmentation du lymphœdème. Par conséquent, une kinésiophobie peut survenir au fil du temps chez les patientes atteintes de lymphœdème. Des corrélations fortes et significatives ont été objectivées entre la sévérité de l'œdème et la peur du mouvement (avant traitement, $r = 0,755$; après traitement = $0,692$; pour $p < 0,05$), (Karadibak et al., 2008). A la lumière de la littérature, une relation complexe peut être supposée entre la kinésiophobie et le lymphœdème.

Pour finir, les conditions sanitaires et sociales en raison de la Covid-19 ont limité l'étude car certaines patientes initialement incluses n'ont pas assisté à leurs séances de masso-kinésithérapie sur la période d'inclusion du 29 novembre au 22 janvier.

5.3. Forces de l'étude

La mise en place d'une étude multicentrique présente plusieurs avantages. Elle offre un panel de recrutement de patients plus important permettant d'augmenter la puissance statistique du test. Le recrutement est également plus large donc la validité externe augmente. En effet, plus le nombre de centres est important plus cela signifie que les résultats obtenus sur la population étudiée seront applicables à la population cible. De plus, afin de limiter les biais d'évaluation, les résultats ont été collectés par les MK et directement envoyés pour analyse au biostatisticien.

PhobiS est, à notre connaissance, la seule étude ayant évalué la corrélation entre la fonctionnalité de l'épaule et la kinésiophobie excluant les femmes présentant un lymphœdème.

5.4. Améliorations et perspectives

5.4.1. Limites des questionnaires choisis et améliorations

A. Limites de la sous-partie force musculaire du score de Constant

Nous pensons que l'item force musculaire du score de Constant n'a pas été réalisé de manière rigoureuse par l'ensemble des MK. Il existe des biais et des controverses concernant la mesure de la force musculaire.

Lorsque l'opérateur calcule le score, un biais de reproduction inter-observateur peut survenir. On peut noter une différence entre les observateurs débutants (erreur de 4 points, pour un intervalle de confiance $p < 0,05$) et experts (erreur de 2,4 points, pour un intervalle de confiance $p < 0,05$).

Pour palier ce biais, la standardisation des items a amélioré de manière significative la fiabilité intra et inter-observateur (Blonna et al., 2017).

La HAS a mis à disposition des professionnels de santé, un guide facilitant la reproductibilité du score de Constant. Pour éviter les différences d'interprétations,

l'utilisation systématique d'un dynamomètre serait préférable afin d'homogénéiser les résultats.

De plus, la sévérité de l'item force musculaire a été vivement critiquée. Un score de 7,2/25 à l'item force musculaire a été calculé lors d'une étude portant sur 167 réparations de coiffe des rotateurs (C. Charousset et al., 2006). Dans notre étude, la moyenne de la sous-partie force musculaire du score de Constant était de 3,2 +/-5, le 1^{er} et le 3^{ème} quartile varient entre 1 et 3 sur 25 ce qui correspond à une réalisation de l'item respectivement de 0,5 kg à 1,5 kg (Annexe 12). D'ailleurs, les patientes regrettent de ne pas réussir à porter des charges de 5 kg et plus. Il faut augmenter progressivement la charge des exercices de renforcement de l'épaule pour aider les patientes à réaliser les activités de la vie quotidienne (exemple : porter un enfant, porter un pack d'eau de 9 kg), (Ferrandez et al., 2019).

B. Proposition d'utilisation d'un questionnaire d'activité physique

Une corrélation faible ayant été mise en évidence entre le score TSK et la sous-partie niveau d'activité quotidienne du score de Constant, il serait pertinent d'enrichir la fiche de renseignements patiente en proposant un questionnaire ciblé sur l'activité physique et sportive.

Dans la fiche de renseignements patiente, les questions sur l'activité physique doivent être précisées concernant le type d'activité, la fréquence et l'intensité de l'activité. Les niveaux d'activités (faible, modérée, intense) doivent être illustrés par des exemples pour limiter la subjectivité. Ainsi, nous pourrions aisément comprendre la corrélation ou non entre la présence de kinésiophobie et une limitation de participation aux activités physiques et sportives.

En complément et pour aller plus loin, il serait également pertinent d'évaluer la corrélation entre le score TSK et différents questionnaires d'évaluation de la pratique sportive. Par exemple, le plus répandu des questionnaires d'activité physique adapté en langue française, l'IPAQ¹⁷ pourrait être utilisé (Annexe XIII).

¹⁷ International physical activity questionnaire

5.4.2. Rôle de l'éducation thérapeutique

En complément des autres soins de support, l'éducation thérapeutique du patient (ETP) semble être un outil global qui pourrait répondre aux craintes quel que soit le stade du cancer et l'endroit où les patientes se situent dans leur parcours de soin. Ces programmes d'ETP sont l'occasion pour le patient de devenir acteur de sa prise en charge. Une recherche qualitative sur l'évaluation des effets spécifiques de l'ETP dans le cadre du cancer du sein a été mise en place. Cette pratique de soins personnalisés vise à faire acquérir aux patientes des connaissances, des compétences d'auto-surveillance et des comportements adaptés et sécuritaires pour vivre au mieux avec la maladie et leurs traitements (Labbé-Pinlon et al., 2021).

La France se démarque au niveau Européen en proposant un cadre réglementaire à l'ETP conformément à la loi n°82009-879 du 21 juillet 2009 portant sur la réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (HPST). En France, 4 % (n = 172) des programmes d'ETP sont dédiés aux personnes ayant ou ayant eu un cancer. Il existe des inégalités géographiques d'accès aux programmes d'éducation thérapeutique autorisés pour les personnes ayant un cancer.

En France, l'accès à un programme d'ETP pour les personnes ayant une ALD 30¹⁸ est 5 fois inférieur à celui des 29 autres ALD. Il existe un programme d'ETP accessible pour 13 912 patients ayant un cancer contre un programme d'ETP pour 2 793 patients ayant l'une des 29 autres ALD.

D'ailleurs, le développement des programmes d'ETP axés sur l'information, l'observance et la gestion des effets indésirables est soutenu par l'Institut national du cancer (INCa), (Plan cancer 2014- 2019, INCa).

L'un des objectifs de la stratégie décennale de lutte contre le cancer 2021-2030 est d'améliorer l'information des patients aux temps forts de leur parcours et de continuer à développer des programmes d'éducation thérapeutique.

¹⁸ Liste des 30 affections de longue durée (dont le cancer du sein) qui donnent lieu à exonération du ticket modérateur (article d-322-1 du CSS).

Les professionnels de santé seront formés à ces programmes et les patients seront informés aux temps forts du parcours afin de bénéficier des programmes d'ETP (Stratégie décennale de lutte contre le cancer 2021-2030).

5.4.3. Perspectives futures

Après avoir identifié l'un des problèmes majeurs auxquels doivent se confronter les MK dans leur pratique quotidienne à savoir : le frein à la pratique d'activité engendré par la kinésiophobie ; nous avons mis en place une étude observationnelle multicentrique concentrée sur les Hauts-de-France.

Compte tenu de nos résultats, dans une étude future, nous souhaiterions, tout d'abord confirmer nos hypothèses en menant une étude d'une plus grande puissance statistique à l'échelle nationale.

Dans l'avenir, notre objectif serait de proposer un protocole expérimental évaluant l'effet des programmes d'éducation thérapeutique sur la kinésiophobie et l'adhésion à l'activité physique sur la durée (Tableau IV).

Nous pensons que proposer un programme d'éducation thérapeutique permettrait d'informer les patientes sur la sécurité et les bienfaits divers de l'activité physique après un cancer du sein. En complément de cette information, nous émettons l'hypothèse que proposer une initiation à certains sports faciliterait la recherche et l'accès à l'APA tout en déconstruisant les croyances négatives autour du sport. L'adhésion pourrait également être améliorée afin d'agir pour la prévention secondaire¹⁹ et tertiaire²⁰.

¹⁹ Intervention qui cherche à diminuer la prévalence d'une maladie.

²⁰ Intervention après la survenue d'une maladie, tend à réduire les complications et les risques de récurrence. Le but est d'amoindrir les effets et séquelles d'une pathologie ou de son traitement.

Nous proposerions de diviser le protocole en 3 groupes.

Tableau IV : Proposition de protocole d'évaluation de l'adhérence à l'activité physique

Groupe 1	• Masso-kinésithérapie conventionnelle dispensée par un MK spécialisé en sénologie
Groupe 2	• Masso-kinésithérapie conventionnelle dispensée par un MK spécialisé en sénologie • Participation à un programme d'éducation thérapeutique
Groupe 3	• Masso-kinésithérapie conventionnelle dispensée par un MK spécialisé en sénologie • Participation à un programme d'éducation thérapeutique • Protocole d'exercices ou proposition d'initiation à une activité sportive

Après randomisation des groupes, les patientes rempliraient un questionnaire d'évaluation de la kinésiophobie, un questionnaire d'évaluation d'évitement de la peur, un questionnaire IPAQ de pratique d'activité physique. Trois mois après le programme d'éducation thérapeutique et/ou la proposition d'initiation à une activité sportive, les mêmes paramètres seront évalués. Six mois plus tard, les questionnaires seront à nouveau remplis et comparés afin d'évaluer l'adhésion à la pratique d'activité physique sur le long terme.

