

**INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE DU NORD DE LA  
FRANCE**



Mémoire en vue de l'obtention de l'UE28 :  
Diplôme d'Etat de Masso-kinésithérapie

**La « Solution RIPOSTE » : bénéfices attendus dans la rééducation masso-kinésithérapique du cancer du sein**

Présenté par :

**DIJOUX Mathilde**

**Directeur de mémoire** : M. GUEANT Thomas

**Enseignant universitaire** : Dr CHEVUTSCHI Alain

**Masseur-kinésithérapeute expert** : Mme GILLOT Anna

*Année universitaire 2024-2025*

**INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE DU NORD DE LA  
FRANCE**



Mémoire en vue de l'obtention de l'UE28 :  
Diplôme d'Etat de Masso-kinésithérapie

**La « Solution RIPOSTE » : bénéfices attendus dans la rééducation masso-kinésithérapique du cancer du sein**

Présenté par :

**DIJOUX Mathilde**

**Directeur de mémoire** : M. GUEANT Thomas

**Enseignant universitaire** : Dr CHEVUTSCHI Alain

**Masseur-kinésithérapeute expert** : Mme GILLOT Anna

*Année universitaire 2024-2025*

## **Remerciements**

Les remerciements vont tout d'abord à mon directeur de mémoire, M. Thomas Guéant, qui a su me guider tout au long de ce travail. Il a été réactif, de bons conseils et m'a permis de pousser plus loin mes recherches et ma réflexion.

Merci aux tuteurs de mon dernier stage à l'hôpital Roger Salengro pour leurs conseils de rédaction, de recherche et de préparation pour la future soutenance.

Merci également à mes amis de l'école et ceux en dehors qui ont été présents et d'un soutien sans faille au cours de mes années à l'IFMKNF.

Enfin, mes remerciements vont à ma famille, en particulier mes parents et ma sœur qui ont toujours cru en mes capacités, qui m'ont soutenue au cours de ma scolarité et qui se sont réjouis à chaque réussite. Sans eux, mes années d'école n'auraient pas été aussi belles, remplies d'amour et de bienveillance. Ils ont su me rassurer lorsque j'ai douté, aussi me faire réviser dans les périodes d'examen et me motiver dans l'écriture du mémoire.

## SOMMAIRE

1.	Introduction .....	1
2.	Cadre conceptuel .....	3
2.1.	Le cancer du sein.....	3
2.1.1.	Epidémiologie .....	3
2.1.2.	Facteurs de risque .....	3
2.1.3.	Dépistage.....	3
2.1.4.	Physiopathologie du cancer du sein .....	4
2.1.5.	Traitements contre le cancer du sein .....	6
2.1.6.	Conséquences générales des traitements .....	10
2.1.7.	Conséquences des traitements sur la région de l'épaule.....	11
2.2.	L'escrime.....	11
2.2.1.	Histoire de l'escrime.....	11
2.2.2.	Les armes .....	12
2.2.3.	La tenue .....	13
2.2.4.	Déroulement d'un assaut.....	14
2.2.5.	Les autres disciplines proposées .....	14
2.3.	La solution RIPOSTE .....	14
2.3.1.	Histoire de la solution RIPOSTE .....	14
2.3.2.	Intérêt de l'activité physique (AP).....	15
2.3.3.	Formation.....	16
2.3.4.	Matériel .....	17
2.3.5.	Déroulement du programme .....	17
2.3.6.	Gestes travaillés .....	18
2.3.7.	Place du MK dans la solution RIPOSTE .....	19
3.	Matériel et méthode .....	26
3.1.	Méthodologie de la revue de littérature.....	26

3.1.1.	Formulation de la question de recherche .....	26
3.1.2.	Sélection des articles .....	27
3.2.	Méthodologie de la recherche quantitative.....	29
3.2.1.	Objectif de la recherche quantitative.....	29
3.2.2.	Choix de la population .....	30
3.2.3.	Représentativité de l'étude .....	30
3.2.4.	Conception et structure du questionnaire .....	31
3.2.5.	Pré-test .....	33
3.2.6.	Modalité de diffusion et de collecte des données.....	33
3.2.7.	Traitements des données et analyse .....	33
4.	Résultats .....	34
4.1.	Résultats de la revue de littérature.....	34
4.1.1.	Présentation des articles.....	35
4.2.	Résultats de recherche quantitative.....	39
4.2.1.	Profil des répondants .....	40
4.2.2.	Connaissances et expérience sur la solution RIPOSTE .....	40
4.2.3.	Pertinence des mouvements privilégiés en solution RIPOSTE.....	42
4.2.4.	Bénéfices perçus de la solution RIPOSTE à différentes phases de prise en charge .....	43
4.2.5.	Impact psychologique et motivationnel .....	44
4.2.6.	Comparaison entre solution RIPOSTE et autres méthodes de rééducation du cancer du sein .....	45
5.	Discussion.....	47
5.1.	Réponses à la problématique et aux questions de recherche.....	47
5.1.1.	L'absence des MK dans le programme solution RIPOSTE.....	47
5.1.2.	Conditions d'accès à la solution RIPOSTE .....	48
5.1.3.	Escrime et conséquences des traitements contre le cancer du sein....	49
5.2.	Biais et limites de la revue de littérature.....	51
5.3.	Biais et limites de la recherche quantitative .....	52

5.4. Ouvertures et pistes pour d'éventuelles futures recherches .....	53
6. Conclusion .....	55
7. Bibliographie .....	57
8. Table des matières.....	61
9. Table des tableaux.....	64
10. Table des figures .....	65
11. Annexes.....	67
12. Résumé et mots clés .....	85
13. Abstract and keywords .....	85

## LEXIQUE

**AP** : Activité Physique

**BL** : Basal-like

**FFE** : Fédération française d'escrime

**HER2** : Human epidermal growth factor 2

**INCa** : Institut National du Cancer

**MK** : Masseur-kinésithérapeute

**OMS** : Organisation mondiale de la Santé

**RE-AIM** : Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, Maintenance

**RIPOSTE** : Reconstruction, Image de soi, Posture, Oncologie, Santé, Thérapie, Escrime

**RKS** : Réseau des kinés du sein

## 1. Introduction

Le cancer du sein représente 61 214 nouveaux cas en 2023 en France métropolitaine et un taux de décès estimé à 14% en 2018 (1). Ceci en fait le premier des cancers touchant la femme, le plus mortel et donc un problème de santé publique. Le taux de survie est de 87% à 5 ans et 76% à 10 ans s'il est dépisté tôt. Nous pouvons penser à un nombre plus important de patientes à prendre en charge en rééducation, en comparaison avec d'autres cancers où le taux de survie sera plus faible. Cela justifie une attention particulière sur le suivi des patientes (1–3).

Plusieurs traitements sont disponibles pour combattre le cancer du sein. La chirurgie reste tout de même un des traitements fondamentaux, surtout lorsque le cancer est dépisté tôt et qu'il ne touche que la région du sein. Les techniques ont évolué au cours du temps passant de la chirurgie radicale à une chirurgie plutôt conservatrice, de même que le curage axillaire a laissé place au prélèvement d'un ganglion sentinelle. En 2019 en France, le taux de mastectomies totales se situait autour de 30% (4,5).

Malgré l'évolution des techniques chirurgicales, les conséquences restent nombreuses, surtout lorsqu'un curage axillaire est associé à la mastectomie totale. Il existe des effets sur la mobilité autour de la ou des zones opérées, et ce, quel que soit le type de chirurgie effectuée. De plus, les traitements adjuvants à la chirurgie comportent des effets secondaires. Cela justifie une prise en charge post-opératoire. Le versant psychologique, qu'il soit physique ou mental, n'est pas à négliger dans la rééducation (1,4,6).

En 2014 naît la solution « Reconstruction, Image de soi, Posture, Oncologie, Santé, Thérapie, Escrime » (RIPOSTE), mise en place par le docteur Dominique Hornus-Dragne. Il s'agit d'un programme adapté et sécurisé pour les patientes atteintes d'un cancer du sein se basant sur l'escrime. Il est dirigé par des maîtres d'arme formés en solution RIPOSTE (2,6).

La problématique est la suivante : la solution RIPOSTE a été mise en place lors de la rééducation dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein. La question de recherche qui en découle est : « Quel est l'impact de la solution RIPOSTE dans la rééducation du cancer du sein ? ».

Afin de répondre à la problématique, deux hypothèses sont envisagées :

- $H_0$  : la solution RIPOSTE n'aurait pas d'impact dans la rééducation des patientes dans le cadre des traitements contre le cancer du sein.
- $H_1$  : la solution RIPOSTE aurait un impact dans la rééducation des patientes dans le cadre des traitements contre le cancer du sein.

Le travail de recherche s'appuiera sur les questions suivantes :

- Les structures proposant la solution RIPOSTE comportent-elles un masseur-kinésithérapeute (MK) qui peut intervenir auprès des patientes participant au programme ?
- Quelles sont les conditions d'accès à la solution RIPOSTE ?
- Quel est le lien entre les conséquences des traitements contre le cancer du sein et l'escrime ?

Plusieurs hypothèses sont envisagées :

- Les structures proposant la solution RIPOSTE ne possèdent pas toutes un MK pouvant intervenir auprès des patientes participant au programme.
- La solution RIPOSTE s'ouvre à toutes les femmes ayant subi ou qui vont subir un ou plusieurs traitements contre le cancer du sein.
- L'escrime comporte des bienfaits aussi bien physiques que psychologiques permettant de lutter contre les conséquences des traitements contre le cancer du sein.

Afin de répondre à la problématique, dans un premier temps, le cadre conceptuel est développé. Il permet de faire un état des lieux sur le cancer du sein, l'escrime et la solution RIPOSTE.

Dans un second temps, une revue de littérature et une étude quantitative sont réalisées.

Dans un troisième temps, les données récoltées lors de l'étude sont mises en relation et comparées à celles retrouvées dans la littérature, dans le but de valider ou réfuter les hypothèses émises.

Pour conclure, une synthèse est établie afin de proposer une réponse à la problématique initiale.

## **2. Cadre conceptuel**

### 2.1. Le cancer du sein

#### 2.1.1. Epidémiologie

Le cancer du sein est le plus répandu chez la femme, soit plus d'un cas sur trois des nouveaux cas de cancers chez la femme. Il est aussi le deuxième plus mortel après les cancers du poumon. La France se situe dans les pays d'Europe les plus touchés, même si les taux d'incidence et de mortalité décroissent. Entre 2018 et 2023, le taux d'incidence était estimé à +0,3% par an contre +1,1% entre 1990 et 2018. Le taux de survie, quant à lui, se situe autour de 87% à 5 ans et 76% à 10 ans depuis 2018. Enfin, la prévalence est estimée à 12,5%, soit 913 089 personnes en 2017, avec une variation selon les régions et les périodes (1,3,7).

#### 2.1.2. Facteurs de risque

Certains facteurs peuvent présenter un risque de développer un cancer du sein. Les plus pourvoyeurs sont les facteurs génétiques dans 5 à 10% des cas (principalement la mutation des gènes BRCA1 ou 2), la présence d'une mastopathie proliférante qui correspond à un ensemble de changements anormaux dans le tissu mammaire, un premier enfant après 35 ans et les irradiations thoraciques (risque relatif entre 2 et 5).

Parmi les autres facteurs de risque, on retrouve des facteurs hormonaux endogènes et exogènes, des caractéristiques staturo-pondérales, la nutrition (notamment la consommation d'alcool), la sédentarité et le tabagisme (actif et passif) (7–11).

A noter que l'activité physique est un facteur protecteur contre le cancer du sein après la ménopause (10).

#### 2.1.3. Dépistage

En cas de suspicion de cancer du sein, plusieurs examens vont être effectués. Il y a d'une part un examen clinique et d'autre part un bilan initial (Annexe 1). De plus, dans certains cas, une imagerie par résonance magnétique mammaire peut-être réalisée. Enfin, s'il ne retarde pas la prise en charge, un bilan d'extension peut être mis en place afin de détecter des potentielles métastases viscérales ou osseuses (10,12).

## 2.1.4. Physiopathologie du cancer du sein

Il existe plusieurs types de cancers du sein, avec plusieurs évolutions possibles et différents niveaux d'agressivité. La classification peut se faire de manière histologique ou moléculaire (Figure 1).

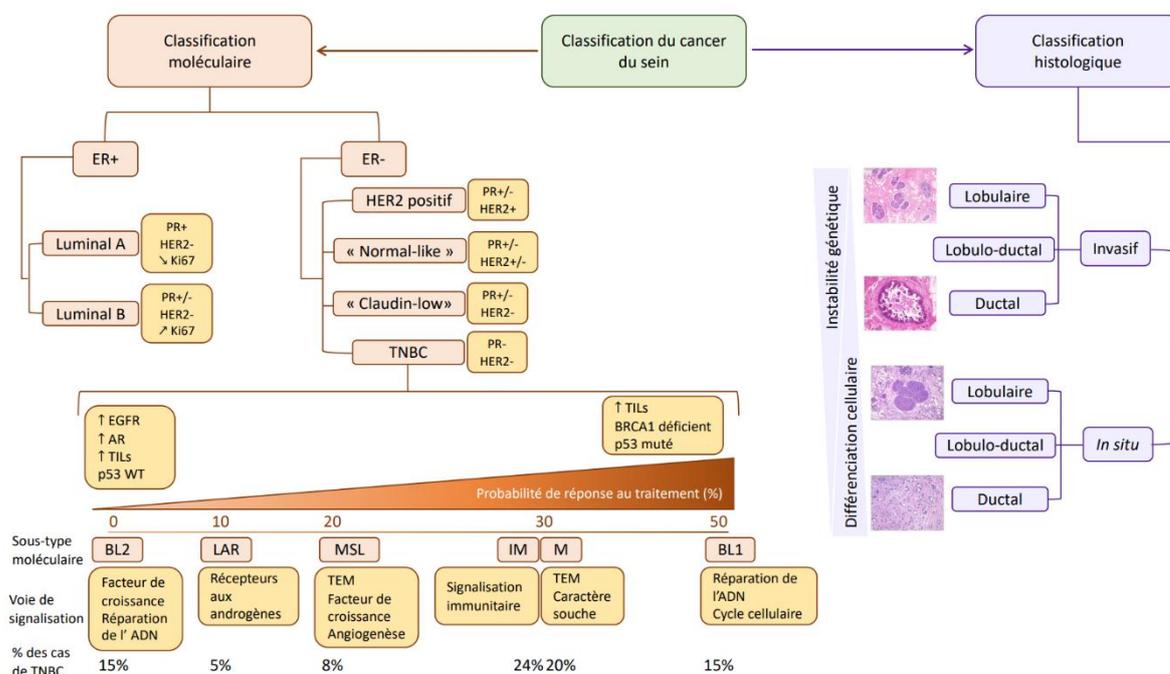


Figure 1 : Classification moléculaire et histologique du cancer du sein (9)

+ : positif ; - : négatif ; ER : « estrogen receptor » ; PR : « progesterone receptor » ; TNBC : « triple negative breast cancer » ; EGFR : « epidermal growth factor receptor » ; AR : « androgen receptor » ; TILs : « tumor infiltrating lymphocytes » ; WT : « wild type », BRCA1 : « breast cancer 1 » ; BL2 : « basal-like 2 » ; LAR « luminal androgen receptor » ; MSL : « mesenchymal stem like » ; IM « immuno-modulatory » ; M : « mesenchymal » ; BL1 : « basal-like 1 »

La classification moléculaire se base sur l'expression des récepteurs à œstrogène et progestérone, ainsi que la surexpression du gène « Human epidermal growth factor 2 » (HER2). Plusieurs sous-groupes ont été identifiés, les tumeurs de type luminal A et B représentant 70% à 80% de l'ensemble des cancers du sein. Ces dernières expriment le récepteur des œstrogènes. A savoir que les tumeurs n'exprimant pas le récepteur des œstrogènes sont beaucoup plus agressives (13).

Tumeurs de type luminal A : elles sont en général de bon pronostic et leur progression est lente. Elles représentent environ la moitié des tumeurs de type luminal. Elles requièrent moins souvent de la chimiothérapie (3).

Tumeurs de type luminal B : elles sont de moins bon pronostic, certaines d'entre elles peuvent exprimer le gène HER2. De ce fait, elles requièrent souvent une association de chimiothérapie et hormonothérapie (3).

Cancers HER2+ : également de moins bon pronostic, ce type de cancer est agressif. Il surexprime et amplifie le gène HER2. L'association de chimiothérapie combinée au traitement au Trastuzumab (Herceptin®) permet de palier au mauvais pronostic (3).

Cancers « triple-négatifs » : ces cancers font partie d'un sous-groupe de tumeurs HER2-, représentant environ 15% des cancers du sein. Ils ne surexpriment donc pas le gène HER2 et n'expriment pas les récepteurs aux hormones progestérone et œstrogène. Ce sont des cancers agressifs, dont les thérapeutiques ne montrent que peu d'efficacité à ce jour. Au sein de ce type de cancers ont pu être identifiés des sous-types grâce aux études menées depuis 2010. D'une part, il y a le sous-type « basal-like » (BL) divisé en BL1 et BL2, en rapport avec les gènes impliqués. D'autre part, le sous-type « immuno-modulatory » en lien avec l'infiltration importante des cellules immunitaires au sein de la tumeur. Le dernier sous-type identifié est le « luminal androgen receptor » qui témoigne d'une expression importante des récepteurs aux androgènes et des cytokératines (3,9).

Par ailleurs, la classification histologique distingue deux types de tumeurs. Il y a d'un côté les cancers dits « in situ », et de l'autre les cancers « invasifs ».

Afin de déterminer le stade de la tumeur, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) utilise la classification « Tumeur, Nodes, Metastasis », c'est-à-dire prenant en compte la taille de la tumeur « T », l'envahissement des ganglions « N » et la présence de métastases « M ». Cette classification se base sur l'atteinte la plus large, sans prendre en compte les dimensions des autres atteintes s'il y en a. De ces informations découlent 5 stades. Le stade 0 est de meilleur pronostic, il correspond aux tumeurs dites « in situ ». Les stades 1 et 2 correspondent à des tumeurs d'agressivité intermédiaire, de type invasives. Le degré d'envahissement tissulaire différencie ces deux stades. Les stades 3 et 4 correspondent aux tumeurs métastatiques. Elles sont

plus agressives, de volume et d'invasion importants, avec la présence de métastases et d'envahissement ganglionnaire (9,14).

### 2.1.5. Traitements contre le cancer du sein

Plusieurs traitements sont envisagés pour combattre le cancer du sein. Il y a en premier la chirurgie, puis la radiothérapie, l'hormonothérapie, la chimiothérapie et les thérapies ciblées. Ces différents traitements peuvent être isolés ou associés. Le choix du traitement s'effectue lors des réunions de concertation pluridisciplinaires (3,10).

#### 2.1.5.1. La chirurgie

La chirurgie représente un élément fondamental dans la prise en charge du cancer du sein. Elle se veut plus conservatrice, en comparaison à ses débuts où la mastectomie totale était de rigueur. Cette dernière emportait la glande mammaire mais aussi les muscles petit et grand pectoraux. De plus, le curage axillaire a fait place au prélèvement du ganglion sentinelle. Cette technique permet de réduire les conséquences post-opératoires, en particulier le lymphœdème du membre supérieur, les dysesthésies et la gêne à l'abduction. Différents gestes chirurgicaux peuvent être réalisés, en fonction de la localisation de la tumeur (Figure 2) (4,10).

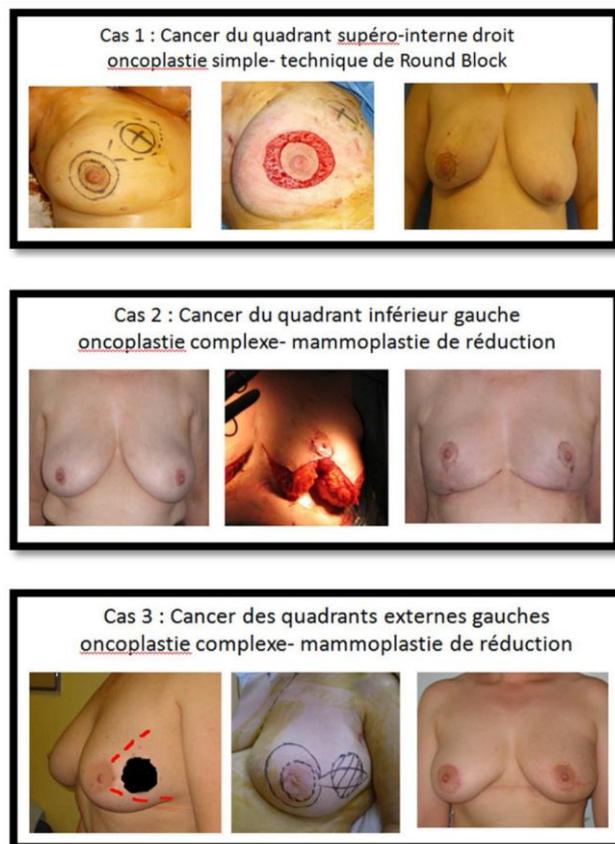


Figure 2 : Techniques chirurgicales en fonction de la localisation de la tumeur (4)

Par ailleurs, la chirurgie ne s'arrête pas seulement à l'extraction de la tumeur. Les patientes peuvent bénéficier d'une reconstruction, même si le sein ne retrouve pas son état antérieur. Cependant, pour que l'efficacité de la chirurgie conservatrice soit égale à celle de la chirurgie radicale, celle-ci doit être couplée à de la radiothérapie. D'autres traitements ont rendu possible la chirurgie conservatrice, à savoir les traitements adjuvants (après la chirurgie) et néoadjuvants (avant la chirurgie). Aussi, il existe des contre-indications et des conditions à respecter pour bénéficier du traitement conservateur (Tableau I).

Tableau I : Contre-indications et conditions d'accès à la chirurgie conservatrice dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein chez la femme (4)

Contre-indications au traitement conservateur	Conditions d'accès au traitement conservateur
Cancer du sein inflammatoire	Tumeur unifocale ou multiple pouvant être retirée en monobloc
Carcinome canalaire in situ étendu	Résultat esthétique acceptable par la patiente et réalisable par le chirurgien
Récidive locale après un premier traitement conservateur	Exérèse tumorale complète
Rapport taille tumorale/volume mammaire défavorable	Radiothérapie post-opératoire avec boost réalisable et acceptée
Impossibilité de radiothérapie post-opératoire	

Ces informations peuvent expliquer que le taux de mastectomies totales en 2019 en France se situe autour de 30%. Ce pourcentage est aussi influencé par des raisons psychologiques de patientes voulant éviter une radiothérapie post-opératoire (3,4).

#### 2.1.5.2. La chimiothérapie

Autrefois réservée aux patientes présentant une invasion au niveau lymphatique, la chimiothérapie est désormais accessible sans que le versant lymphatique ne soit atteint. Elle est de manière générale réalisée dans le cas de tumeurs présentant un mauvais pronostic qui ne surexpriment pas le gène HER2. Dans le cas où la tumeur surexprime ce gène, une combinaison de chimiothérapie et

thérapie ciblée (Herceptin®) est proposée dès lors que celle-ci dépasse 5mm. L'administration se fait par voie intraveineuse ou orale. A savoir que les tumeurs les plus agressives sont les plus chimio-sensibles (3,15).

La chimiothérapie peut aussi être réalisée lorsque le cancer est volumineux, inflammatoire, pour rendre opérable une tumeur qui ne l'était pas ou permettre la chirurgie conservatrice (Figure 3). Le but est de réduire la taille de la tumeur avant résection. Cela permet d'améliorer la composante esthétique ou d'éviter un traitement radical (3,4,10).

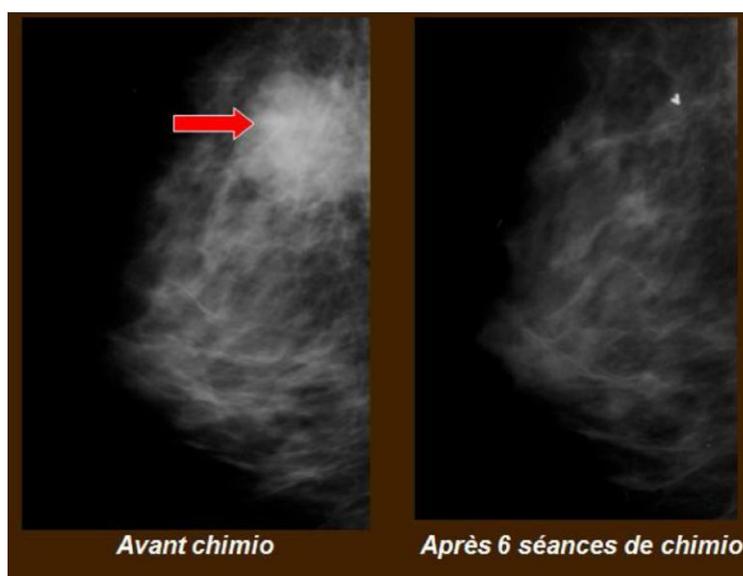


Figure 3 : Chimiothérapie néoadjuvante (4)

#### 2.1.5.3. La radiothérapie

La radiothérapie peut concerner le sein, la paroi thoracique, les aires ganglionnaires ou les métastases. Dans une situation non métastatique (radiothérapie adjuvante), elle est effectuée après la chirurgie, sauf si elle est effectuée seule ou que la chirurgie comporte une reconstruction mammaire immédiate. Son objectif est de détruire les îlots tumoraux post-chirurgicaux afin d'éviter la récurrence locale. Le mécanisme d'action réside en la délivrance d'un faisceau d'énergie de photons ou d'électrons. Ces derniers engendrent une réaction des tissus en provoquant une mort cellulaire puis une réparation des tissus. Les tissus sains se réparent plus vite que les tissus cancéreux, cela rend efficace la radiothérapie. Dans les cancers métastatiques, cette dernière permet de réduire les symptômes, d'augmenter la survie et d'améliorer la qualité de vie (10,15).

#### 2.1.5.4. L'hormonothérapie

L'hormonothérapie a prouvé son efficacité en tant que traitement contre le cancer du sein, lorsque celui-ci est positif à au moins un des deux récepteurs hormonaux (œstrogène et/ou progestérone). Elle doit au moins durer 5 ans. Elle agit soit en bloquant l'action des hormones au niveau des récepteurs, soit en supprimant la production de celles-ci. Les molécules de référence dépendent en général du statut ménopausique de la patiente. Par exemple, en période pré-ménopausique, la molécule de référence est le Tamoxifène® (anti-œstrogènes). Les anti-aromatases sont préférés en période post-ménopausique et sont inefficaces avant la ménopause (3,10,15).

L'hormonothérapie, tout comme la chimiothérapie, peut être néoadjuvante. Dans le cadre des tumeurs luminales peu réceptives à la chimiothérapie, elle peut s'avérer intéressante. Elle cible les récepteurs hormonaux. Si la prise est prolongée au-delà de 16 semaines, son efficacité est comparable à celle de la chimiothérapie en ce qui concerne la conservation du sein (4).

#### 2.1.5.5. Les thérapies ciblées

Les thérapies ciblées sont ajoutées à des traitements comme la chimiothérapie, dans le cadre de cancers inflammatoires ou volumineux. Elles ont pour but d'améliorer le pronostic et diminuer le risque de rechute, dans des tumeurs telles que celles qui surexpriment le gène HER2. Elles viennent inhiber une molécule spécifique ou une cible impliquée dans la progression tumorale. Dans ce cas, le trastuzumab (Herceptin®) est d'abord utilisé en combinaison avec la chimiothérapie, puis administré seul à la fin du traitement (3,10,15,16).

Concernant les autres thérapies ciblées, trois autres types constituent des perspectives d'avenir. Elles concernent les cancers du sein « triple-négatifs ». Il y a tout d'abord les inhibiteurs de la poly(ADP-ribose) polymérase, avec 5 types d'inhibiteurs différents, dont l'efficacité a déjà été prouvée dans les cancers d'origine génétique, avec la mutation des gènes BRCA1 et 2. Il y a ensuite l'immunothérapie avec les inhibiteurs de la voie de signalisation PD-1 (protéine de mort cellulaire programmée)/PD-L1 (ligand de mort cellulaire programmée-1) dans le traitement de tumeurs solides ou « immunogènes », surtout si la patiente présente des calcifications mammaires. Ce type de traitement permettrait de réduire la diffusion des cellules tumorales. Enfin, les anticorps monoclonaux conjugués pourraient être utilisés pour

cibler des protéines exprimées par les cellules tumorales, telle que la protéine TROP-2 (antigène de surface cellulaire trophoblastique 2) (15–17).

#### 2.1.6. Conséquences générales des traitements

Chaque traitement énoncé précédemment comporte des effets indésirables précoces et des complications pouvant survenir tardivement. Pour chacun d'entre eux, l'Institut National du Cancer (INCa) propose une conduite à tenir pour aider les patientes à les prévenir, supporter voire les réduire (Annexe 2). A noter que la fatigue est le symptôme le plus courant apparaissant chez les patientes. Elle apparaît généralement en premier et disparaît en dernier. De plus, chez les patients atteints de cancer, il est fréquemment retrouvé un déconditionnement physique qui peut entraîner une intolérance à l'activité physique. Celui-ci accélère la survenue de fatigue lors d'un exercice, contraignant le patient à diminuer voire stopper ses activités. Ce déconditionnement peut être aggravé par un cancer progressant et/ou par les traitements (10,18).

En ce qui concerne la chirurgie, lors d'une mastectomie totale, les patientes peuvent bénéficier d'une reconstruction mammaire. Celle-ci peut être effectuée lors de l'intervention ou à distance (le plus souvent). Le but est d'améliorer la composante esthétique, surtout lorsqu'une grande partie (voire tout le sein) est enlevée. Cependant, cette reconstruction n'est effectuée que pour 30% des patientes, les limites venant principalement d'un souhait de ces dernières ou de l'équipe chirurgicale n'ayant pas la compétence plastique en plus de la compétence cancérologique. Par ailleurs, lorsqu'une radiothérapie est effectuée en post-opératoire, cette dernière peut dégrader le résultat obtenu lorsque la technique utilisée est la reconstruction par prothèse. C'est pour cela que la technique de reconstruction par lambeau de grand dorsal autologue est préférée. Une autre option pour éviter les séquelles est de faire la reconstruction à distance de la chirurgie, après la radiothérapie, environ 6 mois à un an après l'opération. Enfin, les patientes doivent conscientiser que le sein reconstruit ne retrouve pas son état antérieur et que les séquelles esthétiques restent présentes, même si diminuées (4,10).

Une étude menée par Beretta et al. (2022) a mis en évidence les principaux effets indésirables des traitements contre le cancer du sein (Tableau II). Chaque traitement est plus ou moins relié à un effet secondaire, qu'il soit physique ou psychologique (19).