Nous avons constaté que les choix des participants concernant l'AP sont influencés par leurs croyances concernant l'exercice, par des facilitateurs et des obstacles. Certains participants ont exprimé leur inquiétude quant au développement ou à l'aggravation du lymphœdème, cette préoccupation affecte le choix de pratiquer ou non une activité physique (Sander et al., 2012). Suite aux réponses récoltées et aux différentes analyses croisées réalisées, il faudrait identifier les autres freins à l'AP.

Dans la littérature, les obstacles majeurs identifiés à la pratique d'activité physique sont la fatigue et le déconditionnement physique (Blaney et al., 2010).

Certains facteurs peuvent expliquer l'intention d'éviter une activité intense du bras. Ils comprennent le recours à une chirurgie axillaire, une mauvaise interprétation des conseils sur les soins des bras, une forte peur du lymphœdème et un faible

capacité d'adaptation. Le manque d'approbation des professionnels de santé pour les exercices des bras influence l'intention des patientes à éviter les activités intenses (Lee et al., 2009). Des études récentes devraient permettre d'identifier les freins actuels à l'activité physique.

5.5. Intérêt de l'étude

5.5.1. Intérêt pour la recherche

La problématique que nous traitons est d'actualité, de nombreuses études en lien avec notre sujet ont été publiées récemment : Erdoganoglu et al., 2021 ; Gutiérrez-Sanchez et al., 2021 ; Umay Atlas et al., 2021 ; Van Der Gucht et al., 2020 ; Roldan-Jimenez et al., 2021. De plus, l'étude que nous traitons est, à notre connaissance, la seule étude qui a évalué cette corrélation en excluant les femmes ayant un lymphœdème.

5.5.2. Pertinence clinique

Les professionnels de santé doivent être formés à délivrer une information s'alignant avec les preuves scientifiques et les recommandations actuelles.

Les cliniciens travaillant avec des patientes ayant ou ayant eu un cancer du sein ont l'occasion d'éduquer les patientes sur le rôle de l'exercice dans la gestion des effets secondaires des traitements à long terme. Les professionnels de santé doivent expliquer la nécessité d'augmenter la fréquence d'activité physique pour diminuer les effets secondaires des traitements (Hirschey et al., 2018).

L'évaluation systématique de la kinésiophobie lors du bilan diagnostic-kinésithérapique permettrait d'identifier rapidement les éventuels freins à l'activité physique.

Conclusion

Les effets secondaires des traitements, suite à un cancer du sein, impactent l'utilisation fonctionnelle du membre supérieur. En tant que masseur-kinésithérapeute, notre objectif est de rééduquer le membre supérieur atteint et de le réintégrer dans les activités quotidiennes. Cependant, s'ils ne sont pas identifiés, des freins psychologiques comme la kinésiophobie peuvent entraver cette récupération fonctionnelle. Dans cette étude, nous avons cherché à comprendre si dans une population de femmes ayant eu un cancer du sein sans développer de lymphœdème, la kinésiophobie était corrélée à la fonctionnalité de l'épaule.

Pour répondre à notre problématique, notre hypothèse principale a été partiellement validée. Aucune corrélation n'a été mise en évidence entre les scores totaux de fonctionnalité de l'épaule et le score de kinésiophobie. En revanche, les résultats principaux de l'étude mettent en évidence une corrélation modérée entre le score TSK et la sous-partie activités quotidiennes du score de Constant. Les éléments du dossier médical (âge, délai depuis la fin du traitement, antécédents d'épaule) n'influencent pas cette corrélation.

En milieu clinique, la kinésiophobie devrait être systématiquement évaluée lors des BDK afin de reconnaître les obstacles pouvant impacter négativement l'adhésion des patientes aux programmes d'exercices physique. Les bienfaits de l'activité physique sur les effets secondaires des traitements du cancer du sein sont largement prouvés par les études scientifiques. Cette promotion de l'activité physique et du mouvement est un devoir des professionnels de santé. Les masseurs-kinésithérapeutes doivent encourager les patientes à la pratique d'activité physique. Outre l'information dispensée lors des séances individuelles, les programmes d'éducation thérapeutique pourraient être un outil global d'information pour les patientes quels que soient leurs traitements et leur stade dans le parcours de soin. Ces programmes devraient faire l'objet d'évaluation afin d'en augmenter l'offre sur le territoire.

Par conséquent, d'autres études devraient permettre de mieux comprendre la corrélation entre la kinésiophobie et la pratique d'AP suite à un cancer du sein.

Bibliographie

Amatya B, Khan F, Galea MP. Optimizing post-acute care in breast cancer survivors: a rehabilitation perspective. JMDH. 30 août 2017; 10:347-57.

Ammitzboll G, Johansen C, Lanng C, Andersen EW, Kroman N, Zerahn B, et al. Progressive resistance training to prevent arm lymphedema in the first year after breast cancer surgery: Results of a randomized controlled trial. Cancer. 15 mai 2019;125(10):1683-92.

Angst F, Schwyzer H-K, Aeschlimann A, Simmen BR, Goldhahn J. Measures of adult shoulder function. Arthritis Care & Research. 2011;63(S11): 174-88.

Blaney J, Lowe-Strong A, Rankin J, Campbell A, Allen J, Gracey J. The Cancer Rehabilitation Journey: Barriers to and Facilitators of Exercise Among Patients with Cancer-Related Fatigue. Physical Therapy. Août 2010 ;90(8) : 1135-47.

Blonna D, Scelsi M, Marini E, Bellato E, Tellini A, Rossi R, et al. Can we improve the reliability of the Constant-Murley score? Journal of Shoulder and Elbow Surgery. Janvier 2012;21(1):4-12.

Chan DNS, Lui LYY, So WKW. Effectiveness of exercise programmes on shoulder mobility and lymphoedema after axillary lymph node dissection for breast cancer: systematic review. Journal of Advanced Nursing. Septembre 2010 ;66(9):1902-14.

Charousset C, Grimberg J, Duranthon L-D, Bellaiche L. La réinsertion des ruptures de la coiffe des rotateurs sous arthroscopie en double rang améliore-t-elle la cicatrisation tendineuse ? Étude prospective comparative clinique, avec étude de la

cicatrisation par arthroscanner. Revue de Chirurgie Orthopédique et réparatrice de l'Appareil Moteur. Décembre 2005 ;91(S8) :69-70.

Cheifetz O, Haley L, Breast Cancer Action. Management of secondary lymphedema related to breast cancer. Can Fam Physician. Décembre 2010;56(12):1277-84.

Cheville AL, Tchou J. Barriers to rehabilitation following surgery for primary breast cancer. J Surg Oncol. Avril 2007;95(5):409-18.

Clark ME. Kinesiophobia and chronic pain: psychometric characteristics and factor analysis of the Tampa Scale. Paper presented at: The 15th Annual Scientific Meeting of the American Pain Society; 1996; Washington, DC [Internet]. 1996 [Cité 13 novembre 2021] ;77. Disponible sur : <https://ci.nii.ac.jp/naid/10028064912>

Conradi S, Masselin-Dubois A. La kinésiophobie et le modèle d'évitement de la peur de la douleur dans l'évaluation psychologique : Douleurs, Évaluation, Diagnostic, Traitement. Septembre 2019 ;20(4) : 151-7.

Constant CR, Gerber C, Emery R, Sjøbjerg J, Gohlke F, Pascal B. A review of the Constant score: Modifications and guidelines for its use. Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons. Mars 2008 ;17 :355-61.

Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc. août 2003;35(8):1381-95.

Das De S, Vranceanu A-M, Ring DC. Contribution of kinesophobia and catastrophic thinking to upper-extremity-specific disability. J Bone Joint Surg Am. Janvier 2013;95(1):76-81.

Doménech J, Sanchis-Alfonso V, Espejo B. Changes in catastrophizing and kinesiophobia are predictive of changes in disability and pain after treatment in patients with anterior knee pain. official journal of the ESSKA. Octobre 2014; 22(10):2295-300.

École des hautes études en santé publique (EHESP). Classification Internationale du Fonctionnement (CIF) [Internet]. [Cité 28 février 2022]. Disponible sur : <https://www.ehesp.fr/international/partenariats-et-reseaux/centre-collaborateur-oms/classification-internationale-du-fonctionnement/>

Ferrandez J-C. Kinésithérapie après cancer du sein. EMC - Kinésithérapie - Médecine physique - Réadaptation. Janvier 2010 ; 6(3) :1-13.

Flanigan DC, Everhart JS, Pedroza A, Smith T, Kaeding CC. Fear of Reinjury (Kinesiophobia) and Persistent Knee Symptoms Are Common Factors for Lack of Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Arthroscopy. Août 2013 ;29(8) :1322-9.

Gedda M. Atelier de décision kinésithérapique : un espace de progression collective. Kinésithérapie, la Revue. Janvier 2014 ;14 :26-30.

Gencay Can A, Can SS, Ekşioğlu E, Çakıcı FA. Is kinesiophobia associated with lymphedema, upper extremity function, and psychological morbidity in breast cancer survivors? Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. Juin 2019;65(2):139-46.

Giactalone A, Alessandria P, Ruberti E. The Physiotherapy Intervention for Shoulder Pain in Patients Treated for Breast Cancer: Systematic Review. Cureus. 11(12): e6416.

Gottrup H, Andersen J, Arendt-Nielsen L, Jensen TS. Psychophysical examination in patients with post-mastectomy pain. PAIN. août 2000;87(3):275-84.

Groef AD, Kampen MV, Dieltjens E, Christiaens M-R, Neven P, Geraerts I, et al. Effectiveness of Postoperative Physical Therapy for Upper-Limb Impairments After Breast Cancer Treatment: A Systematic Review. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. Juin 2015;96(6):1140-53.