Tableau II : Principaux effets indésirables des traitements contre le cancer du sein  
(19)

Late Side effects	Type of treatments				
	Surgery	Chemotherapy	Target Therapy	Endocrine therapy	Radiotherapy
Pain	✓✓✓	✓	x	x	✓✓
Shoulder limited mobility	✓✓	x	x	x	✓
Lymphedema	✓✓	x	x	x	✓
Fatigue	x	✓✓✓	✓✓	✓	✓✓
Peripheral neuropathy	✓	✓✓✓	x	x	x
Neurocognitive dysfunction	x	✓	✓	x	✓
Cardiovascular disease	x	✓✓	✓✓✓	x	✓
Metabolic disturbances	x	✓	✓	✓✓	x
Arthralgia	x	x	x	✓✓✓	x
Depression and anxiety	✓	✓✓✓	✓✓	✓	✓✓
Bone health	x	✓	x	✓✓✓	✓
Respiratory impairment	x	✓	✓	x	✓✓
Sexual dysfunction	x	✓	x	✓✓	x

✓✓✓ Probably related (data from RCTs); ✓✓ Might be related (data from RCTs with smaller samples); ✓ Could be related (single-arm studies); x No sufficient for side effects and cancer survivors

### 2.1.7. Conséquences des traitements sur la région de l'épaule

Après une chirurgie du cancer du sein, qu'elle soit totale ou conservatrice, les conséquences post-opératoires sont toujours présentes. La région de l'épaule fait partie des zones impactées, notamment à cause des cicatrices chirurgicales présentes. Celles-ci modifient la posture et la mobilité de l'épaule. La position la plus couramment retrouvée associe un abaissement et une rotation interne de cette zone, qui peuvent engendrer des douleurs de dos. Le curage axillaire et la technique du ganglion sentinelle peuvent aussi être des causes de réduction des amplitudes (19,20).

Concernant les traitements adjuvants, la radiothérapie augmente le risque de lymphœdème et les anti-aromatases utilisées en hormonothérapie peuvent être source d'arthralgie et de fragilisation osseuse. Selon une étude de Gaillard (2011), cet effet secondaire serait présent chez 33 à 74% des patientes (18–20).

L'ensemble des traitements constitue un facteur de baisse de la qualité de vie chez les patientes. De plus, ils engendrent des raideurs d'épaule, présentes dans 40% des cas (19,21).

## 2.2. L'escrime

### 2.2.1. Histoire de l'escrime

L'escrime est un sport d'opposition français, dont la première fédération fut créée en 1882 par Henry Hébrard de Villeneuve. Elle portait le nom de « La Société d'encouragement de l'escrime ». C'est la discipline la plus pourvoyeuse de médailles

olympiques pour la France. Au départ, l'escrime faisait partie des pratiques guerrières. Puis, elle est devenue une pratique de loisirs et les premières compétitions se sont organisées. L'escrimeur doit dès lors posséder une licence afin de participer aux compétitions. Enfin, grâce aux premiers Jeux Olympiques modernes à Athènes en 1896, elle transite vers une pratique sportive, tout en conservant ses valeurs de départ (2,22).

La Fédération française d'escrime (FFE) naît en 1906 par l'union de La Société d'encouragement de l'escrime et de l'Association escrime française. Celle-ci comptait pour la saison 2022-2023 pas moins de 55 000 licenciés pour 760 clubs en France. Ce nombre a diminué depuis la crise sanitaire avec une perte de 24% de licenciés. En comparaison, sur la saison 2008-2009, le nombre de licenciés s'élevait à 66 808, un record pour la fédération (2,22).

### 2.2.2. Les armes

Trois armes sont proposées dans ce sport : le sabre, le fleuret et l'épée. A savoir, le Katana n'est pas une discipline de l'escrime malgré le maniement d'un sabre. Pour chacune d'elles, un matériel et des règles spécifiques s'appliquent.

Le sabre est l'arme la plus légère. Les zones comptabilisant un point pour le tireur se situent de la tête au tronc, incluant les bras. La touche peut être portée par le tranchant ou la pointe de la lame, ce qui permet des mouvements vifs et amples du membre supérieur (Figure 4). Cela en fait une arme de taille et contre-taille, en comparaison au fleuret et à l'épée qui sont des armes d'estoc, c'est-à-dire dont les coups ne sont portés que par la pointe (2,23,24).



Figure 4 : Zones de touches valables (en rouge) au sabre (2)

Le fleuret est, comme le sabre, une arme de convention. Cela veut dire que le tireur doit respecter des règles de priorités pour porter la touche, à savoir l'attaque, la parade et la riposte. Les touches valables, portées avec la pointe, concernent le tronc

et une partie de la bavette. Le reste du corps est considéré comme zone non valable (Figure 5) (2,25).



Figure 5 : Zones de touches valables (en rouge) au fleuret (2)

L'épée est l'arme la plus lourde. Elle se distingue des deux autres par l'absence de convention lors des assauts. Le tireur peut donc toucher l'intégralité du corps, sans prendre en compte la notion de priorité (Figure 6) (2,26).



Figure 6 : Zones de touches valables (en rouge) à l'épée (2)

Deux autres disciplines, moins connues du grand public, peuvent être pratiquées en compétition : le sabre laser depuis 2018 et l'escrime artistique (2,27).

### 2.2.3. La tenue

Le matériel utilisé est spécifique à l'escrime et varie en fonction de l'arme pratiquée. Il y a tout de même une base commune aux trois armes. L'équipement non électrique comporte la veste, le pantalon, les chaussettes, le bustier en plastique rigide pour les femmes et la sous-cuirasse. Pour le fleuret et l'épée, le gant est considéré comme non électrique tandis que celui des sabreurs comporte une partie métallisée. L'équipement électrique comporte la cuirasse électrique et la bavette du masque pour le sabre et le fleuret. Le fil de corps et l'arme sont des équipements électriques communs aux trois armes. La sécurité de la tenue suit les normes Kevlar 800N, c'est-à-dire que la veste, le pantalon et la sous-cuirasse doivent être faits en matériaux résistant à des forces de 800N. Le masque quant à lui doit être fait en acier résistant à des pressions de 12kg par touche avec la partie couvrant la nuque résistant à des forces de 1600N (2,28).

#### 2.2.4. Déroulement d'un assaut

Quelle que soit l'arme pratiquée, les assauts se déroulent sur un espace appelé piste, mesurant 14 mètres de longueur pour 2 mètres de largeur. Les tireurs se placent sur leur ligne de mise en garde, puis, après s'être salués, attendent le départ donné par l'arbitre, signalé par le mot « allez ». Les assauts se déroulent selon les règles propres à chaque arme. L'action se termine lorsque l'arbitre prononce « halte ». Il détermine pour chaque touche la phrase d'arme à l'issue de laquelle un point peut être accordé ou non à l'un des deux tireurs. Lors des compétitions, l'escrimeur est soumis en général aux phases de poules, puis de tableau à élimination directe. En poule, le gagnant est le premier à atteindre 5 points, sur un temps limité à 3 minutes. En tableau à élimination directe, c'est le premier à atteindre 15 touches, sur un temps limité à 3 fois 3 minutes entrecoupées d'une minute de pause. Les déplacements se font à l'aide de marches, retraites, fente, bonds (avant ou arrière), ballestras et pas glissés (avant ou arrière) (2,29).

#### 2.2.5. Les autres disciplines proposées

Outre les disciplines énoncées précédemment, ce sport s'adresse à tout public. L'escrime handisport (aux trois armes) et les programmes mêlant escrime et santé permettent un large champ de pratique dont la solution RIPOSTE fait partie (2).

### 2.3. La solution RIPOSTE

#### 2.3.1. Histoire de la solution RIPOSTE

La solution RIPOSTE a été créée en 2014 par le docteur Dominique Hornus-Dragne. Ce programme est né de la réflexion entre un oncologue, un chirurgien, deux médecins du sport, un MK et un maître d'armes. Celui-ci a été créé dans le but « d'améliorer les patientes sans effets néfastes, autant physiquement que psychologiquement, tout en répondant scrupuleusement aux recommandations des sociétés savantes ». Il est perçu comme complément des séances de rééducation proposées par le MK et ce dernier peut intervenir en amont mais aussi en parallèle du programme. Dans d'autres pays, la réflexion sur l'escrime dans la prise en charge du cancer du sein a aussi été faite, comme en Italie par exemple (15,19,20).

## 2.3.2. Intérêt de l'activité physique (AP)

### 2.3.1.1. Sur la fonction musculaire

Chez les patients atteints de cancer, peu importe le cancer, la tolérance à l'AP est impactée pour diverses raisons (Annexe 4). Cependant, selon l'INCa, l'AP est un « facteur d'amélioration des capacités cardio-respiratoires et de la perception de l'état de forme physique ». De plus, 30% de force en plus pourraient être gagnés chez les femmes atteintes de cancer du sein pendant les traitements, lorsque celles-ci pratiquent une AP régulière reposant sur le renforcement musculaire. Cela permet également d'augmenter la masse musculaire tout en diminuant l'indice de masse corporelle, de masse grasse et du poids corporel. L'association de renforcement musculaire et d'endurance a d'autant plus montré de bénéfices chez les patientes, pendant les traitements, mais aussi à l'arrêt de ceux-ci. Une étude de Courneya (2007) a même montré une efficacité supérieure des exercices de renforcement musculaire par rapport aux exercices de type aérobie (18).

### 2.3.1.2. Sur les effets des traitements

L'AP permet de réduire les effets des traitements. La fatigue, décrite précédemment comme symptôme le plus courant, peut être jusqu'à 35% réduite, concernant la perception. L'AP permet aussi de réduire les complications post-opératoires, notamment sur la récupération des fonctions de l'épaule et l'apparition de douleurs. Elle a également un impact sur la survie et le risque de récurrence. En effet, l'AP après le diagnostic est associée à une diminution de 41% de la mortalité globale et de 24% du risque de récurrence du cancer selon la méta-analyse d'Ibrahim (2011) totalisant 10 383 patientes (18).

### 2.3.1.3. Sur la qualité de vie

Enfin, concernant la qualité de vie globale des patientes, celle-ci semble s'améliorer avec la pratique d'une AP. Cependant, les études menées par Hasnaoui et al. (2024) et Lantheaume et al. (2017) n'ont pas montré d'impact significatif de l'AP chez les patientes ayant suivi le programme solution RIPOSTE, malgré une légère amélioration (Tableau III) (18,30,31).

Tableau III : Evolution des scores de qualité de vie au cours de l'étude menée par Lantheaume et al. (2017) (30)

	T1	T2	T3	$\chi^2$	p
	m (s)	m (s)	m (s)	$\chi^2_{T1/T2/T3}$	
Qualité de vie globale	87,74 (20,75)	90,31 (26,61)	93,02 (28,92)	2,60	ns
Bien-être émotionnel	15,30 (5,25)	16,40 (6,34)	16,70 (6,89)	0,97	ns
Bien-être fonctionnel	16,40 (5,89)	17,90 (6,99)	18,00 (6,20)	2,17	ns
Bien-être physique	19,60 (5,10)	20,00 (5,61)	19,70 (5,43)	0,68	ns
Bien-être familial et social	18,30 (3,71)	17,61 (5,20)	19,00 (6,03)	0,22	ns

T1 : temps 1 (avant l'activité physique adaptée escrime) ; T2 : temps 2 (T1 + 3 mois) ; T3 : temps 3 (T1 + 6 mois) ; m : moyenne ; s : écart-type ;  $\chi^2$  : khi2 pour le test de Friedman ; ns : effet non significatif ( $p > 0,05$ ) (30).

### 2.3.3. Formation

La formation « solution RIPOSTE » n'est pas accessible à tous. Trois conditions sont requises par la fédération française d'escrime afin d'y participer. Il faut tout d'abord avoir un diplôme professionnel inscrit au répertoire national des certifications professionnelles, de niveau « Brevet professionnel de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport ». Il faut en plus détenir une carte professionnelle en cours d'activité. Enfin, il faut pouvoir proposer un projet spécifique selon le public. La formation coûte 460€, toutes charges comprises, avec une aide possible de différents organismes afin de la financer. Pour l'année 2023, elle comptait 17 personnes, dont 6% de femmes contre 94% d'hommes (32).

Une fois les trois conditions réunies, le maître d'armes part pour trois jours à Toulouse, lieu de la formation. Cette dernière doit être renouvelée tous les deux ans. Au cours du séjour, il est encadré par différents professionnels de santé, mais aussi des professionnels du sport et des riposteuses venues partager leur ressenti et leurs attentes vis-à-vis du programme. Parmi les professionnels de santé, on retrouve des médecins du sport, chirurgiens, oncologues, rhumatologues, psychologues, MK, infirmières et diététiciennes. Parmi les professionnels du sport, il y a des maîtres d'armes formés et des préparateurs physiques. Par ailleurs, lors de la formation, le maître d'armes doit adhérer à une charte (Annexe 5), comprenant entre autres la gratuité du matériel, des cours et des assurances la première année. La tenue doit être adaptée à l'escrime, sous supervision médicale (15,20).

Le programme solution RIPOSTE quant à lui s'adresse aux femmes atteintes de cancer du sein, qu'elles suivent un traitement ou non. Avant de commencer à pratiquer, les patientes doivent obtenir l'accord du chirurgien et/ou de l'oncologue. Le

moment le plus approprié est situé en moyenne 6 mois après la chirurgie, même s'il est possible de commencer en post-opératoire immédiat. De plus, un certificat d'absence de contre-indication à la pratique de l'escrime est à fournir impérativement. En termes de contre-indications sont recensées principalement les métastases osseuses, en particulier au niveau vertébral. Le lymphœdème et les traitements en cours ne constituent pas un problème à la pratique de l'escrime. Néanmoins, ils nécessitent un ajustement des exercices par les maîtres d'armes. La solution RIPOSTE peut continuer même à l'arrêt des traitements (6,15,19,20).

#### 2.3.4. Matériel

L'arme utilisée dans la solution RIPOSTE est le sabre. En effet, elle est considérée comme l'arme la plus légère (500g) offrant l'amplitude de mouvements la plus importante, en particulier en élévation de l'épaule. En effet, les attaques étant possibles à la tête, la défense se fait naturellement avec des parades hautes. La patiente manie l'arme du côté opéré, même si cela implique un changement de sa latéralité. La tenue utilisée est telle que celle décrite dans l'équipement non électrique du sabre, à savoir : le pantalon, la veste, le bustier, les chaussettes, la sous-cuirasse, le gant (protégeant la main tenant l'arme), le masque et l'arme non électrique. Au début du programme, le maître d'arme peut décider de donner un sabre en plastique au lieu du sabre en acier couramment utilisé (6,19,20).

#### 2.3.5. Déroulement du programme

Chaque séance du programme débute par un échauffement en groupe. Il permet au maître d'armes d'analyser l'état des patientes, leur aptitude à l'activité physique, des difficultés potentielles ou la fatigue pouvant survenir après un traitement récent. Puis, un type de séance est adopté. Cela peut être des leçons individuelles, des exercices collectifs ou des exercices en binôme. Il est possible de faire un mix des trois. Au début du programme, les patientes ne se touchent jamais entre elles. C'est seulement après accord médical et à distance de la chirurgie que les assauts peuvent être envisagés si la patiente le souhaite. En parallèle du maniement de l'arme, des exercices de renforcement musculaire sont effectués au cours de chaque séance pour concorder avec les recommandations (2,15,18).

Les leçons individuelles durent en moyenne 5 minutes au départ avec un temps de repos pouvant aller à 10 minutes en fonction de la fatigue de chaque patiente. Les

riposteuses ne prenant pas la leçon sont soit en temps de repos si besoin, soit en activité, par exemple sur des circuits préparés par le maître d'armes (Figure 7) (15).



Figure 7 : Exemples d'exercices proposés par le maître d'armes en solution RIPOSTE (photographies prises à la salle d'armes de Lille Vauban)

### 2.3.6. Gestes travaillés

#### 2.3.6.1. Les parades

Lors des séances, les gestes effectués associent position de garde et parades hautes, en particulier la quinte haute. Lors de cette parade, plusieurs mouvements sont induits, notamment au niveau de l'épaule, de la scapula et du coude. Concernant l'épaule, la quinte haute associe une antéimpulsion, abduction, rotation latérale et une stabilisation de la gléno-humérale. Les muscles impliqués dans le mouvement sont : le deltoïde antérieur, le grand pectoral, le coracobrachial et le long biceps. Au niveau de la scapula, les mouvements d'abduction et d'élévation sont réalisés grâce aux muscles petit pectoral, dentelé antérieur, élévateur de la scapula et trapèze supérieur. Les muscles triceps brachial, anconé, supinateur et biceps brachial permettent au coude de réaliser une extension, avant-bras en supination (Figure 8) (15).