Gutiérrez-Sánchez D, Roldán-Jiménez C, Pajares B, Alba E, Cuesta-Vargas AI. Validity and reliability of the Spanish fear-avoidance components scale in breast cancer survivors. European Journal of Cancer Care. 2021;30(6): e13506.

Haddad CAS, Saad M, Perez M del CJ, Miranda Júnior F. Assessment of posture and joint movements of the upper limbs of patients after mastectomy and lymphadenectomy. Einstein (São Paulo). Décembre 2013;11(4):426-34.

Hajian-Tilaki K, Hajian-Tilaki E. Factor structure and reliability of Persian version of hospital anxiety and depression scale in patients with breast cancer survivors. Health Qual Life Outcomes. Juin 2020; 18:176.

Harris S, Hugi M, Olivotto I, Niesen-Vertommen S, Dingee C, Eddy F, et al. Upper Extremity Rehabilitation in Women with Breast Cancer after Axillary Dissection: Clinical Practice Guidelines. Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine. Janvier 2001; 13:91-103.

HAS. Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient [Internet]. [Cité 2 novembre 2021]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-01/douleur_chronique_synthese.pdf

HAS. Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient [Internet]. 2018 [Cité 20 novembre 2021]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-01/douleur_chronique_recommandations.pdf

HAS. Lymphœdème et raideur de l'épaule après traitement d'un cancer du sein - Rapport d'évaluation [Internet]. 2012 [Cité 12 janvier 2022]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-12/rapport_lymphoedeme_2012-12-20_09-18-24_35.pdf

HAS. Prescription d'activité physique et sportive - Cancers : sein, colorectal, prostate [Internet]. 2019 [Cité 21 février 2022]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/201907/app_247_ref_aps_cancers_cd_vf.pdf

Hashemi S-M, Rafiemanesh H, Aghamohammadi T, Badakhsh M, Amirshahi M, Sari M, et al. Prevalence of anxiety among breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer*. Mars 2020 ; 27(2) :166-78.

Heron. La loi Jardé en 4 minutes [Internet]. *SoEpidemio*. 2020 [Cité 15 janvier 2022]. Disponible sur : <https://soepidemio.com/2020/01/22/la-loi-jarde-en-4-minutes/>

Hirschey R, Docherty SL, Pan W, Lipkus I. Exploration of Exercise Outcome Expectations among Breast Cancer Survivors. *Cancer Nursing*. 2017;40(2): E39-46.

Hofman M, Ryan JL, Figueroa-Moseley CD, Jean-Pierre P, Morrow GR. Cancer-related fatigue: the scale of the problem. *Oncologist*. 2007;12 Suppl 1:4-10.

Hudes K. The Tampa Scale of Kinesiophobia and neck pain, disability and range of motion: a narrative review of the literature. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*. Septembre 2011;55(3):222-32.

Institut National du Cancer. La stratégie décennale de lutte contre les cancers 2021-2030 - Stratégie de lutte contre les cancers en France [Internet]. [cité 8 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Institut-national-du-cancer/Strategie-de-lutte-contre-les-cancers-en-France/La-strategie-decennale-de-lutte-contre-les-cancers-2021-2030>

Institut National du Cancer. La vie cinq ans après un diagnostic de cancer - Rapport [Internet]. [Cité 21 février 2022]. Disponible sur: <https://www.e->

cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/La-vie-cinq-ans-apres-un-diagnostic-de-cancer-Rapport

Institut National du Cancer. Le cancer du sein - Les cancers les plus fréquents [Internet]. [Cité 28 février 2022]. Disponible sur : <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Les-chiffres-du-cancer-en-France/Epidemiologie-des-cancers/Les-cancers-les-plus-frequents/Cancer-du-sein>

Institut National du Cancer. Plan Cancer 2014-2019 [Internet]. [Cité 8 mars 2022]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Plan-Cancer-2014-2019>

Irwin ML, Cartmel B, Gross CP, Ercolano E, Li F, Yao X, et al. Randomized Exercise Trial of Aromatase Inhibitor–Induced Arthralgia in Breast Cancer Survivors. JCO. Avril 2015;33(10):1104-11.

Ishak NA, Zahari Z, Justine M. Kinesiophobia, Pain, Muscle Functions, and Functional Performances among Older Persons with Low Back Pain. Pain Res Treat. 2017; 2017:3489617.

Karadibak D, Yavuzsen T, Saydam S. Prospective trial of intensive decongestive physiotherapy for upper extremity lymphedema. Journal of Surgical Oncology. 2008;97(7):572-7.

Kärki A, Simonen R, Mälkiä E, Selfe J. Impairments, Activity limitations and participation restrictions 6 and 12 months after breast cancer operation. *Journal of Rehabilitation Medicine*. Janvier 2004;1(1):1-1.

Kroska EB. A meta-analysis of fear-avoidance and pain intensity: The paradox of chronic pain. *Scandinavian Journal of Pain*. Octobre 2016 ; 13(1) :43-58.

Labbé-Pinlon B, Lombart C. Cancer du sein : les bénéfices de l'éducation thérapeutique pour les patientes [Internet]. *The Conversation*. [Cité 8 mars 2022]. Disponible sur : <http://theconversation.com/cancer-du-sein-les-benefices-de-leducation-therapeutique-pour-les-patientes-169492>

Langford R, Brown I, Vickery J, Mitchell K, Pritchard C, Creanor S. Study protocol for a double blind, randomized, placebo-controlled trial of continuous subpectoral local anaesthetic infusion for pain and shoulder function following mastectomy: SUB-pectoral Local anaesthetic Infusion following mastectomy study. *BMJ Open*. 30 sept 2014;4(9): e006318.

Larsson C, Ekvall Hansson E, Sundquist K, Jakobsson U. Impact of pain characteristics and fear-avoidance beliefs on physical activity levels among older adults with chronic pain: a population-based, longitudinal study. *BMC Geriatrics*. Février 2016; 16:50.

Larsson C, Ekvall Hansson E, Sundquist K, Jakobsson U. Kinesiophobia and its relation to pain characteristics and cognitive affective variables in older adults with chronic pain. *BMC Geriatrics*. Juillet 2016; 16:128.

Lawrence DP, Kupelnick B, Miller K, Devine D, Lau J. Evidence report on the occurrence, assessment, and treatment of fatigue in cancer patients. J Natl Cancer Inst Monogr. 2004;(32):40-50.

Lee TS, Kilbreath SL, Sullivan G, Refshauge KM, Beith JM, Harris LM. Factors that affect intention to avoid strenuous arm activity after breast cancer surgery. Oncol Nurs Forum. Juillet 2009;36(4):454-62.

Liszka M, Samborski W. Assessment of biomechanical parameters of the shoulder joint at the operated side versus non-operated side in patients treated surgically for breast cancer. Reports of practical oncology and radiotherapy. 2018;23(5):378-83.

Luque-Suarez et al. Kinesiophobia Is Associated with Pain Intensity and Disability in Chronic Shoulder Pain: A Cross-Sectional Study. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. Octobre 2020;43(8):791-8.

Malicka I, Barczyk K, Hanuszkiewicz J, Skolimowska B, Woźniewski M. Body posture of women after breast cancer treatment. Ortopedia, Traumatology, Rehabilitation. Août 2010 ;12(4) :353-61.

Marc T, Ferrandez J-C. Kinésithérapie et prévention des pertes d'amplitudes et des douleurs de l'épaule après chirurgie du cancer du sein. Kinésithérapie, la Revue. Novembre 2020 ;20(227) :28-36.

Masson E. Égal accès aux soins éducatifs en cancérologie en France : mythe ou réalité ? [Internet]. EM-Consulte. [Cité 8 février 2022]. Disponible sur : <https://www.em-consulte.com/article/1336933/egal-acces-aux-soins-educatifs-en-cancerologie-en->

Maumy L, Salakos E, Rocher G, Al Mamari T, Bonneau C, Elies A, et al. [Physical activity after breast cancer diagnosis and survival: A systematic review]. Bull Cancer. oct 2020;107(10):1042-55.

McNeely ML, Campbell K, Ospina M, Rowe BH, Dabbs K, Klassen TP, et al. Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2010 [Cité 4 janvier 2022]; (6). Disponible sur:

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005211.pub2/full>
|

Mirandola D, Miccinesi G, Muraca MG, Sgambati E, Monaci M, Marini M. Evidence for adapted physical activity as an effective intervention for upper limb mobility and quality of life in breast cancer survivors. J Phys Act Health. mai 2014;11(4):814-22.

NICE NI for H and CE. Recommendations | Early and locally advanced breast cancer: diagnosis and management | Guidance | NICE [Internet]. NICE ; 2009 [Cité 12 janvier 2022]. Disponible sur :

<https://www.nice.org.uk/guidance/ng101/chapter/Recommendations#followup>

O'Toole JA, Ferguson CM, Swaroop MN, Horick N, Skolny MN, Brunelle CL, et al. The impact of breast cancer-related lymphedema on the ability to perform upper extremity activities of daily living. Breast Cancer Research and Treatment. Avril 2015 ;150(2) :381-8.

Organisation mondiale de la santé. Cancer du sein [Internet]. [Cité 28 février 2022]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>

Pilevarzadeh M, Amirshahi M, Afsargharehbagh R, Rafiemanesh H, Hashemi S-M, Balouchi A. Global prevalence of depression among breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat.* août 2019;176(3):519-33.