Figure 8 : Parade de quinte haute (15)

### 2.3.6.2. La position de garde

L'arme utilisée étant le sabre, la position de garde est celle du sabre, différente des deux autres armes (Figure 4). Elle combine un avant-bras en position neutre, une main fermée, les pouces au zénith. Afin de stabiliser le poignet et le coude, le fléchisseur ulnaire du carpe et le long palmaire sont sollicités. L'épaule est placée en légère antépulsion et le coude en flexion (15).

### 2.3.7. Place du MK dans la solution RIPOSTE

Afin de pouvoir au mieux réaliser les gestes énoncés précédemment, le MK agit en amont. Il effectue notamment un travail de mobilisation de la cicatrice, de gain d'amplitude (afin de gagner en mobilité) et de renforcement, notamment des muscles intervenant dans chacun des gestes effectués (15).

#### 2.3.7.1. Travail de la cicatrice

Les cicatrices après une chirurgie du cancer du sein peuvent constituer un problème autant sur le plan esthétique que fonctionnel. Certaines d'entre elles peuvent devenir pathologiques, c'est pour cela que le MK intervient grâce à des techniques spécifiques. Les anomalies concernent de manière générale les excès de cicatrisation. Le MK peut intervenir à différents moments de la prise en charge sur les cicatrices : avant ou après la radiothérapie, et avant ou après la reconstruction mammaire (15,33).

La cellule à l'origine de la cicatrisation est le fibroblaste (Figure 9).

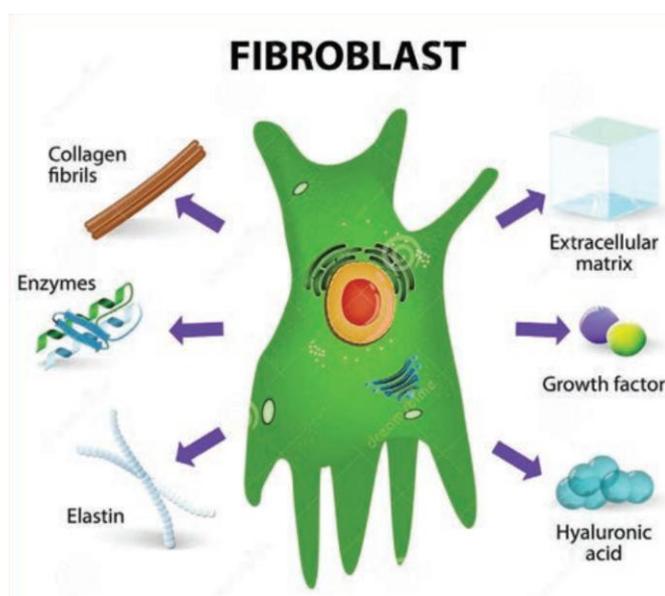


Figure 9 : Le fibroblaste dans le processus de cicatrisation (33)

Lorsque celui-ci dysfonctionne, il peut résulter 4 types de cicatrices à prendre en charge :

- La cicatrice fibrosée : elle provoque une raideur tissulaire par excès de production de collagène fibrillaire et contraction excessive du myofibroblaste. Elle est principalement provoquée par la radiothérapie (15,33).
- La cicatrice rétractile : elle gêne la fonction car elle est trop courte par rapport aux tissus cutanés. Elle est en général provoquée par les mastectomies partielles et les curages axillaires. Ils engendrent une cicatrice mal orientée par rapport au lignes de Langer qui sont des lignes de tension de la peau. Les contraintes mécaniques sont donc plus importantes (15,33).
- La cicatrice hypertrophique : elle est source de douleur, en relief par rapport au plan cutané. Elle est aussi source d'inflammation. Elle est engendrée par un excès de vascularisation, lors de mastectomies totales, partielles ou du port à cathéter. Elle a tendance à régresser sur 18 mois à 2 ans (15,33).
- La cicatrice adhérente : elle provoque un manque de mobilité entre les différents tissus. Elle est causée par les mastectomies totales et les reconstructions par lambeau du grand dorsal (cicatrices au niveau des zones de prélèvements) ou par technique « Diep » (prélèvement au niveau de l'abdomen) (15,33).

La cicatrice fibrosée est traitée par des pétrissages pour l'assouplir. Les étirements orthodermiques de Morice sont indiqués dans le but de relâcher le myofibroblaste. Ils sont définis par « une pression pulpaire fixe, associée à un étirement modéré et soutenu dans le sens inverse de la rétraction » (Figure 10) (15,33,34).



Figure 10 : Pétrissages (image de gauche) et étirement orthodermique de Morice (image de droite) d'une cicatrice fibrosée (15)

La cicatrice rétractile est traitée par des étirements manuels vers le 21<sup>e</sup> jour post-opératoire. Ceux-ci doivent être infra-douloureux et non traumatisants. Ils sont associés à des auto-étirements réalisés quotidiennement par la patiente. De la même façon, des manœuvres de mobilisations douces sont couplées à des auto-mobilisations quotidiennes. Par ailleurs, dans le cadre des reconstructions par prothèse, la capsule périprothétique peut devenir pathologique et créer une coque. Cette dernière entraîne une réduction de mobilité, des douleurs et une déformation du sein, parfois gênante sur le plan esthétique. Le MK doit mobiliser la prothèse, avec l'accord du chirurgien. Celle-ci se mobilise avec des manœuvres vers le centre et vers le bas. L'auto-mobilisation quotidienne est préconisée une fois par jour (15,33).

La cicatrice hypertrophique est traitée par des techniques de compression de la cicatrice pour aider à la chasse vasculaire. Elles sont couplées à des étirements longitudinaux doux pour restructurer le collagène. Le couplage de ces deux techniques doit être maintenu au minimum 30 secondes afin d'éviter un phénomène de pompage vasculaire. En parallèle de ces manœuvres, un pansement siliconé étirable est appliqué 24 heures sur 24. Il vise le même effet que les techniques manuelles sur une plus longue durée (15,33).

S'il existe des adhérences, la vacuothérapie peut être utilisée en complément des traitements manuels. Il s'agit d'un appareil permettant de mobiliser les tissus de manière horizontale et verticale. Elle est donc indiquée dans le traitement des cicatrices adhérentes. Elle est cependant déconseillée dans le cas de cicatrice hypertrophique car c'est une technique hyperhémiante (15,33,34).

Enfin, la mise en posture de l'épaule en position de flexion, abduction et rotation latérale, associée à la respiration, permet de mettre en tension la cicatrice au niveau axillaire. Cette position permet d'éviter le raccourcissement et la gêne de la mobilité (15).

#### 2.3.7.2. Lutte contre l'attitude antalgique et les douleurs cervico-thoraciques

De manière générale, les techniques de massage, de relaxation, de levée de tension, de travail sur les points gâchettes et de respiration à visée relaxante sont utilisées. Concernant les tensions cervicales, l'association de rotation et inclinaison cervicales lentes et progressives en décubitus dorsal ou position semi-allongée est

préconisée. De plus, les rotations bilatérales des moignons de épaules majorent le confort de la patiente. Enfin, le MK peut placer un « coussin cœur » au niveau du creux axillaire de la patiente pour la soulager (Figure 11) (15).



Figure 11 : "coussin cœur" au niveau du creux axillaire (15)

#### 2.3.7.3. Lutte contre les douleurs d'épaule et récupération des amplitudes

Une flexion active associée à une élévation du moignon de l'épaule est réalisée pour lutter d'une part contre l'attitude antalgique, d'autre part contre les douleurs associées (qui sont la cause de 60% du handicap du membre supérieur). Par ailleurs, cela permet de lutter contre la peur du mouvement, à savoir la kinésiophobie (15,21).

Les amplitudes peuvent être récupérées grâce au protocole Concept Global d'Épaule. Il comporte 13 gestes, dont le but est de récupérer les amplitudes dans les articulations sacpulo-humérale et scapulo-thoracique. Les 13 gestes sont répartis en 3 séquences : récupération de la flexion, puis récupération de l'abduction et des rotations et enfin optimisation de la mobilité scapulo-thoracique (21).

Une fois les amplitudes récupérées, des exercices dynamiques sont proposés. Ils permettent de faciliter les auto-mobilisations de la patiente, travailler la cicatrice, mobiliser la colonne vertébrale, ouvrir le creux axillaire, étirer les pectoraux et mobiliser la peau (15).

#### 2.3.7.4. Lutte contre l'œdème

L'utilisation de drainages manuels est préconisée contre l'œdème. Ce dernier peut concerner le sein, la paroi thoracique, le creux axillaire ou le bras. Les manœuvres doivent s'effectuer lentement et respecter la règle de la non-douleur. Les techniques peuvent être réalisées avec la main entière ou la pulpe des doigts. La pression appliquée est comparable à celle appliquée avec des bas de contention. La

manœuvre de pression s'accompagne d'une mobilisation de la peau, avec un déroulé de la main dans le sens de retour circulatoire souhaité (Figure 12) (15).

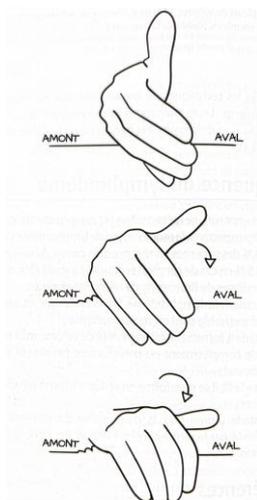


Figure 12 : Exemple de manœuvre de drainage manuel (15)

#### 2.3.7.5. Lutte contre les thromboses lymphatiques superficielles

Les thromboses lymphatiques superficielles sont des complications en lien avec la chirurgie axillaire. Elles correspondent à l'apparition de cordes sous-cutanées, visibles chez jusqu'à 85% des patientes, apparaissant entre la 2<sup>e</sup> et la 8<sup>e</sup> semaine postopératoire. Elles disparaissent en général 3 mois après leur apparition. Elles sont à l'origine d'une limitation douloureuse d'amplitude du membre supérieur. Il ne faut pas les rompre, sous peine de baisse du capital lymphatique du membre supérieur. Les postures (dans l'amplitude maximale permise) permettent de récupérer les amplitudes atteintes. Celles-ci sont associées à des manœuvres de drainage pulpaire, dites en « tampon buvard » (Figure 13)(15,21,35).

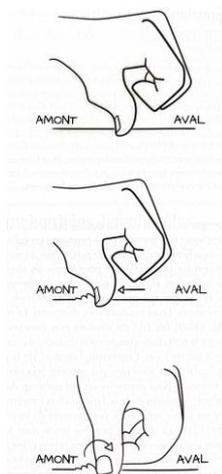


Figure 13 : Exemple de manœuvre de drainage pulpaire (15)

Des étirements peuvent aussi être réalisés, ainsi que des exercices afin de retrouver une bonne amplitude, diminuer les douleurs, améliorer la qualité de vie et la fonction (35).

#### 2.3.7.6. Prise en charge lors de la reconstruction mammaire

Lorsqu'une reconstruction mammaire est envisagée, le MK peut intervenir en préopératoire. Il va mobiliser les zones donneuses s'il y a un prélèvement à l'aide de massage et de drainages manuels. Puis, deux phases sont identifiées. Lors de la phase postopératoire précoce (le lendemain de l'opération), le rôle du MK est de prévenir les troubles du décubitus et thromboemboliques. Pour se faire, il effectue des mobilisations actives des membres inférieurs, un apprentissage des transferts et si possible accompagne la déambulation. Des exercices sont proposés à la patiente tels que la flexion/extension des doigts, la pronosupination de l'avant-bras, la flexion/extension des coudes et l'élévation du membre supérieur (grâce au membre sain). Il doit aussi vérifier l'installation au lit (Figure 14) (15).



Figure 14 : Installation au lit en phase postopératoire précoce (15)

La phase de rééducation secondaire comprend les techniques énoncées précédemment. Elle comprend la prise en charge du plan cutané, de l'œdème, de la cicatrice et des amplitudes (15).

#### 2.3.7.7. Travail de renforcement musculaire

Le travail de renforcement musculaire débute dès la sédation des douleurs, les amplitudes récupérées et l'équilibre musculaire restauré. Il privilégie des tâches complexes, un travail de coordination et des exercices en chaîne cinétique plutôt qu'un travail en augmentation de charges. L'utilisation d'élastiques, de poulies, de serviettes, d'un *medicine-ball* et d'haltères à cette phase est un bon moyen de rééducation. Afin d'éviter l'augmentation des contraintes de l'articulation scapulo-humérale et des tissus périarticulaires, il est déconseillé de faire du gainage en appui sur les coudes (21).

En parallèle de la rééducation, le MK conseille la patiente pour son auto-rééducation en lui proposant des exercices qu'elle peut faire seule en dehors des séances. Dès la première séance, il peut proposer l'exercice du *tilt* postérieur. L'objectif est de mobiliser la scapula en bascule postérieure, adduction et rotation latérale grâce aux trois chefs du muscle trapèze et les muscles rhomboïdes. Cet exercice permet aussi un étirement du muscle petit pectoral qui est souvent retractoré (comme le grand pectoral) (Figure 15) (21).

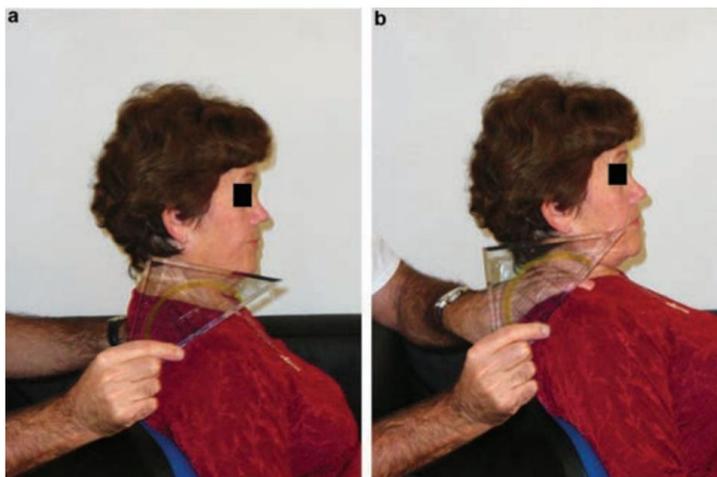


Figure 15 : Exercice du tilt postérieur (21)

Photographie a : position de départ. Photographie b : position d'arrivée.

Dans les séances qui suivent, des auto-étirements sont proposés en position d'élévation du membre supérieur, d'abord les mains croisées sur la tête. En progression, les mains sont placées derrière la tête pour étirer le grand pectoral. Enfin, dès que 110° d'adduction horizontale dans la scapulo-humérale sont possibles, la patiente peut effectuer des étirements dans cette position (21).

### 3. Matériel et méthode

Avant de commencer les premières recherches, il a été vérifié sur les bases de données Kinedoc et Pépite qu'aucun travail de mémoire n'a été réalisé sur le cancer du sein et l'escrime. Il a été trouvé des mémoires sur l'escrime, d'autres sur le cancer du sein, mais aucun ne combinait les deux sujets.

#### 3.1. Méthodologie de la revue de littérature

Grâce au cadre conceptuel élaboré au préalable, il a été mis en évidence les nombreuses conséquences des traitements contre le cancer du sein. Le but de cette revue de littérature est d'exposer les connaissances sur la solution RIPOSTE dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein.

##### 3.1.1. Formulation de la question de recherche

Afin de répondre à la problématique initiale qui est : « La solution RIPOSTE a été mise en place lors de la rééducation dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein. », la méthode PICO a été utilisée. Celle-ci aide à la formulation de la question de recherche et facilite les recherches grâce à des mots clés (Tableau IV).