Poleshuck EL, Katz J, Andrus CH, Hogan LA, Jung BF, Kulick DI, et al. Risk Factors for Chronic Pain Following Breast Cancer Surgery: A Prospective Study. *J Pain.* sept 2006;7(9):626-34.

Pool JJM, Hiralal S, Ostelo RWJG, van der Veer K, Vlaeyen JWS, Bouter LM, et al. The applicability of the Tampa Scale of Kinesiophobia for patients with sub-acute neck pain: a qualitative study. *Qual Quant.* 1 sept 2009;43(5):773-80.

Rafn BS, Hung S, Hoens AM, McNeely ML, Singh CA, Kwan W, et al. Prospective surveillance and targeted physiotherapy for arm morbidity after breast cancer surgery: a pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation.* Juin 2018;32(6):811-26.

Ribeiro et al. Three-dimensional scapular kinematics, shoulder outcome measures and quality of life following treatment for breast cancer – A case control study. *Musculoskeletal Science and Practice.* Avril 2019; 40:72-9.

Rogers LQ, Courneya KS, Verhulst S, Markwell S, Lanzotti V, Shah P. Exercise barrier and task self-efficacy in breast cancer patients during treatment. *Support Care Cancer*. Janvier 2006;14(1):84-90.

Roldán-Jiménez C, Martín-Martín J, Pajares B, Ribelles N, Alba E, Cuesta-Vargas AI. Factors associated with upper limb function in breast cancer survivors. *PM R*. Octobre 2021.

Rolland J. Techniques de prise en charge de l'épaule dans le cadre d'une chirurgie pour cancer du sein (1ère partie). 2012;13.

Rostkowska E, Bak M, Samborski W. Body posture in women after mastectomy and its changes as a result of rehabilitation. *Adv Med Sci*. 2006; 51:287-97.

Rouffaer L, Vanhelden P, Piot W, Troosters T, Christiaens M-R. Recovery of upper limb function after axillary dissection. *J Surg Oncol*. août 2003;83(4):204-11.

Roy J-S, MacDermid JC, Woodhouse LJ. A systematic review of the psychometric properties of the Constant-Murley score. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 1 Janvier 2010;19(1):157-64.

Sagen A, Kåresen R, Risberg MA. Physical activity for the affected limb and arm lymphedema after breast cancer surgery. A prospective, randomized controlled trial with two years follow-up. *Acta Oncol*. 2009;48(8):1102-10.

Sander et al. Factors that affect decisions about physical activity and exercise in survivors of breast cancer: a qualitative study [Internet]. [Cité 10 mars 2022]. Disponible sur :

<https://www.semanticscholar.org/paper/Factors-That-Affect-Decisions-About-Physical-and-in-Sander-Wilson/06ecab6e91a911e106608d8179adb84b132394a2>

Sander A, Wilson JL, Izzo N, Mountford S, Hayes K. Factors That Affect Decisions About Physical Activity and Exercise in Survivors of Breast Cancer: A Qualitative Study. *Physical Therapy*. 2011.

Schmidt ME, Wiskemann J, Ulrich CM, Schneeweiss A, Steindorf K. Self-reported physical activity behavior of breast cancer survivors during and after adjuvant therapy: 12 months follow-up of two randomized exercise intervention trials. *Acta Oncol*. Avril 2017;56(4):618-27.

Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel A, Cheville A, Smith R, Lewis-Grant L, et al. Weight lifting in women with breast-cancer-related lymphedema. *The New England Journal of Medicine*. Août 2009;361(7):664-73.

Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galvão DA, Pinto BM, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Juillet 2010;42(7):1409-26.

Shamley DR, Srinanaganathan R, Weatherall R, Oskrochi R, Watson M, Ostlere S, et al. Changes in shoulder muscle size and activity following treatment for breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. Septembre 2007;106(1):19-27.

Silver A, Haeney M, Vijayadurai P, Wilks D, Pattrick M, Main CJ. The role of fear of physical movement and activity in chronic fatigue syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*. Juin 2002;52(6):485-93.

Singer S, Kuhnt S, Götze H, Hauss J, Hinz A, Liebmann A, et al. Hospital anxiety and depression scale cutoff scores for cancer patients in acute care. *British Journal of Cancer*. Mars 2009;100(6):908-12.

Smith WC, Bourne D, Squair J, Phillips DO, Chambers WA. A retrospective cohort study of post mastectomy pain syndrome. *Pain*. oct 1999;83(1):91-5.

Stubblefield MD, Keole N. Upper Body Pain and Functional Disorders in Patients with Breast Cancer. *PM&R*. Février 2014;6(2):170-83.

Swinkels-Meewisse IEJ, Roelofs J, Verbeek ALM, Oostendorp RAB, Vlaeyen JWS. Fear of movement/(re)injury, disability and participation in acute low back pain. *Pain*. sept 2003;105(1-2):371-9.

Tkachuk GA, Harris CA. Psychometric Properties of the Tampa Scale for Kinesiophobia-11 (TSK-11). *The Journal of Pain*. 1 oct 2012;13(10):970-7.

Tunay VB, Akbayrak T, Kaya S. The Effect of Multidimensional Physiotherapy Program on Shoulder Function, Pain, and Lymphedema After Surgery in Elderly Breast Cancer Patients. *Topics in Geriatric Rehabilitation*. Décembre 2012;28(4):281-6.

Van der Gucht E, Dams L, Meeus M, Devoogdt N, Beintema A, Penen F, et al. Kinesiophobia contributes to pain-related disability in breast cancer survivors: a cross-sectional study. *Support Care Cancer*. sept 2020;28(9):4501-8.

Velthuis et al. Role of Fear of Movement in Cancer Survivors Participating in a Rehabilitation Program: A Longitudinal Cohort Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Février 2012;93(2):332-8.

Velthuis MJ, Van den Bussche E, May AM, Gijzen BCM, Nijs S, Vlaeyen JWS. Fear of movement in cancer survivors: validation of the Modified Tampa Scale of Kinesiophobia-Fatigue: Validation of the TSK-F in cancer survivors. *Psycho-Oncology*. Juillet 2012 ; 21(7) :762-70.

Vincent HK, Seay AN, Montero C, Conrad BP, Hurley RW, Vincent KR. Kinesiophobia and Fear Avoidance Beliefs in Overweight Older Adults with Chronic Low Back Pain, Relationship to Walking Endurance: Part II. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. Mai 2013;92(5):439-45.

Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Rotteveel AM, Ruesink R, Heuts PHTG. The role of fear of movement/(re)injury in pain disability. *Journal of Occupational Rehabilitation*. Décembre 1995 ;5(4) :235-52.

Vlaeyen JWS, Crombez G. La psychologie de la peur et de la douleur. *Revue du Rhumatisme*. Juin 2009;76(6):511-6.

Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Boeren RGB, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*. sept 1995;62(3):363-72.

Waddell G. Low back pain: a twentieth century health care enigma. *Spine (Phila Pa 1976)*. Décembre 1996;21(24):2820-5.

Woby SR, Roach NK, Urmston M, Watson PJ. Psychometric properties of the TSK-11: A shortened version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. *Pain*. 1 sept 2005 ;117(1):137-44.

Yeo SM, An SY, Cheong IY, Park W, Hwang JH. Changes in muscle tone and stiffness around shoulder associated with radiotherapy in breast cancer patients. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. Juillet 2018 ; 61 : e142.

Annexes

1

BILAN DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE

CANCER DU SEIN- DEFICIENCES DE L'EPAULE

Données personnelles :

Nom : _____ Prénom : _____

Âge : _____ IMC : _____

Antécédents de pathologie d'épaule :
Si oui, précisez : _____

Cancer du sein : ☐ Gauche ☐ Droite • Quelle pathologie ? _____

Latéralité : ☐ Gauche ☐ Droite • Depuis combien de temps ? _____

Profession : ☐ Situation familiale : ☐ • Avez-vous complètement récupéré ? _____

Traitement : Précisez le date de début et de fin du traitement

☐ Chimiothérapie ☐ Curage axillaire

☐ Radiothérapie ☐ Tumorctomie

☐ Hormonothérapie ☐ Mastectomie

☐ Thérapie ciblée ☐ Autre, précisez : _____

Reconstruction mammaire : ☐ Non ☐ Oui. Immédiate ? Différée ? _____

Pratiquez-vous une activité physique ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, laquelle ? Combien de fois par semaine ? Combien de temps ? _____

Bilan cutané-trophique :

• Oedème : ☐ Sein ☐ MS

• Quantification : _____

• Brides cicatricielles : ☐ Oui ☐ Non

Localisation : _____

Bilan articulaire :

• Flexion : _____

• Abduction : _____

• Rotation médiale : _____

• Rotation latérale : _____

• Rythme scapulo-huméral : _____

Lymphoedème :

Sein : ☐ Stade : _____

MS : ☐ Périmétrie : _____

Observations morphostatutaires :

Pathologies du système lymphatique :

• TLS : ☐ Oui ☐ Non

• Lymphorées : ☐ Oui ☐ Non

• Lymphocécies : ☐ Oui ☐ Non

• Lymphocécies : ☐ Oui ☐ Non

2

BILAN DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE

CANCER DU SEIN- DEFICIENCES DE L'EPAULE

Bilan musculaire :

• Grand pectoral : _____

• Petit pectoral : _____

• SCM : _____

• Grand rond : _____

• Petit rond : _____

• Trapèze supérieur : _____

• Supra-épineux : _____

• Infra-épineux : _____

Douleur :

Localisation : _____ EVA : /10

Température : _____

• Pértarticulaires : ☐ Neutropathiques

• Mise en tension de la coiffe des rotateurs contre-résistance : _____

• Positif ☐ Négatif ☐

• Mise en tension des TLS : _____

• Positif ☐ Négatif ☐

• Mise en compression de l'espace sous-acromial : _____

• Signe de Neer ☐ Signe de Hawkins

Excursion : douleur du plexus brachial indépendante de la chirurgie

Test ULNT1 ☐ Positif ☐ Négatif

Bilan structurel :

Bilan fonctionnel :

Bilan situationnel :

Objectifs de la patiente :

Bilans complémentaires :

• Evaluation de la fonctionnalité de l'épaule : Score de Constant, Quick Dash

• Evaluation de la peur/ anxiété : Fear-avoidance Components Scale

• Evaluation de la kinésiophobie : Echelle TAMPY, score TSK

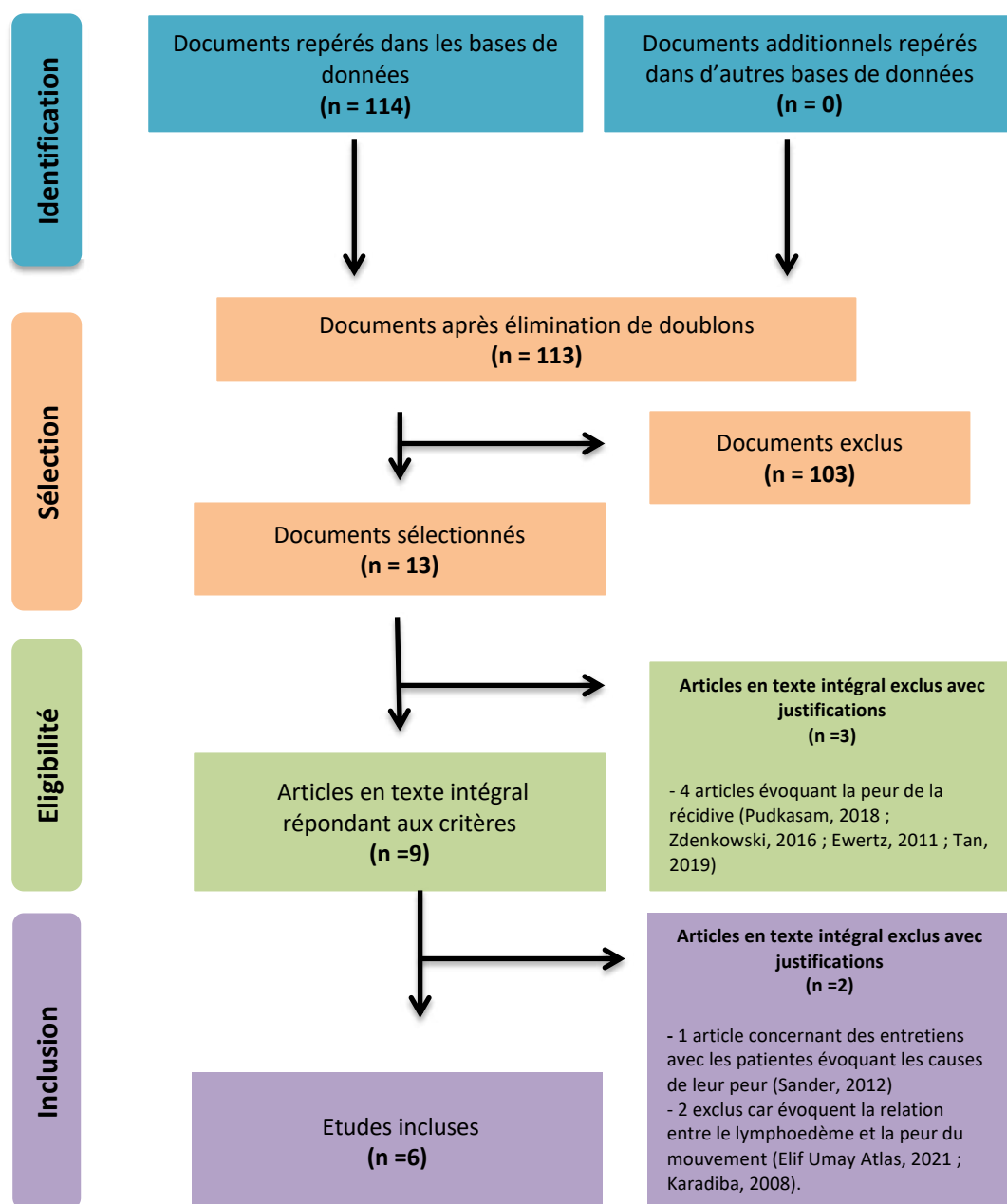
• Evaluation de la qualité de vie : Medical Outcomes Study Short Form 36

Annexe I : Proposition de Bilan-Diagnostic-Kinésithérapique

Prescription d'AP et sportive chez les patients pendant et après un traitement de cancer (4)

Type d'AP	Fréquence	Intensité	Durée	Exemples d'APS
AP de la vie quotidienne	Tous les jours	Légère à modérée		Marcher, monter les escaliers, faire du jardinage, le ménage, etc.
AP en endurance	3-5 jours par semaine	Modérée à élevée, de préférence en valeur relative selon l'échelle de Borg	150 min par semaine d'activité avec une intensité modérée ou 75 min par semaine avec une intensité élevée ou un équivalent d'une combinaison des deux intensités d'exercice	Activités rythmiques et prolongées utilisant de grands groupes musculaires (par exemple : marcher, faire du vélo, nager)
AP en renforcement musculaire	2-3 jours par semaine	Commencer par de petites intensités et progresser par les plus petites augmentations possible	Au moins une série de 8 à 12 répétitions	Utiliser des poids, des machines contre résistance, ou exécuter des tâches fonctionnelles de charge (exemple : assis-debout) visant tous les groupes musculaires majeurs
AP en assouplissement	≥ 2-3 jours par semaine Plus efficace si quotidien	Selon l'amplitude tolérée	10 à 30 s d'étirements statiques	Des exercices d'étirements musculaires et de mobilisations articulaires de tous les grands groupes musculaires, en particulier ceux limités par les traitements d'hormonothérapie, de radiothérapie ou de chirurgie
Progression	Une progression très lente peut être nécessaire après traitement du cancer, et plus encore pendant le traitement. Il existe une très grande variabilité de la tolérance à l'AP chez ces patients. Si augmentation de la fatigue ou apparition de symptômes péjoratifs à l'AP, les différentes composantes FITT-VP de l'AP devront être réduites à des niveaux mieux tolérés.			

Annexe II : Recommandations d'activité physique de la HAS après un cancer du sein (HAS, 2019)



Annexe III : PRISMA, méthode de recherche des articles scientifiques

COMITÉ de PROTECTION des PERSONNES Est-III

Hôpital de Brabois, Rue du Morvan - 54511 VANDŒUVRE-LES-NANCY Cedex
Téléphone : 03 83 15 43 24 - Télécopie : 03 59 62 06 02 - Courriel : cppet.3@chru-nancy.fr

Mr Benoît DOLLE
Directeur Général
Fondation HOPALE
45 rue du Docteur CALOT
62008 Berck Sur Mer

Projet de recherche enregistré
Sous les références
N°ID-RCB : 2021-A02870-41
N°RIPH2G : 21.03971.000024
N° CPP : 21.12.02

Monsieur,

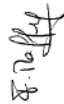
Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint l'avis du Comité concernant le protocole intitulé :

Evaluation du lien entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule chez des patientes en réduction traitées pour un cancer du sein : Phobis.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma sincère considération.

La Présidente

Françoise RAFFY



NB : Le comité demande au promoteur d'apporter les modifications dans un délai de 12 jours à partir du téléchargement de l'avis sur le portail RIPH2G. Veuillez, s'il vous plaît, veiller à ce que les documents ayant fait l'objet de modifications soient nouvellement datés/versionnés et téléversés sur le site RIPH2G. Il convient également de prévenir par mail le CPT contenant la liste des documents transmis avec dates et numéros de version.

COMITÉ de PROTECTION des PERSONNES Est-III

Hôpital de Brabois, Rue du Morvan - 54511 VANDŒUVRE-LES-NANCY Cedex
Téléphone : 03 83 15 43 24 - Télécopie : 03 59 62 06 02 - Courriel : cppet.3@chru-nancy.fr

Projet de recherche enregistré
Sous les références
N°ID-RCB : 2021-A02870-41
N°RIPH2G : 21.03971.000024
N° CPP : 21.12.02

Le Comité a été saisi le 12 novembre 2021 par Mr Benoît DOLLE Directeur Général de la fondation HOPALE à Berck sur mer, représentant la fondation HOPALE, promoteur, pour l'examen du projet de recherche mentionné au 3° de l'article L1121-1 du Code de Santé Publique, intitulé :

Evaluation du lien entre la kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule chez des patientes en réduction traitées pour un cancer du sein : Phobis.

Mme Sophie PERSINE, Psychiatre en est l'investigateur principal de cette étude.

Le Comité a examiné ce protocole de catégorie 3, lors de sa séance alléguée du 7 décembre 2021. Ont participé aux délibérations :

- les membres du Collège n° 1 :
Catégorie 1 : Mme Lupoist, Mme Wrth, Mr Beau,
Catégorie 2 : Mr Peton,
Catégorie 3 : Mr Bureau, Mme Raffy,
Catégorie 4 : Mr Pfeiffer, Mme Hertz,
- les membres du Collège n° 2 :
Catégorie 5 : Mr Martinet,
Catégorie 6 : Mme Butt, Mme Humbert,
Catégorie 7 : Mme Olech.