Tableau IV : Critères PICO

Critères	Problématique	Mots-clés
P = Population	Patientes pendant et après les traitements d'un cancer du sein	Cancer du sein, traitements
I = Intervention	Rééducation par l'escrime dans le cadre du cancer du sein	Rééducation, cancer du sein, escrime
C = Comparaison	Comparaison de la rééducation avant et après la solution RIPOSTE	Rééducation, solution RIPOSTE
O = Outcome, critères d'évaluation	Déterminer si la solution RIPOSTE a un impact dans la rééducation du cancer du sein	Solution RIPOSTE, rééducation, cancer du sein, impact

Grâce à ces critères, la question de recherche a été formulée ainsi : « quel est l'impact de la solution RIPOSTE dans la rééducation du cancer du sein ? »

De la question de recherche découlent les hypothèses suivantes :

- La solution RIPOSTE n'aurait pas d'impact dans la rééducation des patientes dans le cadre des traitements contre le cancer du sein.
- La solution RIPOSTE aurait un impact dans la rééducation des patientes dans le cadre des traitements contre le cancer du sein.

### 3.1.2. Sélection des articles

Les mots-clés sélectionnés pour la recherche, présentés en français avec leur traduction en anglais, mis en évidence grâce aux critères PICO sont :

- Cancer du sein : breast cancer, breast neoplasms, carcinoma
- Rééducation : rehabilitation
- Escrime : fencing

Ces mots clés ont été introduits dans les bases de recherche PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, Cochrane, Lillocat, PEDro et Kinedoc. Des équations de recherche ont été utilisées pour chaque base de données (Tableau V).

Tableau V : Equations de recherche utilisées dans les bases de données

Bases de données	Equations de recherche utilisées	Nombre de références obtenu	Résultats après critères de sélection
PubMed	(breast cancer) AND (fencing)	14	3
ScienceDirect	(fencing) AND (breast cancer)	181	1
Google Scholar	allintitle: fencing breast cancer	5	4
Cochrane	fencing AND breast cancer	5	3
Lillocat	fencing AND breast cancer	39	4
PEDro	fencing AND ((breast cancer)	0	0

	OR (breast neoplasm) OR (carcinoma))		
Kinedoc	fencing AND breast cancer	0	0

Des sites comme la Haute Autorité de Santé, l'INCa et l'OMS ont également été consultés mais n'ont pas montré de résultats.

Concernant les bases de données utilisées, les articles ont été sélectionnés selon différents critères (Tableau VI).

Tableau VI : Critères d'inclusion et d'exclusion pour la sélection des articles

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le titre de l'article comporte le terme cancer du sein (breast cancer en anglais)</li> <li>- L'article a été publié dans les 10 dernières années</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'article n'est pas disponible en version complète</li> <li>- Le titre ne comporte pas le terme cancer du sein (breast cancer en anglais)</li> <li>- L'article a été publié il y a plus de 10 ans</li> </ul>

Une fois la présélection établie, un diagramme de flux Prisma a été utilisé afin de supprimer les doublons et les articles non pertinents pour la revue de littérature. Celui-ci a permis de garder 4 articles pour la revue de littérature (Figure 16).

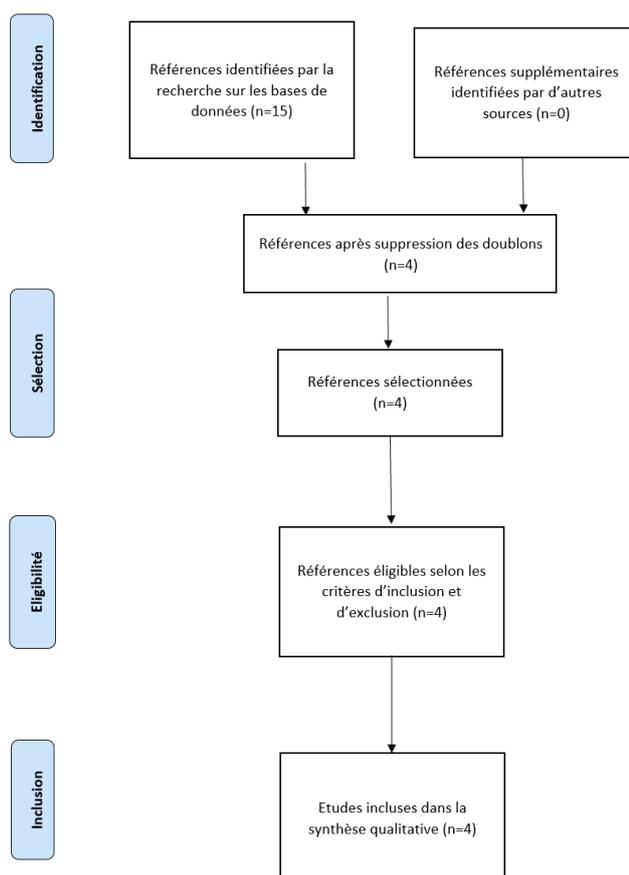


Figure 16 : Diagramme de flux Prisma

## 3.2. Méthodologie de la recherche quantitative

### 3.2.1. Objectif de la recherche quantitative

La recherche quantitative a pour but de mettre en évidence les aspects de la rééducation travaillés par les MK en séance avec les patientes et de les comparer avec les activités réalisées en séances de solution RIPOSTE avec les maîtres d'armes formés. L'objectif est d'analyser si les mouvements effectués lors des séances de solution RIPOSTE sont concordants avec les mouvements travaillés en séances de rééducation de masso-kinésithérapie. Cela mettrait en lumière la perception de l'utilité et la faisabilité de la solution RIPOSTE comme adjuvant aux séances de rééducation en masso-kinésithérapie. La solution RIPOSTE est accessible aux hommes, mais il a été choisi de ne se concentrer que sur les patientes femmes, aussi appelées riposteuses.

### 3.2.2. Choix de la population

Le questionnaire s'adresse aux MK et aux maîtres d'armes formés en solution RIPOSTE. Le répondant, s'il est MK, doit prendre en charge ou avoir pris en charge des patientes dans le cadre d'un cancer du sein. Si le répondant est maître d'armes, il doit être formé en solution RIPOSTE et avoir au moins déjà exercé dans ce domaine (Tableau VII).

Tableau VII : Critères d'inclusion et d'exclusion de l'étude quantitative

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"><li>- Les MK ayant pris ou prenant en rééducation des patientes dans le cadre d'un cancer du sein</li><li>- Les maîtres d'armes formés en solution RIPOSTE ayant encadré une séance avec des patientes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les MK n'ayant jamais pris en rééducation des patientes dans le cadre d'un cancer du sein</li><li>- Les maîtres d'armes non formés en solution RIPOSTE</li><li>- Les maîtres d'armes formés en solution RIPOSTE n'ayant jamais encadré de séance avec des patientes</li></ul>

Ces critères permettent de préciser les données en se concentrant uniquement sur les réponses des MK ayant une expérience dans ce type de rééducation, ainsi que sur celles des maîtres d'armes spécialisés dans ce domaine.

### 3.2.3. Représentativité de l'étude

Le site dédié au programme solution RIPOSTE comporte un onglet regroupant les clubs formés ainsi que les maîtres d'armes référents. Il a été possible de recenser pas moins de 118 clubs comportant une section solution RIPOSTE (36).

Parmi ces clubs, seuls ceux dont les maîtres d'armes ont déjà au moins assuré une séance sont retenus pour l'étude, conformément aux critères d'inclusion.

Concernant les MK, le réseau des kinés du sein (RKS) a été consulté afin de mettre en évidence les MK spécialisés dans le traitement des pathologies des seins pouvant répondre à l'étude. Le réseau recense 1300 adhérents, avec en moyenne 100 référents par région (37).

### 3.2.4. Conception et structure du questionnaire

Le questionnaire proposé comporte 32 questions, réparties en 6 thèmes :

- Le premier thème s'intéresse au profil du répondant. Il permet de différencier les maîtres d'armes des MK ainsi que leur niveau d'ancienneté dans leur métier et dans le domaine du cancer du sein. Ce thème comporte 6 questions.
- Le second thème concerne les connaissances et expériences dans le domaine de la solution RIPOSTE. Il permet de s'assurer que les répondants suivent de manière adéquate le protocole instauré dans la solution RIPOSTE. Ce thème comporte 10 questions.
- Le troisième thème s'intéresse à la pertinence des mouvements privilégiés dans le cadre de la solution RIPOSTE d'une part et d'autre part en rééducation avec le MK. Cette partie comprend 4 questions.
- Le quatrième thème s'intéresse aux bénéfices de la solution RIPOSTE perçus par les répondants à différentes phases de la prise en charge du cancer du sein. Cette partie est composée de 7 questions.
- Le cinquième thème comporte 3 questions traitant de l'impact psychologique et motivationnel.
- Le dernier thème a pour but de comparer la solution RIPOSTE à d'autres adjuvants de la rééducation masso-kinésithérapique. Il comporte 2 questions.

Pour répondre aux questions, le professionnel doit cocher la case qui correspond le plus à son avis ou sa pratique. Si plusieurs réponses sont possibles, la mention « plusieurs réponses possibles » est notifiée dans la question. Les objectifs sont variables en fonction des questions. Malgré l'accessibilité à la solution RIPOSTE aux hommes atteints d'un cancer du sein, il a été décidé de ne concentrer les réponses que sur les patientes femmes (aussi appelées riposteuses). Les objectifs varient en fonction des questions (Tableau VIII).

Tableau VIII : Objectifs de chaque question de la recherche quantitative

Numéro de la question	Objectif de la question
1	Déterminer le profil du répondant

2	
3	Différencier les répondants MK des maîtres d'armes
4	Déterminer l'ancienneté du répondant
5	Exclure les répondants ne faisant pas partie des critères d'inclusion
6	Déterminer le niveau d'ancienneté du répondant dans le domaine du cancer du sein
7	Déterminer si le répondant répond aux critères nécessaire pour enseigner la solution RIPOSTE
8	
9	
10	Connaître la fréquence d'utilisation des gestes d'escrime dans les séances
11	
12	Déterminer si l'arme utilisée est concordante à celle normalement utilisée en solution RIPOSTE
13	Recueillir l'avis des répondants sur les modalités des séances pour ensuite les comparer aux données de la littérature
14	
15	
16	Déterminer si les séances de solution RIPOSTE encadrées sont en accord avec les données de la littérature
17	Déterminer si le répondant est au fait des mouvements indispensables dans la prise en charge d'une patiente atteinte d'un cancer du sein après un traitement chirurgical
18	Déterminer si le répondant connaît les gestes clés de l'escrime utiles dans la rééducation du cancer du sein après la chirurgie
19	Déterminer si les gestes travaillés en solution RIPOSTE sont concordants avec ceux travaillés en séance de rééducation avec le MK
20	
21	Déterminer les effets perçus par les répondants de la solution RIPOSTE en post-opératoire immédiat
22	
23	Déterminer les effets perçus par les répondants de la solution RIPOSTE en post-opératoire tardif
24	
25	Déterminer les effets perçus par les répondants de la solution RIPOSTE avant le début des traitements contre le cancer du sein
26	
27	Déterminer les bénéfices physiques de la solution RIPOSTE perçus par les répondants

28	Déterminer les bénéfices psychologiques de la solution RIPOSTE perçus par les répondants
29	
30	
31	Comparer l'utilisation de la solution RIPOSTE dans le cadre de la rééducation du cancer du sein à d'autres méthodes
32	

### 3.2.5. Pré-test

Le questionnaire a été testé auprès d'étudiants en masso-kinésithérapie, à une MK du réseau RKS et à un maître d'arme formé en solution RIPOSTE ayant déjà encadré une séance.

### 3.2.6. Modalité de diffusion et de collecte des données

Le questionnaire a été diffusé aux maîtres d'armes via des connaissances dans le domaine de l'escrime en solution RIPOSTE. Concernant les MK, il a été diffusé via le RKS afin d'avoir le maximum de réponses de MK spécialisés dans la prise en charge du cancer du sein. Enfin, les différents réseaux sociaux ont été utilisés afin d'atteindre des répondants ne faisant pas partie des deux premiers moyens de diffusion.

### 3.2.7. Traitements des données et analyse

Les résultats du questionnaire ont été analysés grâce à l'outil SphinxDeclic.

## 4. Résultats

### 4.1. Résultats de la revue de littérature

Les 4 articles retenus grâce au diagramme de flux Prisma ont été analysés (Tableau IX).

Tableau IX : Tableau regroupant les articles identifiés grâce au diagramme de flux Prisma

Auteurs	Titre de l'article	Date de publication	Type de l'étude
Omorou A, Peiffert D, Rotonda C, Van Hoyer A, Allado E, Hily O, Temperelli M, Chenuel B, Hornus-Dragne D, Poussel M	Adapted Fencing for Patients With Invasive Breast Cancer: The RIPOSTE Pilot Randomized Controlled Trial	2022	Essai contrôlé randomisé prospectif
Hasnaoui S, Van Hoyer A, Soudant M, Rotonda C, Carvalho de Freitas A, Peiffert D, Delattre C, Raft J, Temperelli M, Allado E, Hily O, Chenuel C, Hornus-Dragne D, Omorou A, Poussel M	Evaluating the feasibility and acceptability of an adapted fencing intervention in breast cancer surgery post-operative care: the RIPOSTE pilot randomized trial	2024	Etude pilote de méthodes mixtes convergentes menée sur un échantillon de 24 participantes après une chirurgie d'un cancer du sein invasif
Lantheaume S, Fabre F, Fisch C, Motak L, Massol P, Lantheaume S, Fernandez L, Blois-Da Conceição S	Cancer du sein, activité physique adaptée et qualité de vie	2017	Etude longitudinale sur un échantillon de dix participantes âgées de 36 à 55 ans atteintes d'un cancer du sein non

			métastasé en rémission
Berretta M, Garozzo D, Foti C, Roselli M, Materazzo M, Vita G, Iellamo F, Scordari M, Di Mauro G, Spatari G, Ottaiano A, Noce A, Pellicciaro M, Bignucolo A, Vanni G, Buonomo OC	Implementing fencing as adapted physical activity in non-metastatic breast cancer patients: design and early rehabilitation strategy of the FENICE study protocol	2024	Essai clinique randomisé monocentrique

#### 4.1.1. Présentation des articles

**L'article d'Omorou et al. (20)** est un essai contrôlé randomisé prospectif. Il décrit un protocole incluant 24 participantes présélectionnées après une chirurgie du cancer du sein invasif. Ce protocole les sépare en deux groupes : un groupe RIPOSTE précoce et un groupe RIPOSTE différé. Au cours de l'étude, le groupe précoce participe à une séance d'escrime adaptée par semaine pendant trois mois débutant immédiatement après la visite d'inclusion. Le groupe différé reçoit aussi une séance d'escrime adaptée par semaine pendant trois mois mais débiterait trois mois après la visite d'inclusion. Les deux groupes participent au maximum à douze séances. L'étude en lien avec ce protocole a pour objectif de comparer l'évolution de la qualité de vie en premier lieu chez les patientes des deux groupes opérées d'un cancer du sein invasif. Elle prend aussi en compte d'autres critères : score d'invalidité, fatigue, anxiété-dépression, rapport coût/efficacité et évaluation du processus.

Les données sont récoltées à trois moments différents : lors de la visite d'inclusion, trois mois après la visite d'inclusion et six mois après. La qualité de vie est évaluée grâce aux modules EORTC QLQ-C30 et QLQ-BR23. Concernant les critères secondaires, le questionnaire DASH permet d'évaluer l'invalidité, le questionnaire MFI-20 la fatigue, le questionnaire HADS l'anxiété-dépression, le questionnaire IPAQ

l'activité physique et le comportement sédentaire. Ces données sont quantitatives. Les données qualitatives sont obtenues par l'intermédiaire d'entretiens narratifs rétrospectifs individuels. Ils sont menés sur dix participantes (cinq par groupe). Ceux-ci s'intéressent au vécu, aux difficultés et facilitations ainsi qu'aux adaptations mises en place au fur et à mesure du programme afin d'évaluer l'efficacité et adaptations supplémentaires nécessaires.

L'analyse quantitative, est faite grâce aux méthodes « Latent Class Growth Analysis » et à deux types d'analyses : univariée et multivariée. Les logiciels NVivo® et ALCEST® permettent l'analyse des données qualitatives des entretiens.