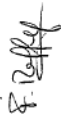
Le Comité a adopté la délibération suivante : AVIS FAVORABLE pour :

- Le N° identification de la recherche IDRCB
- Attestation sur l'honneur version 1.0 du 12/11/2021
- Le résumé du protocole : version 1.0 du 12/11/2021
- La déclaration de conformité MR003

mercredi 8 décembre 2021

La Présidente

Françoise RAFFY



→ GUIDE

A DESTINATION DES THÉRAPEUTES

Guide thérapeute

En vous remerciant de votre collaboration dans ce travail de fin d'études.

Cordialement,
Léna FERDI, élève de 4ème année à l'IFMK de Berck-sur-mer.

6. CONTACT

Pour toutes questions complémentaires, n'hésitez pas à me contacter au :
- mail : lena.frd25@gmail.com
- mobile : 0665317523

Guide thérapeute

CONTENU

Guide Thérapeute

	1	Objectif de l'étude	PAGE 03
	2	Critères d'inclusion et de non-inclusion	PAGE 04
	3	Éléments du dossier médical	PAGE 05
	4	Score TSK	PAGE 06
	5	Score de Constant	PAGE 08
	6	Contact	PAGE 10



1. OBJECTIF

De l'étude

Nous savons que le cancer du sein et les traitements qui en découlent sont à l'origine de séquelles psychologiques et physiques. De nombreux facteurs bio-psychosociaux ont été associés avec le maintien de douleur chronique de l'épaule. Nous nous sommes interrogés sur les répercussions d'un facteur ; la kinésiophobie et son retentissement fonctionnel sur le complexe de l'épaule après un cancer du sein.

La kinésiophobie a été définie comme une peur excessive, irrationnelle et débilitante des mouvements et des activités physiques résultant d'un sentiment de vulnérabilité à une blessure douloureuse ou à une nouvelle blessure » (Kori and al., 1990).

Nous avons émis l'hypothèse suivante :

Existe-il une corrélation entre le score de kinésiophobie et la récupération fonctionnelle de l'épaule après un cancer du sein ?

Nous pensons qu'une diminution du score TSK-11 serait corrélée à une augmentation du score de Constant.

Cette étude devrait nous permettre de répondre à cette hypothèse.



2. CRITÈRES

D'inclusion et de non-inclusion

AVANT D'INCLURE LES PATIENTES SUSCEPTIBLES DE PARTICIPER À L'ÉTUDE, VOUS POUVEZ VOUS RÉFÉRER À CES CRITÈRES.

VOUS POUVEZ INCLURE PLUSIEURS PATIENTES À L'ÉTUDE, SI C'EST LE CAS, VEUILLEZ ATTRIBUER UN NUMÉRO CHACUNE DES PARTICIPANTES.

INCLUSION

- Âge < 18ans ;
- Tous les types de traitement :
 - radiothérapie ;
 - hormonothérapie ;
 - mastectomie ;
 - reconstruction mammaire immédiate ;
 - reconstruction mammaire différée ;
 - traitement combiné ;
- Tous les stades de traitement (même si traitement en cours)
 - date de mastectomie ;
 - date de reconstruction mammaire ;
 - hormonothérapie en cours/terminée ;
 - (combien de temps, date de début/ fin prévue) ;
 - radiothérapie en cours/ terminée ;
- Affiliation à un régime de sécurité sociale.

NON-INCLUSION

- Lymphoedème ;
- Ne pas savoir lire ;
- Ne pas maîtriser la langue française.

3. ELÉMENTS

Du dossier médical

PAR LA SUITE, NOUS SOUHAITONS CONFRONTER PLUS PRÉCISEMENT L'INFLUENCE DE CERTAINS ÉLÉMENTS DU DOSSIER MÉDICAL AVEC NOS RÉSULTATS.

Pour chaque patiente, les éléments suivants seront requis :

✓ ÂGE

✓ TRAITEMENT SUIVI :

- radiothérapie ;
- hormonothérapie ;
- mastectomie ;
- reconstruction mammaire immédiate/différée ;
- traitement combiné.

✓ DÉLAI DEPUIS LA FIN DU TRAITEMENT :

- date de mastectomie ;
- date de reconstruction mammaire ;
- hormonothérapie en cours/terminée (combien de temps, date de début/ fin prévue) ;
- radiothérapie en cours/ terminée (combien de temps, date de début/ fin prévue).

✓ LATÉRALITÉ

✓ ANTÉCÉDENTS DE PATHOLOGIES D'ÉPAULE AVANT LE CANCER DU SEIN

4. SCORE TSK

Evaluation de la kinésiophobie

La peur de douleur entraîne souvent un évitement des activités quotidiennes pouvant provoquer/ augmenter la douleur ou pouvant causer/aggraver une lésion. Le terme "kinésiophobie" défini cette "peur du mouvement".

Dans une série d'études, Vlaeyen et al., 1995 ont démontré que la kinésiophobie était un meilleur prédicteur de l'incapacité que les tests de capacité physique et les tests de sévérité de la douleur.

L'Échelle Tampa (TSK) décrite par (Kori et al., 1990, traduite par French et Roach) pour l'évaluation de la kinésiophobie a été conçue et validée pour estimer le niveau de kinésiophobie présent chez un individu au moment de l'évaluation.

Plus le score est élevé, plus le niveau de kinésiophobie est important. (40 / 68 est considéré comme une kinésiophobie significative (Vlaeyen).

CONSIGNES

1. Faire remplir l'échelle "TSK aux patientes. Il s'agit d'un auto-questionnaire, les patientes seront guidées par la notice d'information pour remplir le questionnaire.
2. Nous transmettre la fiche remplie par les patientes. Nous calculerons nous-même le score final.



Guide thérapeute

4. SCORE TSK

Evaluation de la kinésiophobie

Consignes : Veuillez lire attentivement chaque question et encrer le numéro qui correspond le mieux à vos sentiments.

	Fortement en désaccord	Quelque peu en désaccord	Quelque peu en accord	Fortement en accord
1. J'ai peur de me blesser si je fais de l'activité physique	1	2	3	4
2. Ma douleur ne ferait qu'intensifier si j'essayais de la vaincre	1	2	3	4
3. Mon corps me dit que quelque chose ne va vraiment pas	1	2	3	4
4. Si je faisais de l'activité physique, ma douleur serait probablement soulagée *	1	2	3	4
5. Les gens ne prennent pas mon état de santé assez au sérieux	1	2	3	4
6. Mon accident a mis mon corps en danger pour le reste de mes jours	1	2	3	4
7. La douleur signifie toujours que je me suis blessé(e)	1	2	3	4
8. Même si quelque chose aggrave ma douleur, cela ne veut pas dire que c'est dangereux *	1	2	3	4
9. J'ai peur de me blesser accidentellement	1	2	3	4
10. La meilleure façon d'empêcher que ma douleur s'aggrave est de m'assurer de ne pas faire des mouvements inutiles	1	2	3	4
11. Je n'aurais pas tant de douleurs s'il ne se passait pas quelque chose de grave dans mon corps	1	2	3	4
12. Bien que ma condition soit pénible, je serais mieux si j'étais physiquement actif(ve) *	1	2	3	4
13. La douleur m'indique quand arrêter de faire des activités physiques pour que je ne me blesse pas	1	2	3	4
14. Il n'est pas prudent qu'une personne avec un état de santé comme le mien soit physiquement active	1	2	3	4
15. Je ne peux pas faire tout ce qu'une personne normale peut faire parce que j'ai plus de risques de me blesser	1	2	3	4
16. Bien qu'il y ait quelque chose qui me cause beaucoup de douleurs, je ne pense pas que ce soit vraiment grave *	1	2	3	4
17. Personne ne devrait être obligé de faire des exercices lorsqu'il(elle) ressent de la douleur	1	2	3	4

5. SCORE DE CONSTANT

Evaluation de la fonctionnalité de l'épaule

- Douleur

Pour l'item de la douleur, une double évaluation est nécessaire. Selon une échelle verbale, on demande au patient l'intensité de sa douleur.

Absence de douleur = 15 Modérée = 10 Moyenne = 5 Intolérable = 0

Puis selon l'EVA, le patient marque d'un trait l'endroit qui correspond à l'intensité de sa douleur.

Nous réaliserons le calcul de moyenne entre les 2 échelles.

- Activités quotidiennes
- Mobilité articulaire

Les amplitudes à considérer sont celles qui sont possibles activement et sans douleur. Le patient est assis sur une chaise sans accoudoir. L'épaule n'étant pas bloquée, l'abduction pourra dépasser 90°.

- Force musculaire

Afin d'éviter les biais, l'idéal est d'utiliser un dynamomètre dont la sensibilité est d'au moins 500g fixé au poignet grâce à une bande. L'utilisation du dynamomètre reste cependant optionnelle.

Le patient est assis, le bras tendu à 90° d'abduction dans le plan de la scapula (30°) coude tendu. Le patient doit résister à la poussée vers le bas de l'examineur pendant 5 secondes.

L'exercice est réalisé 5 fois, la moyenne est prise en compte. La note maximale est de 25 correspondant à la force d'un adulte jeune. Sachant que 500g représente 1 point, la note maximale s'obtient avec un poids moyen de 12,5Kg.

N.B: Dans la littérature, l'item force musculaire de l'échelle de Constant est jugé sévère.



5. SCORE DE CONSTANT

Evaluation de la fonctionnalité de l'épaule

Date	Debut	Milieu	Fin
Douleur (Note sur 15 points)	A. Echelle verbale 0 = Intolérable 5 = moyenne 10 = modérée 15 = aucune B. Echelle algométrique Soutirez le chiffre obtenu et multipliez par 15		
Niveau d'activités quotidiennes (Note sur 10 points)	Total A + B / 2 / 15		
Niveau de travail avec la main (Note sur 10 points)	Total A + B / 2 / 15		
Mobilité (Note sur 40 points)	Total A + B / 2 / 15		
Force musculaire (Note sur 100 points)	Total A + B / 2 / 15		
Total (Note sur 100 points)	Total A + B / 2 / 15		



Kinésiophobie et la fonctionnalité de l'épaule suite à un cancer du sein, étude prospective

Information patient – Etude PHOBIS

Promoteur de l'étude/Responsable

Mr Benoit DOLLE, Directeur général
FONDATION HOPALE, 45 rue du Docteur CALOT, 62600 Berck-sur-mer
benoit.dolle@fondation-hopale.org

Investigateur coordonnateur :

Sophie PERSINE, Centre Jacques Galvé, FONDATION HOPALE, 72 Esplanade
PARMENTIER, 62600 Berck-sur-mer
sophie.persine@fondation-hopale.org

N° d'enregistrement / ID-RCB :

2021-A02870-41

Madame, Monsieur,

Nous vous proposons de participer à une étude dans le cadre de votre suivi rééducatif après cancer du sein. Vous trouverez dans ce document les informations destinées à vous permettre de donner votre accord pour l'utilisation de vos données. **Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette recherche.** Lisez attentivement en prenant le temps de réflexion nécessaire et posez toutes les questions que vous voudrez à votre kinésithérapeute.

QUEL EST L'OBJECTIF DE L'ETUDE ?

Nous nous sommes interrogés sur la relation éventuelle entre 2 scores et sur ce que pourrait impliquer cette relation. L'objectif final de notre étude serait d'améliorer la prise en charge des patientes après cancer du sein. Pour répondre à cette question, nous avons besoin de votre aide. Votre kinésithérapeute récupérera les informations et nous traiterons ensuite les informations obtenues de manière anonyme.

QUE VA-T-IL SE PASSER SI J'ACCEPTÉ DE PRENDRE PART À L'ETUDE ?

Votre participation consiste à accepter l'utilisation des données recueillies au cours de votre séance de rééducation, votre kinésithérapeute vous fera passer un questionnaire et un test de pratique courante en rééducation de l'épaule :

- Dans un premier temps, vous réaliserez une évaluation de la kinésiophobie grâce au score TSK. Il s'agit d'un auto-questionnaire auquel il vous sera demandé de répondre de la manière la plus objective possible. (+/-5min)
- Puis, votre kinésithérapeute évaluera la fonctionnalité de votre l'épaule. Une partie de l'évaluation sera à remplir par vous-même. Il vous sera demandé d'évaluer votre douleur et votre aisance dans les activités quotidiennes. La suite de l'évaluation sera effectuée par votre thérapeute (+/-20-30min). Votre kinésithérapeute évaluera la mobilité articulaire, la force musculaire de votre épaule dans des examens classiques de bilan diagnostique kinésithérapique.

De plus, afin d'analyser ces résultats de manière plus approfondies, il nous serait utile d'avoir accès à certains éléments de votre dossier médical (âge, traitement suivi pour votre cancer, délai depuis la fin de votre traitement).

DECISION DE PARTICIPER A LA RECHERCHE

Vous êtes libre de décider de participer ou non à cette étude. Vous pouvez refuser, à tout moment de participer à cette recherche sans que cela n'affecte votre prise en charge.

Phobis_ Information patient

Version 1.0 du 20/12/2021

Page - 1/2 -

Au cours de l'étude, si de nouvelles informations susceptibles de modifier votre décision d'y participer devenaient disponibles, vous et le responsable de la recherche en serez informés.

QUELS SONT LES RISQUES ET BENEFICES DE CETTE ETUDE ?

Il n'y a pas de risque à la participation à cette étude, ni de bénéfice direct pour vous. A un niveau global, cette étude peut apporter une meilleure compréhension des difficultés de prise en charge rééducative après cancer du sein afin de l'améliorer.

LA CONFIDENTIALITE ET LA PROTECTION DE MES DONNEES

Recueil et utilisation des données

Dans le cadre de cette étude, un traitement de vos données personnelles va être mis en œuvre pour permettre la conduite de l'étude et l'analyse des résultats de la recherche.

A cette fin, les données médicales vous concernant, nécessaires à l'étude seront collectées par votre kinésithérapeute et seront utilisées conformément à votre accord de participation ainsi qu'aux lois et à la réglementation en vigueur.

Afin de protéger votre vie privée, ces données personnelles seront anonymisées avant d'être analysées. Il n'y aura aucun moyen de remonter à votre identité par les informations transmises au responsable de la recherche.

La durée de conservation des données

Vos données seront conservées jusqu'à la rédaction du rapport final de la recherche puis archivées pour une période d'au moins 20 ans après la fin de la recherche conformément à la réglementation applicable.

Les autorisations réglementaires

Conformément à la réglementation en matière de recherche non interventionnelle, ce protocole a été envoyé pour avis au Comité de Protection des Personnes Est III après tirage au sort. Celui-ci a rendu un avis favorable le 12/11/2021. Ce protocole a été transmis pour information à l'Autorité Compétente (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé - ANSM) le 20/12/2021.

CONTACT POUR PLUS D'INFORMATION

Si vous avez des questions sur l'étude ou désirez plus d'informations, vous pouvez contacter votre kinésithérapeute ou le responsable de l'étude : Sophie PERSINE, par email à sophie.persine@fondation-hopale.org

RESULTATS DE LA RECHERCHE

Une fois la recherche terminée, les données collectées seront traitées et analysées par du personnel qualifié pour cette tâche. La confidentialité des données sera respectée.

Si vous le souhaitez, vous pourrez également être informé(e) des résultats globaux de l'étude. Une fois disponibles, vous pourrez les obtenir auprès de votre kinésithérapeute ou de la responsable de l'étude.

FRAIS MEDICAUX-INDENNITES

Cette étude étant réalisée dans le cadre de votre suivi en rééducation, vous ne percevrez aucune indemnité sur cette étude. Cette étude n'engendra aucun frais supplémentaire pour vous.

NON-PARTICIPATION A UNE AUTRE ETUDE

Vous pouvez participer à une autre étude simultanément.

Aucun délai entre la fin de l'étude et l'inclusion à une autre étude n'est requis.

Phobis_ Information patient

Version 1.0 du 20/12/2021

Page - 2/2 -

Éléments d'anonymisation	
Numéro attribué à la patiente	P

Éléments du dossier médical	
Âge (Doit obligatoirement être > 18ans)	-
Traitement du cancer du sein suivi A côté : - S'il est en cours (exemple : radiothérapie, hormonothérapie), veuillez préciser depuis combien de temps et pour combien de temps encore ; - S'il est terminé (exemple : chirurgie), veuillez préciser depuis combien de temps.	☐ Chimiothérapie ☐ Radiothérapie ☐ Chirurgie conservatrice (tumorectomie) ☐ Hormonothérapie ☐ Thérapie ciblée ☐ Mastectomie ☐ Autre, précisez :
Latéralité	☐ Droitière ☐ Gauchère
Antécédents de pathologie d'épaule avant le cancer du sein	☐ NON ☐ OUI Si OUI, veuillez préciser de quelle pathologie d'épaule il s'agit :
Délai depuis la fin du traitement	-
Traitement toujours en cours ?	☐ NON ☐ OUI Si oui, précisez le type de traitement en cours :

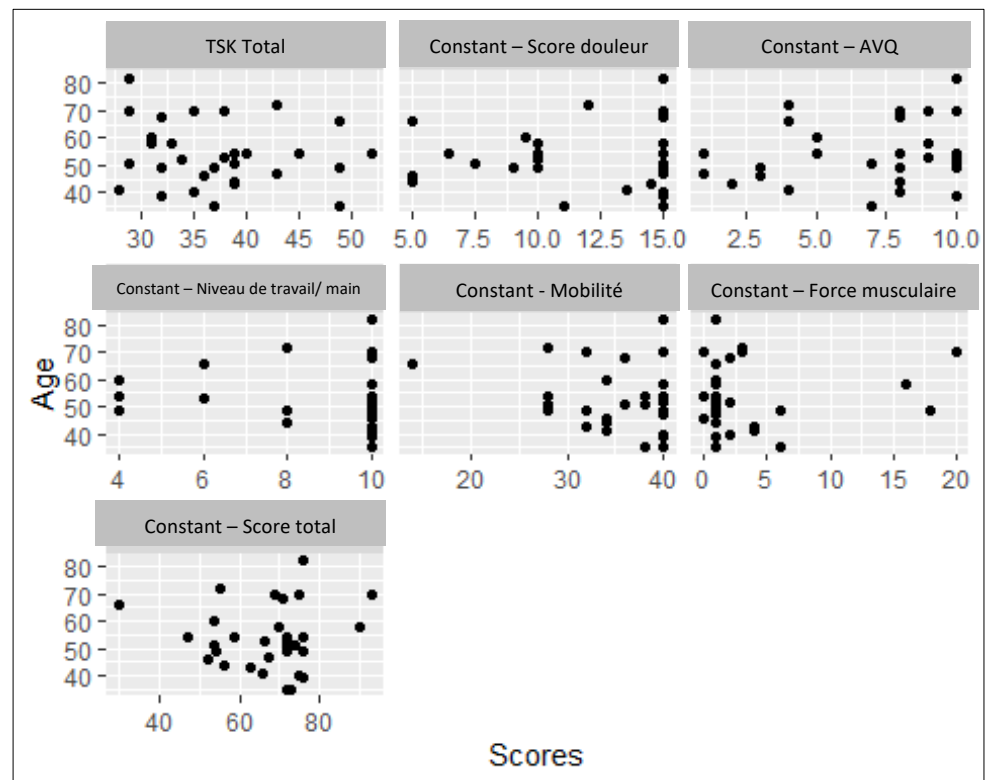
Variable	n	p	Missing
Chimiothérapie terminée	17	(81%)	12
Radiothérapie terminée	25	(96.2%)	7
Mastectomie terminée	20	(95.2%)	12
Hormonothérapie terminée	1	(4.5%)	11
Tumorectomie terminée	17	(94.4%)	15
Thérapie ciblée terminée	2	(66.7%)	30
Reconstruction mammaire terminée	3	(100%)	30
Curage terminé	1	(100%)	32
Traitement toujours en cours	23	(71.9%)	1