Les auteurs s'attendent à une amélioration de la qualité de vie et de la capacité fonctionnelle du côté opéré des participantes avec une réduction de la fatigue et de l'anxiété.

**L'article d'Hasnaoui et al. (31)** est un essai contrôlé randomisé présentant les résultats du protocole décrit dans l'article d'Omorou et al. Il a été mis en place dans le but d'évaluer l'efficacité du programme solution RIPOSTE ainsi que son processus de mise en œuvre grâce au cadre Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, Maintenance (RE-AIM), en français Atteindre, Efficacité, Adoption, Mise en œuvre, Entretien. L'étude a inclus 24 patientes après une chirurgie d'un cancer du sein invasif.

Les données ont été récoltées de plusieurs manières : des examens cliniques, des entretiens (avec dix participantes, trois médecins du sport et un maître d'armes) et des questionnaires (QLQ-C30, QLQ-BR23, DASH, MFI-20, HADS et IPAQ). Entre la deuxième et la quatrième semaines post-opératoires, les patientes ont subi un premier examen clinique permettant de les inclure dans l'étude. Elles sont ensuite été séparées en deux groupes : onze patientes pour le groupe précoce « Early RIPOSTE » et treize pour le groupe différé « Delayed RIPOSTE ». Puis, aux 3<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> mois, de nouvelles données ont été récoltées afin de les comparer entre elles et par rapport à la visite d'inclusion.

Le groupe précoce a reçu une séance d'escrime par semaine, d'une durée variant d'une heure à une heure et demie (augmentée par la suite à deux heures sur demande des patientes et des maîtres d'armes). La durée du programme était de trois mois, débutant directement après la visite d'inclusion. Le groupe différé a quant à lui commencé trois mois après la visite d'inclusion, pour une durée de trois mois également, pour le même type de séance que le groupe précoce.

L'analyse de la qualité de vie prend en compte les données sur l'état de santé global. Une amélioration a été démontrée, mais celle-ci n'est pas statistiquement significative. Cependant, l'amélioration est plus importante dans le groupe précoce.

La capacité fonctionnelle globale de l'épaule a été analysée grâce au score DASH. Ce dernier a augmenté pour les deux groupes, avec une amélioration supérieure pour le groupe précoce. Cependant, si la différence est statistiquement significative entre le troisième et le sixième mois, elle ne l'est pas au cours des trois premiers mois.

Concernant la fatigue, l'anxiété et la dépression, les scores ont de manière générale diminué pour les deux groupes, traduisant une réduction de ces facteurs. La fatigue mentale est cependant moins présente dans le groupe précoce à l'inclusion et continue de diminuer à trois mois, là où elle augmente pour le groupe différé. A six mois, ce facteur a baissé dans les deux groupes.

Le level d'activité physique n'a pas changé quel que soit le groupe et le moment d'évaluation.

Au cours de l'étude, le programme a rencontré des avantages mais aussi des freins faisant varier le degré d'adoption des participantes. Les principaux avantages résident notamment dans la découverte d'une nouvelle activité, le bon encadrement durant les séances et les bienfaits physiques et psychologiques associés à la pratique. Les principaux freins quant à eux sont le potentiel changement de latéralité, la fatigue et la douleur.

En conclusion, l'étude a montré une différence entre les groupes précoce et différé dans certains domaines en faveur du groupe précoce, mais celle-ci n'est pas significative. Cette absence de différence significative est, selon les auteurs, fortement corrélée à la petite taille de l'échantillon (N=24). Elle permet cependant de montrer que commencer le programme solution RIPOSTE tôt après une chirurgie du cancer du sein n'est pas nocif pour les patientes.

**L'article de Lantheaume et al. (30)** est une étude longitudinale menée sur un échantillon de dix patientes âgées de 36 à 55 ans. Elle a pour but d'évaluer les bénéfices de l'escrime adaptée sur la qualité de vie ainsi que le soutien social perçu par des femmes atteintes d'un cancer du sein non métastasé en période de rémission. Les données ont été recueillies à différents moments : avant de débiter le programme

d'escrime adaptée, trois mois après et six mois après. Afin de récolter celles-ci, l'étude comprend un questionnaire sur la qualité de vie (FACT-B) un questionnaire de soutien social perçu (QSSS-c) et un entretien semi-directif pour chacune des patientes.

Concernant le soutien social perçu par les patientes, les résultats ont montré une diminution de cette perception par les patientes entre le début de l'étude et six mois après. Cette diminution est significative pour les versants informatif et émotionnel. Elle n'est cependant pas significative en comparant la période antérieure au début du programme d'escrime adaptée et trois mois après. Pour les versants matériel/distractif et négatif, les données n'évoluent pas significativement au cours du temps, peu importe le moment considéré.

Les données recueillies pour la qualité de vie n'ont pas montré de différence significative quel que soit le moment de l'étude, malgré une augmentation (non significative) entre la période antérieure, le troisième et le sixième mois.

Enfin, l'analyse des entretiens semi-directifs ont révélé que les patientes interrogées présentent des symptômes de dépression et d'anxiété. Ces éléments sont en lien avec le sentiment d'abandon perçu, associés à la peur de la récurrence et à la perte de leurs repères spatio-temporels. Après le programme d'escrime adaptée, les participantes témoignent d'une reprise de ces repères, en particulier temporels. De plus, le sentiment d'abandon est moins perçu, accompagné d'une reprise de confiance en soi, d'un sentiment de continuité de soins et de reprise de contact avec le monde social.

En conclusion, les auteurs de l'étude supposent que les résultats obtenus, notamment concernant la qualité de vie, sont en corrélation avec la petite taille de l'échantillon. Ils seraient également en rapport avec l'importance du choc à l'annonce du diagnostic et les traitements qui impacteraient un retour à une bonne qualité de vie. Un troisième lien serait établi avec la manière dont la maladie est vécue par les patientes et l'importance qu'elles attribuent aux différents versants de la qualité de vie. Enfin, il est à noter d'une diminution significative concernant le soutien social perçu d'un point de vue émotionnel et informatif.

**L'article de Berretta et al. (38)** décrit le protocole d'un essai clinique randomisé monocentrique, qui sera mené chez des patientes atteintes d'un cancer du sein de stade 1 à 3, en post-chirurgical. Le nombre de participantes attendu s'élève à 150. L'objectif de cette étude est de montrer si l'activité physique adaptée, en particulier

l'escrime, en complément d'un mode de vie sain (régime méditerranéen), pourrait entraîner une amélioration globale de l'état physique et mental chez les patientes atteintes d'un cancer du sein non métastatique en post-opératoire. Le deuxième objectif est d'évaluer si l'activité physique adaptée permet d'améliorer des facteurs comme la perception de la fatigue liée au cancer, la qualité du sommeil, l'indice de masse corporelle, la santé osseuse, la capacité aérobie, la fréquence cardiaque et le profil lipidique sérique. Le troisième objectif est d'évaluer l'impact de l'activité physique adaptée et le mode de vie sain sur la récurrence du cancer.

Cette étude inclura l'utilisation du fleuret en plus de celle du sabre. De plus, les deux côtés seront sollicités dans le maniement de l'arme lors des séances. Les patientes seront réparties en deux groupes : le groupe d'étude qui participera à deux séances d'une heure d'escrime adaptée par semaine et un groupe témoin qui n'en aura pas. La visite d'inclusion se déroulera quatre semaines après l'opération et le groupe d'étude débutera les séances quinze jours après cette visite. Le nombre total de séances se limitera à 48 sur six mois et 96 sur douze mois. Le nombre maximal de patientes par séance sera de douze et le ratio autorisé sera d'un maître d'armes pour 2,5 patientes. Le suivi des patientes se fera tous les mois pour les patientes du groupe d'étude et tous les trois mois pour les patientes du groupe témoin.

Les données seront recueillies principalement par le biais de questionnaires : DASH pour l'invalidité, EORTC QLQ-C30 et EORTC QLQ-BR23 pour la qualité de vie, MFI 20 pour la fatigue, HADS pour l'anxiété-dépression, la version courte de l'IPAQ pour l'activité physique et le comportement sédentaire et l'échelle d'incapacité des pour les œdèmes.

Les auteurs attendent de cette étude que l'activité physique adaptée spécifique escrime, associée à un mode de vie sain, débutés précocement après la chirurgie, soient une bonne stratégie d'amélioration de la santé physique et mentale des patientes atteintes d'un cancer du sein non métastatique.

#### 4.2. Résultats de recherche quantitative

Le questionnaire a été diffusé du 6 décembre 2024 au 7 février 2025 (Annexe 6). 60 réponses ont été obtenues.

#### 4.2.1. Profil des répondants

Le répondant « type » est une femme (70%) dont l'âge est compris entre 51 et 60 ans (32%), ayant plus de 20 ans de pratique professionnelle (en MK ou en escrime) (47%), avec moins de 5 ans d'expérience professionnelle dans le domaine du cancer du sein (41%). Cependant, au sein même des deux populations étudiées, des disparités sont observées. En effet, chez les maîtres d'armes (42%), les hommes sont surreprésentés (83%), tandis que les femmes prédominent chez les MK (58%) (76%). Une population comprise au-delà de 60 ans prédomine chez les maîtres d'armes (86%), tandis que les MK ont plutôt entre 20 et 30 ans (92%). Cela impacte l'ancienneté dans le métier et dans le domaine du cancer du sein : plus de 10 ans d'ancienneté et d'expérience chez les maîtres d'armes contre moins de 10 ans d'ancienneté et moins de 5 ans d'expérience chez les MK (Annexe 7).

#### 4.2.2. Connaissances et expérience sur la solution RIPOSTE

Parmi les deux populations étudiées, seuls les maîtres d'armes (42%) ont suivi la formation solution RIPOSTE et 96% d'entre eux ont adhéré à la charte solution RIPOSTE. Seulement 80% d'entre eux ont renouvelé la formation. Les 20% restants ne l'ont pas renouvelée malgré l'avoir faite il y a plus de deux ans (Figure 17).

Croisement : Êtes-vous ? / Si oui, avez-vous renouvelé cette formation ?

ÊTES-VOUS ?	SI OUI, AVEZ-VOUS RENOUELÉ CETTE FORMATION ?				TOTAL
	OUI	NON, CAR JE L'AI FAITE IL Y A MOINS DE DEUX ANS	NON MÊME SI JE L'AI FAITE IL Y A PLUS DE DEUX ANS	JE N'AI PAS SUIVI LA FORMATION SOLUTION RIPOSTE	
Masseur-kinésithérapeute	0%	3%	0%	97%	100%
Maître d'armes	80%	0%	20%	0%	100%
<b>TOTAL</b>	34%	2%	8%	56%	

■ Éléments sous-représentés ■ Éléments sur-représentés

*La relation est très significative. p-value = < 0,01 ; Kht2 = 59,0 ; ddl = 3.*

Figure 17 : Proportion des répondants ayant renouvelé la formation solution RIPOSTE

Les deux populations ont déjà intégré des gestes d'escrime dans leur séance, mais dans des proportions différentes. 9% des MK intègrent des gestes d'escrime ponctuellement dans leur séance de rééducation masso-kinésithérapique tandis que 88% des maîtres d'armes en utilisent à chaque séance de solution RIPOSTE (Figure 18).

Croisement : Êtes-vous ? / Si oui, à quelle fréquence intégrez-vous des gestes d'escrime dans vos séances ?

ÊTES-VOUS ?	SI OUI, À QUELLE FRÉQUENCE INTÉGREZ-VOUS DES GESTES D'ESCRIME DANS VOS SÉANCES ?			TOTAL
	A CHAQUE SÉANCE	PONCTUELLEMENT	JE N'INTÈGRE PAS LES GESTES D'ESCRIME DANS MES SÉANCES	
Masseur-kinésithérapeute	0%	9%	91%	100%
Maître d'armes	88%	12%	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>37%</b>	<b>10%</b>	<b>53%</b>	

■ Éléments sous-représentés ■ Éléments sur-représentés

La relation est très significative.  $p\text{-value} = < 0,01$  ;  $\text{Khi2} = 53,8$  ;  $\text{ddl} = 2$ .

Figure 18 : Proportion d'intégration des gestes d'escrime selon la population concernée

Concernant l'arme utilisée, les maîtres d'armes utilisent exclusivement le sabre (100%). Les MK utilisent le fleuret et l'épée, avec respectivement 3% et 6%, les 91% restants représentent les MK qui n'utilisent pas les gestes d'escrime dans leur séance de rééducation masso-kinésithérapique.

Enfin, pour les conditions de pratique, 60% des répondants pensent que deux séances par semaine semblent être plus adaptées pour les riposteuses, 70% estiment un temps idéal entre une heure et une heure et demie et 52% jugent qu'un nombre compris entre 5 et 10 riposteuses est optimal. Les exercices intégrés lors des séances de solution RIPOSTE sont variés (Figure 19).

Quel(s) type(s) d'exercices intégrez-vous lors de vos séances en solution RIPOSTE ? (Plusieurs réponses possibles).

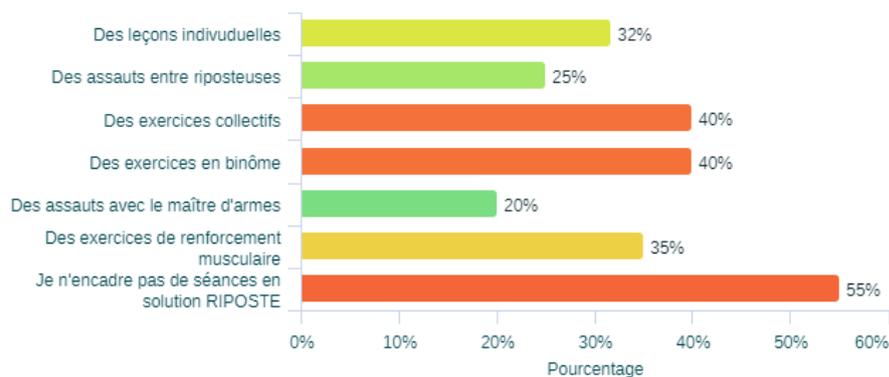


Figure 19 : Type d'exercices intégrés dans les séances de solution RIPOSTE

### 4.2.3. Pertinence des mouvements privilégiés en solution RIPOSTE

Les trois principaux mouvements clés à travailler en rééducation selon les répondants sont : la flexion d'épaule (73%), l'abduction d'épaule (88%) et la rotation latérale d'épaule (87%). Ces mêmes mouvements sont retrouvés dans les positions d'escrime. Les trois principaux jugés comme pertinents sont les parades (95%), les attaques (78%) et la position de garde (55%). Ils sont, pour 98% de l'échantillon étudié, considérés comme conjointement bénéfiques aux séances de rééducation en masso-kinésithérapie (Figures 20 et 21).

Quels sont, selon vous, les mouvements clés en rééducation pour les patientes ayant subi une chirurgie pour un cancer du sein ? (Plusieurs réponses possibles).

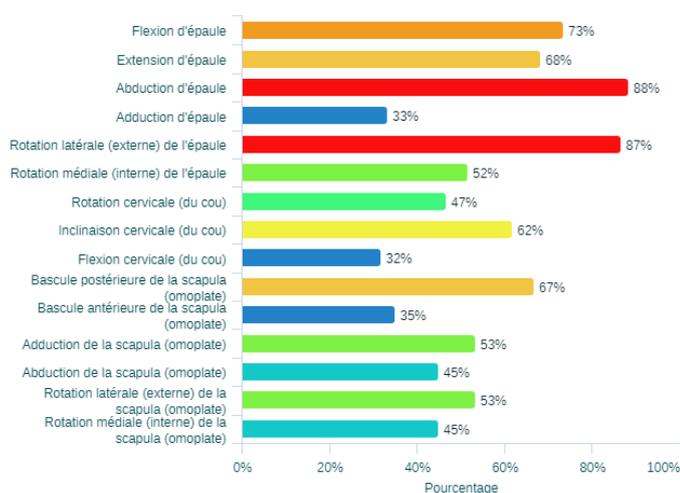


Figure 20 : Répartition des mouvements clés à travailler en solution RIPOSTE selon les répondants



Figure 21 : Mouvements d'escrime jugés comme les plus pertinents par les répondants (à gauche : exemple de parade ; au milieu : exemple d'attaque ; à droite : position de garde)

Un Khi2 d'indépendance est réalisé afin de déterminer si le type de profession (MK ou maître d'arme) impacte la perception des mouvements clés en rééducation. Au risque alpha 0,05%, il semble y avoir une différence ( $p= 0,01$  ; Khi2 = 34,4 ; ddl = 14). La perception des mouvements clés de la rééducation varierait en fonction de la profession exercée.