Annexe VIII : Description du parcours des patientes dans leur traitement

Variable	Stat/Mod	Atcd	Pas d'atcd	P-value
N		8	25	/
TSK score total	M +/- SD	37.5 +/- 6.1	37 +/- 7.1	0.85
Constant - score douleur	Med [IQR]	12.2 [9.4 ; 15]	15 [10 ; 15]	0.45
Constant - Activités quotidiennes	Med [IQR]	8 [4.5 ; 9.2]	8 [5 ; 10]	0.78
Constant - Niveau de travail avec la main	Med [IQR]	10 [5.5 ; 10]	10 [10 ; 10]	0.22
Constant - Mobilité	Med [IQR]	33 [32 ; 40]	40 [34 ; 40]	0.28
Constant - Force musculaire	Med [IQR]	1 [1 ; 3.2]	1 [1 ; 2]	0.96
Constant - Score total	M +/- SD	63.7 +/- 9.4	68.7 +/- 13.2	0.18

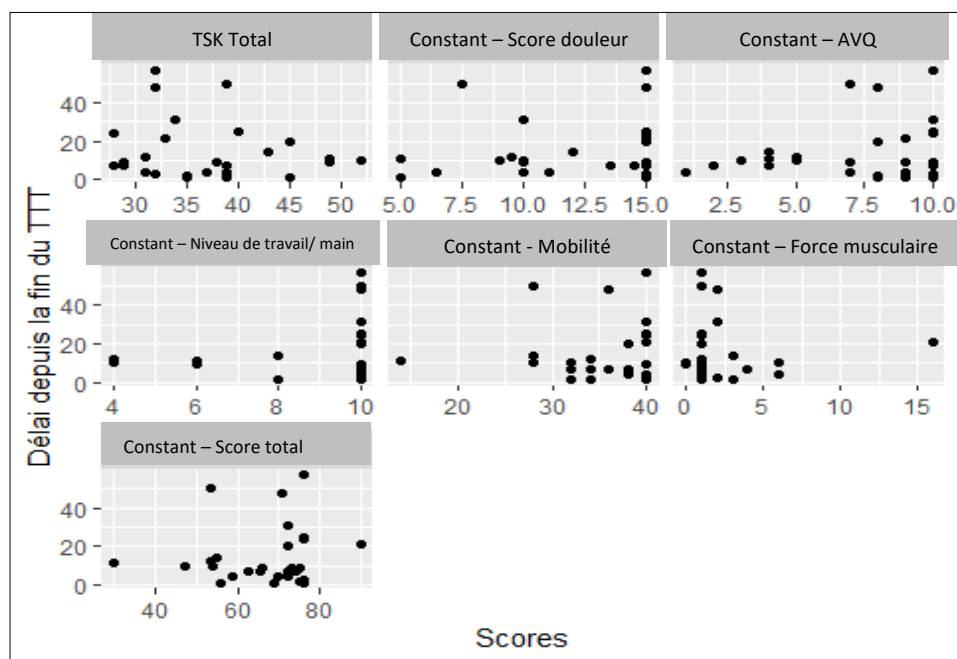
Annexe XIX : Comparaison des scores selon la présence ou non d'antécédent de pathologie d'épaule

Constant	Rho	IC à 95%	P-value
TSK score total	-0.103	[-0.455 ; 0.285]	0.6
Constant - score douleur	0.091	[-0.269 ; 0.43]	0.6
Constant - Activités quotidiennes	0.210	[-0.151 ; 0.517]	0.24
Constant - Niveau de travail avec la main	-0.143	[-0.441 ; 0.171]	0.37
Constant - Mobilité	-0.033	[-0.386 ; 0.337]	0.86
Constant - Force musculaire	-0.056	[-0.436 ; 0.332]	0.78
Constant - Score total	0.019	[-0.368 ; 0.382]	0.93



Annexe X : Coefficient de corrélation de Spearman entre l'âge et les scores TSK et de Constant

Constant	Rho	IC à 95%	P-value
TSK score total	-0.064	[-0.391 ; 0.27]	0.7
Constant - score douleur	0.070	[-0.33 ; 0.449]	0.73
Constant - Activités quotidiennes	0.118	[-0.256 ; 0.474]	0.53
Constant - Niveau de travail avec la main	-0.031	[-0.356 ; 0.294]	0.88
Constant - Mobilité	0.002	[-0.386 ; 0.386]	0.99
Constant - Force musculaire	-0.064	[-0.377 ; 0.255]	0.68
Constant - Score total	0.085	[-0.344 ; 0.456]	0.68



Annexe XI : Coefficients de corrélation de Spearman entre le délai depuis la fin du traitement et les scores TSK.

Variable	M +/- SD	Med [IQR]	(min ; max)	Missing
Constant - Douleur - échelle algométrique	11.1 +/- 4.6	12 [9;15]	(0 ; 15)	0
Constant - Force musculaire	3.2 +/- 5	1 [1;3]	(0 ; 20)	0

Annexe XII : Description des items quantitatifs du questionnaire de Constant

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE
(version française – Juillet 2003)

Nous nous intéressons aux différents types d'activités physiques que vous faites dans votre vie quotidienne. Les questions suivantes portent sur le temps que vous avez passé à être actif physiquement au cours des **7 derniers jours**. Répondez à chacune de ces questions même si vous ne vous considérez pas comme une personne active. Les questions concernent les activités physiques que vous faites au travail, dans votre maison ou votre jardin, pour vos déplacements, et pendant votre temps libre.

Pensez à toutes les activités **intenses** que vous avez faites au cours des **7 derniers jours**. Les activités physiques intenses font référence aux activités qui vous demandent un effort physique important et vous font respirer beaucoup plus difficilement que normalement. Pensez seulement aux activités que vous avez effectuées pendant au moins **10 minutes d'affilées**.

1. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez fait des activités physiques **intenses** comme porter des charges lourdes, bêcher, faire du VTT ou jouer au football ?

_____ **jours par semaine**
☐ Je n'ai pas eu d'activité physique intense → **Passer directement à la question 3**

2. Au total, combien de temps avez-vous passé à faire des activités **intenses** au cours des **7 derniers jours** ?

..... **heures(s) par jour** **minutes par jour**
☐ Je ne sais pas

Pensez à toutes les activités **modérées** que vous avez faites au cours des **7 derniers jours**. Les activités physiques modérées font référence aux activités qui vous demandent un effort physique modéré et vous font respirer un peu plus difficilement que normalement. Pensez seulement aux activités que vous avez effectuées pendant au moins **10 minutes d'affilées**.

3. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez fait des activités physiques **modérées** comme porter des charges légères, passer l'aspirateur, faire du vélo tranquillement, ou jouer au volley-ball ? **Ne pas inclure la marche.**

_____ **jours par semaine**
☐ Je n'ai pas eu d'activité physique modérée → **Passer directement à la question 5**

4. Au total, combien de temps avez-vous passé à faire des **activités modérées** au cours des **7 derniers jours** ?

..... **heures(s) par jour** **minutes par jour**
☐ Je ne sais pas

Pensez au temps que vous avez passé à **marcher** au cours des **7 derniers jours**. Cela comprend la marche au travail et à la maison, la marche pour vous rendre d'un lieu à un autre, et tout autre type de marche que vous auriez pu faire pendant votre temps libre pour la détente, le sport ou les loisirs.

5. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez **marché** pendant au moins **10 minutes d'affilées**.

_____ **jours par semaine**
☐ Je n'ai pas fait de marche → **Passer directement à la question 7**

6. Au total, combien de temps avez-vous passé à **marcher** au cours des **7 derniers jours** ?

..... **heures(s) par jour** **minutes par jour**
☐ Je ne sais pas

La dernière question porte sur le temps que vous avez **passé assis** pendant un jour de semaine, au cours des **7 derniers jours**. Cela comprend le temps passé assis au travail, à la maison, lorsque vous étudiez et pendant votre temps libre. Il peut s'agir par exemple du temps passé assis à un bureau, chez des amis, à lire, à être assis ou allongé pour regarder la télévision.

7. Au cours des **7 derniers jours**, combien de temps avez-vous **passé assis** pendant un **jour de semaine** ?

..... **heures(s) par jour** **minutes par jour**
☐ Je ne sais pas

Le questionnaire est terminé. Merci pour votre participation.