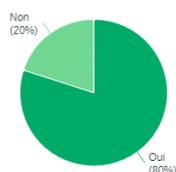
De la même manière, un Khi2 d'indépendance est effectué pour déterminer si le type de profession impacte la perception des mouvements d'escrime les plus pertinents à intégrer en solution RIPOSTE et en rééducation masso-kinésithérapique. Au risque alpha 0,05%, il semble y avoir une différence ( $p=0,1$  ; Khi2 = 8,8 ; ddl = 5). La perception des mouvements clés de la rééducation dépendrait de la profession exercée.

Enfin, un Khi2 d'indépendance est réalisé afin de déterminer si le type de profession impacte la perception d'un bénéfice conjoint de la solution RIPOSTE dans la rééducation masso-kinésithérapique. Au risque alpha 0,05%, il ne semble pas y avoir de différence ( $p= 0,4$  ; Khi2 = 0,7 ; ddl = 1). La profession exercée n'impacterait pas la perception d'un bénéfice conjoint de la solution RIPOSTE dans la rééducation masso-kinésithérapique.

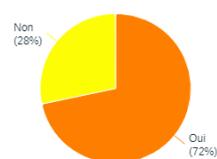
#### 4.2.4. Bénéfices perçus de la solution RIPOSTE à différentes phases de prise en charge

Au cours de la recherche quantitative, trois phases sont étudiées : post-opératoire immédiate, post-opératoire tardive et celle précédant le début des traitements. Deux types de mobilités sont analysées : globale et spécifique de l'épaule. Les populations ont répondu à l'unanimité que débuter le programme solution RIPOSTE en post-opératoire tardif pourrait améliorer la mobilité globale. 93% pensent qu'il en va de même pour la mobilité spécifique de l'épaule. Pour les autres phases, les pourcentages sont plus faibles, mais ils restent en faveur d'une perception d'un bénéfice de la solution RIPOSTE sur les mobilités globale et spécifique de l'épaule (Figure 22).

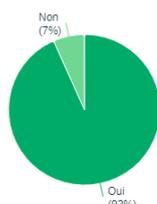
Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait améliorer la mobilité globale des patientes atteintes d'un cancer du sein en rééducation post-opératoire immédiate (sans travail préalable à la chirurgie) ?



Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait améliorer la mobilité spécifique de l'épaule des patientes atteintes d'un cancer du sein en rééducation post-opératoire immédiate (sans travail préalable à la chirurgie) ?



Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait comporter un bénéfice supplémentaire pour améliorer la mobilité globale des patientes avant le début des traitements contre le cancer du sein ?



Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait comporter un bénéfice supplémentaire pour améliorer la mobilité spécifique de l'épaule des patientes avant le début des traitements contre le cancer du sein ?

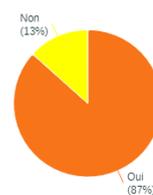


Figure 22 : Bénéfices perçus de la solution RIPOSTE par les répondants (phase post-opératoire immédiate et avant le début des traitements)

Les aspects spécifiques de la solution RIPOSTE perçus comme les plus bénéfiques en rééducation sont : le travail de renforcement musculaire (92%), la diminution de la fatigue (78%), la capacité fonctionnelle globale de l'épaule (90%) et l'amélioration de la posture (85%) (Annexe 8).

#### 4.2.5. Impact psychologique et motivationnel

L'ensemble des répondants pense que la solution RIPOSTE pourrait jouer un rôle dans la motivation des patientes à s'investir dans leur rééducation globale. 95% pensent qu'elle comporterait aussi des bénéfices sur leur état émotionnel. Ces derniers se traduiraient notamment par une augmentation de la confiance en soi (81%) et de l'estime de soi (80%), une diminution du stress et/ou de l'anxiété et/ou de la dépression (69%), une meilleure reprise de contact avec le monde social (66%) et une amélioration du soutien social perçu (63%). A noter que 5% des répondants n'observent pas de bénéfices de la solution RIPOSTE sur l'état émotionnel des patientes dans le cadre de leur rééducation globale (Figure 23).

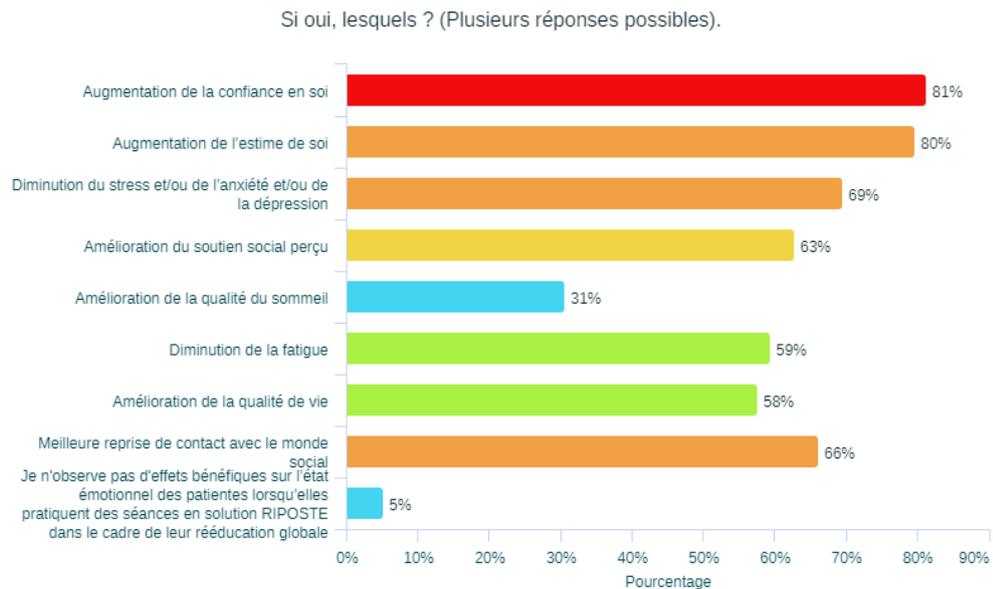


Figure 23 : Bénéfices perçus par les répondants sur l'état émotionnel des patientes lorsqu'elles pratiquent des séances en solution RIPOSTE dans le cadre de leur rééducation globale

#### 4.2.6. Comparaison entre solution RIPOSTE et autres méthodes de rééducation du cancer du sein

Au sein de l'échantillon étudié, 92% des répondants pensent que la solution RIPOSTE, en comparaison avec d'autres méthodes, comporte un intérêt particulier dans la rééducation masso-kinésithérapique du cancer du sein avant ou après opération. Les 8% restants sont exclusivement représentés par des MK. Dans la population générale des MK, ils représentent 14% des répondants.

Un Khi2 d'indépendance est calculé afin de déterminer s'il y a un impact de la profession exercée sur la perception d'un intérêt particulier de la solution RIPOSTE dans la rééducation masso-kinésithérapique des patientes qui ont été opérées ou seront opérées du sein. Au risque alpha 0,05%, il semble y avoir une différence ( $p = 0,1$  ;  $\text{Khi2} = 3,9$  ;  $\text{ddl} = 1$ ). La profession exercée impacterait la perception d'un intérêt particulier de la solution RIPOSTE dans la rééducation masso-kinésithérapique des patientes qui ont été opérées ou seront opérées du sein.

Le critère principal justifiant l'intérêt particulier réside en une activité plus ludique représentée par la pratique de l'escrime adaptée (80%). Les trois critères qui se distinguent en plus coïncident avec les aspects jugés comme les plus bénéfiques, à savoir : une meilleure capacité fonctionnelle globale de l'épaule (65%), une meilleure

récupération des amplitudes (65%) et une amélioration plus importante de la posture (58%) (Figure 24).

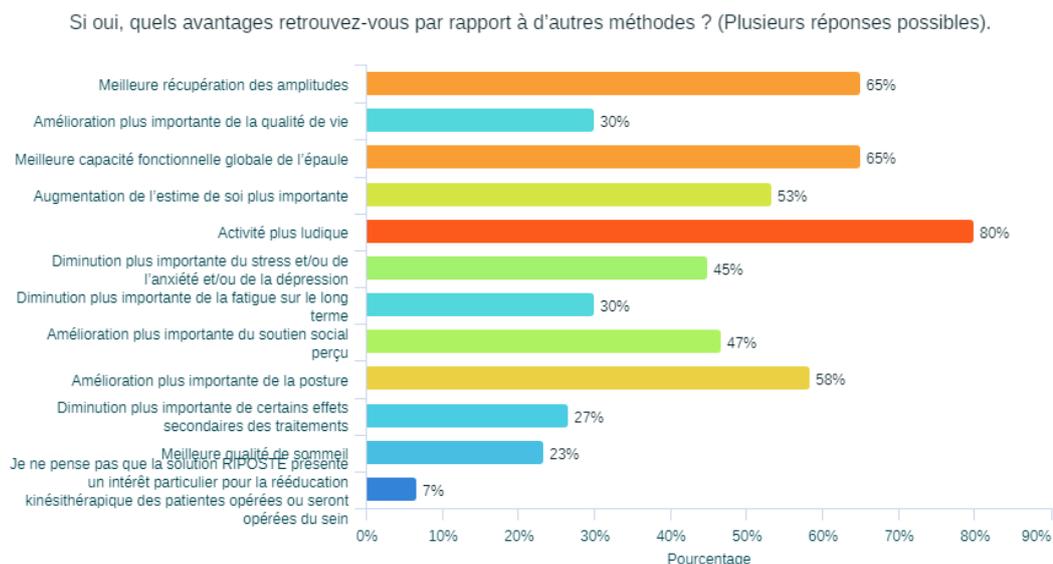


Figure 24 : Avantages de la solution RIPOSTE en comparaison avec d'autres méthodes de rééducation selon les répondants

Un Khi2 d'indépendance est réalisé afin de déterminer si la profession exercée impacte la perception des avantages de la solution RIPOSTE par rapport à d'autres méthodes de rééducation du cancer du sein. Au risque alpha 0,05%, il ne semble pas y avoir de différence ( $p = 0,2$  ;  $\text{Khi2} = 7,6$  ;  $\text{ddl} = 6$ ). La profession exercée n'impacte pas la perception des avantages de la solution RIPOSTE par rapport à d'autres méthodes de rééducation.

## 5. Discussion

### 5.1. Réponses à la problématique et aux questions de recherche

L'objectif de ce mémoire est de répondre à la question de recherche : « Quel est l'impact de la solution RIPOSTE dans la rééducation du cancer du sein ? » qui découle de la problématique « La solution RIPOSTE a été mise en place lors de la rééducation dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein ».

Les questions de recherche déduites de cette problématique étaient :

- Les structures proposant la solution RIPOSTE comportent-elles un masseur-kinésithérapeute (MK) qui peut intervenir auprès des patientes participant au programme ?
- Quelles sont les conditions d'accès à la solution RIPOSTE ?
- Quel est le lien entre les conséquences des traitements contre le cancer du sein et l'escrime ?

#### 5.1.1. L'absence des MK dans le programme solution RIPOSTE

Les résultats de la recherche quantitative ont permis de mettre en évidence l'absence et le manque de connaissances de la solution RIPOSTE par les MK. Parmi les répondants, aucun n'a suivi la formation solution RIPOSTE. De plus, 9% d'entre eux n'intègrent que ponctuellement des gestes d'escrime dans leur séance. Enfin, lorsqu'ils les utilisent, ceux-ci sont inspirés du fleuret et de l'épée, alors que le sabre est préconisé. Si les résultats obtenus sont comparés aux réponses des maîtres d'armes, ces derniers n'utilisent que le sabre, ont tous été formés en solution RIPOSTE et 88% d'entre eux utilisent des gestes d'escrime à chaque séance.

La littérature ne mentionne pas non plus l'intervention des MK au sein des structures proposant la solution RIPOSTE, malgré l'utilisation d'outils lors des études aussi employés par les MK au cours de leurs bilans. Dans l'article d'Hasnaoui et al., il y a notamment la présence du score DASH et du questionnaire HADS.

Cependant, la présence du MK serait une plus-value à ne pas négliger lors des séances de solution RIPOSTE. Les données du questionnaire montrent une connaissance des MK plus importante concernant les mouvements clés de la rééducation masso-kinésithérapique. Ils pourraient apporter une correction sur les gestes travaillés lors de l'utilisation des différentes positions du bras dans les gestes de solution RIPOSTE. L'article de Hasnaoui et al. met en évidence une amélioration

de la capacité fonctionnelle globale de l'épaule entre le troisième et le sixième mois post-opératoire chez les patientes participant au programme RIPOSTE. Cette donnée peut laisser penser que les maîtres d'armes pourraient aussi apporter leur connaissance des gestes d'escrime aux MK qui souhaiteraient les intégrer à leur séance de rééducation masso-kinésithérapique. Le bénéfice pourrait être double chez les patientes étant prises en charge en masso-kinésithérapie et en solution RIPOSTE dans le cadre d'un cancer du sein. Cela est d'autant plus vrai que 98% de l'échantillon des répondants au questionnaire estiment que les gestes effectués en solution RIPOSTE sont conjointement bénéfiques aux mouvements réalisés en séance de rééducation masso-kinésithérapique.

L'explication la plus plausible à la méconnaissance et l'absence des MK au sein de la solution RIPOSTE pourrait être en lien avec l'apparition plutôt récente de ce programme (2014). Ce dernier prend ses racines dans un sport connu mais peu médiatisé, avec des règles perçues comme complexes, ce qui entrainerait un manque d'intérêt à la découverte de cette activité physique et donc à la formation à sa version adaptée.

#### 5.1.2. Conditions d'accès à la solution RIPOSTE

L'analyse de la littérature a permis de mettre en évidence les conditions d'accès à la solution RIPOSTE. Pour les maîtres d'armes, elle comprend notamment le renouvellement tous les deux ans de la formation et l'adhésion à la charte solution RIPOSTE. Les résultats de la recherche quantitative montrent que 4% des maîtres d'armes n'ont pas adhéré à la charte. 20% n'ont pas renouvelé la formation malgré l'avoir faite il y a plus de deux ans.

Concernant les patientes, le premier élément notable dans l'accès à la solution RIPOSTE est la possession d'un certificat de non-contre-indication à la pratique de l'escrime et l'accord de l'oncologue et/ou du chirurgien. Dans l'article d'Hasnaoui et al., la durée des séances de solution RIPOSTE a été augmentée à deux heures à la demande des patientes et des maîtres d'armes. De plus, certaines patientes auraient souhaité une deuxième séance dans la semaine. Les données du questionnaire sont partiellement en accord avec l'article. En effet, les répondants pensent qu'une heure et demie par semaine est suffisante mais sont du même avis concernant le nombre de séance hebdomadaire. Le nombre idéal de patientes est concordant entre la littérature qui prévoit un nombre inférieur à une dizaine et le questionnaire où 52% des

répondants estiment un nombre optimal entre 5 et 10 patientes. La littérature précise qu'un nombre pair est d'autant plus apprécié qu'il permet les exercices en binôme.

Pour ce qui est du début de la pratique de l'activité, la littérature penche vers un début de l'activité dans les six premiers mois suivants la chirurgie. Il est possible de débiter dans les trois mois, les études ne montrant pas de nocivité d'un début précoce. Cependant, l'étude d'Hasnaoui et al. n'a pas montré de différence significative entre un début précoce et tardif du programme RIPOSTE. Les répondants du questionnaire sont unanimement en faveur d'un début tardif en ce qui concerne les bénéfices pour la mobilité globale. 93% restent sur le même avis en ce qui concerne la mobilité spécifique de l'épaule. Commencer le programme RIPOSTE avant le début des traitements n'est ni étudié, ni mentionné dans la littérature. Il semblait cependant intéressant de recueillir l'avis des répondants au travers du questionnaire. Plus de 85% des répondants penchent pour une utilité de commencer la solution RIPOSTE avant le début des traitements. Ces réponses concernent autant la mobilité globale (93%) que spécifique de l'épaule (87%). Elles pourraient être liées au fait que le schéma corporel est perturbé lors des traitements, en particulier lors d'une chirurgie. L'intégration du bon geste d'escrime et des bonnes positions avant les traitements pourrait faciliter la reproduction en post-opératoire et/ou au cours des autres traitements.

Enfin, pour les modalités de pratique de la solution RIPOSTE, les données de la littérature et de la recherche quantitative sont en accord. En effet, les principaux exercices intégrés lors des séances sont des exercices collectifs, des exercices en binôme, des exercices de renforcement musculaire et des leçons individuelles.

### 5.1.3. Escrime et conséquences des traitements contre le cancer du sein

Les mouvements les plus impactés par la chirurgie selon la littérature sont la flexion, l'abduction et la rotation latérale d'épaule. L'article de Berretta et al. précise que ces limitations peuvent engendrer des douleurs de dos. Ces mêmes mouvements sont jugés comme les plus importants à récupérer lors de la rééducation des patientes par les répondants de la recherche quantitative. En analysant les principales positions d'escrime, la parade de quinte haute associe ces trois gestes. La parade de seconde oblige une rotation latérale d'épaule pour le retour à la position de garde. Il en va de même pour la parade de quarte. La parade de prime entraîne une flexion d'épaule. La

position de garde associe un mouvement de rotation latérale et de légère abduction, aussi retrouvée pour la parade de tierce qui exagère ce mouvement. L'attaque associe un mouvement de flexion et de rotation latérale. Lors de l'exécution d'une attaque, il peut y avoir un mouvement d'abduction afin de toucher le masque du maître d'armes sur sa partie latérale (au lieu de toucher la partie supérieure du masque) (Figure 25).

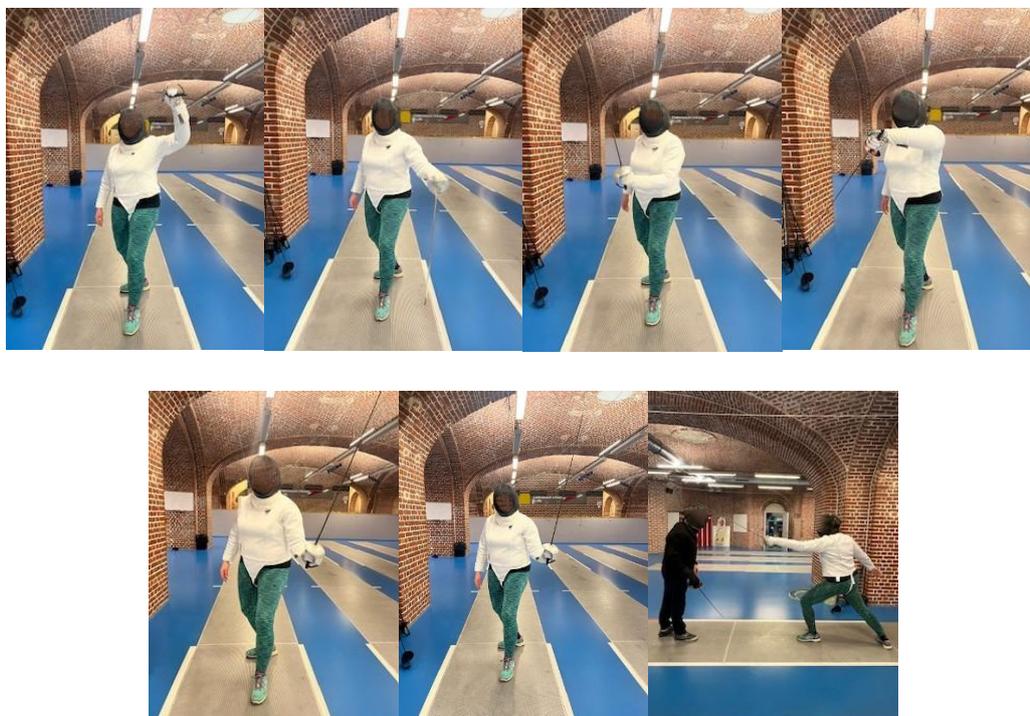


Figure 25 : Gestes principaux effectués en solution RIPOSTE (de gauche à droite : parade de quinte haute ; parade de seconde ; parade de quarte ; parade de prime ; position de garde ; parade de tierce ; attaque)

Il semble que ces éléments soient en faveur d'un effet conjointement bénéfique de la solution RIPOSTE dans la rééducation des patientes. Cela pourrait justifier que 98% des répondants soient de cet avis.

Au-delà du versant physique de la rééducation, le versant psychologique est aussi abordé au travers de la littérature, notamment en ce qui concerne la qualité de vie. Celle-ci tend à augmenter selon les études d'Hasnaoui et al. et Lantheaume et al., mais pas de manière significative. Cependant, 58% des répondants considèrent un bénéfice de la solution RIPOSTE sur la qualité de vie des patientes. Il y a un écart entre la littérature et la perception des maîtres d'armes et des MK. Cela pourrait être influencé par le fait que la population interrogée lors du questionnaire ne soit pas la population concernée (à savoir les patientes), mais la population qui encadre la rééducation. Cela pourrait aussi être inversement dû à la petite taille des échantillons

qui montrent une tendance sans montrer de résultats significatifs. Des échantillons plus importants auraient peut-être montré une significativité.

Deux autres points évoqués dans l'article de Lantheaume et al. sont le soutien social perçu par les patientes et la présence d'anxiété et de dépression. Si le soutien social perçu avait tendance à diminuer au fur et à mesure de la prise en charge, les entretiens semi-directifs révèlent une reprise de repères et une augmentation de ce soutien social perçu. De plus, les patientes témoignent d'une diminution de l'anxiété et de dépression. Les données du questionnaire sont en accord avec ces points, car respectivement 65% et 69% des répondants l'ajoutent comme autres bénéfices en plus de l'augmentation de la qualité de vie. Ils joignent une augmentation de la confiance et de l'estime de soi, ce qu'il est possible de retrouver au travers des entretiens semi-directifs dans l'article de Lantheaume et al. Ces deux éléments sont mentionnés comme facteurs de diminution du sentiment d'abandon ressenti par les patientes.

## 5.2. Biais et limites de la revue de littérature

La principale limite de la revue de littérature réside dans le faible nombre d'articles traitant de la solution RIPOSTE. De plus, parmi les quatre articles sélectionnés, seuls deux présentent des résultats chiffrés, tandis que les deux autres se limitent à la description de protocoles. Ce manque de données concrètes réduit la portée des conclusions qui peuvent en être tirées.

Une autre limite importante concerne la taille réduite des échantillons inclus dans ces études. Le faible nombre de participantes peut altérer la représentativité des résultats et limiter leur significativité. Des tendances observées pourraient, avec des échantillons plus importants, devenir statistiquement significatives ou, au contraire, être remises en question.

Par ailleurs, certaines études souffrent de biais méthodologiques liés aux différences dans leurs protocoles comme la fréquence des séances ou encore les outils d'évaluation employés. Ces variations rendent difficile la comparaison des résultats et compliquent l'établissement de conclusions solides. De plus, l'absence de groupe contrôle dans les études limite la capacité à attribuer avec certitude les bénéfices observés à la solution RIPOSTE, plutôt qu'à d'autres facteurs extérieurs.

Un autre biais à prendre en compte est le biais de sélection. Les critères d'inclusion et d'exclusion des articles, notamment la restriction aux publications gratuites, ont pu entraîner l'omission de certaines études pertinentes publiées mais payantes. À cela s'ajoute un biais de publication, puisque les potentielles études ayant des résultats négatifs ou non significatifs sont souvent moins publiées, ce qui peut donner une vision biaisée de l'efficacité de la solution RIPOSTE.

Enfin, une limite majeure concerne le manque de suivi à long terme des participantes. Les études existantes évaluent principalement des effets à court terme (six mois au plus), sans prendre en compte des bénéfices potentiels sur plusieurs années. Cela empêche d'apprécier la pérennité des effets de cette approche dans la rééducation fonctionnelle.

Par ailleurs, l'impact fonctionnel de la solution RIPOSTE est peu abordé dans les études existantes, qui se concentrent davantage sur la qualité de vie. Bien que cet aspect soit essentiel, l'évaluation des capacités fonctionnelles demeure un élément clé de la rééducation. Une approche biomécanique des gestes d'escrime, en complément du score DASH, aurait permis une analyse plus approfondie des bénéfices moteurs potentiels.

### 5.3. Biais et limites de la recherche quantitative

Le premier biais à mentionner réside dans le profil des répondants eux-mêmes. Le questionnaire étant diffusé via internet et les réponses étant anonymes, il est impossible de garantir que celles-ci ont été fournies de manière totalement sincère et individuelle. Les répondants peuvent cocher des réponses qu'ils estiment attendues ou valorisées par un grand nombre au lieu de donner une réponse sincère, notamment concernant les bénéfices de la solution RIPOSTE.

Un second biais concerne la diffusion du questionnaire. Celui-ci a été partagé via les réseaux sociaux et sur des groupes spécifiques, ce qui a pu exclure certains professionnels ne faisant pas partie de ces cercles. De plus, face au faible nombre de réponses obtenues malgré plusieurs relances, il a été nécessaire de contacter directement des masseurs-kinésithérapeutes via le RKS. Cette démarche a pu introduire un biais en excluant certains MK n'ayant pas été directement sollicités. Par ailleurs, certains professionnels sollicités n'ont peut-être pas souhaité participer à l'étude, ce qui peut créer un biais de non-réponse.

Un troisième biais important réside dans la diversité des profils des répondants. Le questionnaire a été complété par deux populations distinctes (masseurs-kinésithérapeutes et maîtres d'armes) ayant des formations et niveaux de connaissances différents. Cette hétérogénéité peut générer des écarts dans les réponses. Malgré l'utilisation du test du Khi2 pour réduire cet effet, certaines réponses restent influencées par la profession exercée. De plus, les maîtres d'armes formés à la solution RIPOSTE et l'enseignant régulièrement peuvent être influencés dans leurs réponses, avec une tendance possible à valoriser le programme.

Un autre biais repose sur la terminologie employée dans certaines questions. Certains termes spécifiques à la solution RIPOSTE et à l'escrime ont pu être difficiles à appréhender pour les masseurs-kinésithérapeutes, tandis que des notions propres à la masso-kinésithérapie ont pu poser problème aux maîtres d'armes. Cette disparité dans la compréhension des termes pourrait avoir influencé certaines réponses.

Par ailleurs, un biais de formulation a été identifié dans la question 5, où l'expression « patiente (riposteuse) » a pu prêter à confusion. Certains masseurs-kinésithérapeutes ont répondu par la négative, tout en poursuivant le questionnaire. Cette question a pu être interprétée comme « une patiente pratiquant l'escrime », alors que l'intention était d'inclure à la fois les patientes pratiquantes et non pratiquantes (qui pourraient pratiquer par la suite).

Une limite majeure de cette recherche réside dans le fait qu'elle se concentre exclusivement sur des patientes femmes. Ce choix méthodologique exclut les professionnels ayant pris en charge uniquement des patients masculins atteints d'un cancer du sein, ce qui peut restreindre la généralisation des résultats.

Une autre limite concerne l'absence de questions à réponses libres. En effet, cela peut empêcher les répondants de nuancer certaines de leurs réponses, en particulier sur les questions où le choix de réponse est « oui » ou « non ». Cela peut aussi les empêcher de donner des réponses qui ont pu être oubliées dans l'élaboration du questionnaire.

#### 5.4. Ouvertures et pistes pour d'éventuelles futures recherches

Lors de la réalisation de ce mémoire, les connaissances sur la solution RIPOSTE ont été enrichies. Elles ont permis de mesurer et comprendre l'impact sur les patientes qui font partie du programme. Elles ont également permis de recueillir la

vision de ceux qui l'enseignent et ceux qui encadrent la prise en soins masso-kinésithérapique de ces patientes.

Le manque d'articles scientifiques et de connaissances de ce programme ont été mis en évidence d'une part. D'autre part, l'importance de la présence des MK au sein des structures proposant la solution RIPOSTE a été mis en avant. L'interaction avec des maîtres d'armes pourrait aussi être bénéfique aux MK, ce qui rend l'enjeu encore plus important.

La vocation principale de ce mémoire est d'encourager à la pratique d'une activité physique, à savoir l'escrime adaptée. Il vise notamment à encourager les MK à envoyer leur(s) patiente(s) vers des clubs qui proposent la solution RIPOSTE.

Dans des perspectives futures, il serait intéressant d'étudier et comparer la solution RIPOSTE avec la pratique d'autres activités physiques adaptées dans la prise en charge du cancer du sein. Les deux dernières questions de la recherche quantitative visent notamment à initier cette démarche.

Il serait aussi intéressant d'inclure les hommes pris en charge pour un cancer du sein. Même s'ils ne représentent que moins d'un pourcent des cancers du sein (39), ils restent une population à ne pas négliger.

Enfin, il serait intéressant d'analyser et comparer les résultats du protocole de Berretta et al. avec les autres études menées et analysées dans ce mémoire. Etant menée en Italie, cela élargirait l'utilisation de la solution RIPOSTE au-delà des frontières françaises.

## 6. Conclusion

L'enjeu de santé publique représenté par le cancer du sein, en termes de prévalence et de conséquences a suscité un intérêt particulier à la réalisation de ce mémoire. Les impacts physique et psychologique engendrés sont un combat de longue haleine pour les femmes concernées.

La pratique d'une activité physique est primordiale dans la récupération et le retour à un état acceptable par la patiente. Elle permet notamment de diminuer la mortalité et le risque de récurrence de cancer. L'adaptation de l'escrime au sein d'un programme propose une nouvelle approche de remise en forme par un sport qui n'est visionné que lors de grands événements.

Afin de répondre à la problématique, un questionnaire a été élaboré interrogeant deux populations. Il est venu compléter la revue de littérature effectuée au préalable avec 4 articles. Le constat principal effectué est l'absence des MK au sein du programme RIPOSTE. Plusieurs raisons peuvent être identifiées, la principale étant la méconnaissance de l'existence du programme. Cependant, l'interaction entre connaissances de l'escrime par les maîtres d'armes et connaissances du MK des bons gestes à effectuer pourrait améliorer la prise en charge globale des patientes. Cette interaction pourrait renforcer le soutien social perçu par les patientes et l'amélioration de la prise en charge pourrait peut-être faire augmenter la qualité de vie. Cette dernière ne subissait pas de changement significatif dans les études alors que la capacité fonctionnelle de l'épaule augmentait. L'état psychologique pourrait être impacté positivement en plus de l'amélioration de l'état physique.

Les conditions d'accès à la solution RIPOSTE constituaient le deuxième axe majeur de réponse à la problématique. Il souligne qu'une minorité de maîtres d'armes ne remplissent pas les conditions d'encadrement de la solution RIPOSTE. Par ailleurs, il a été soulevé l'absence de données concernant le début du programme avant d'entamer les traitements qu'il serait intéressant d'analyser.

Le dernier axe majeur étudié concernait la pratique de l'escrime adaptée par rapport aux traitements contre le cancer du sein. Il a mis en évidence la concordance entre les mouvements les plus importants à récupérer et les positions utilisées au sein du programme RIPOSTE. Cette partie a aussi abordé le versant psychologique de la solution RIPOSTE déjà évoqué dans la première partie et a confirmé un écart entre la littérature et les réponses au questionnaire. Deux des raisons évoquées étaient la

petite taille des échantillons des études et les populations interrogées dans le questionnaire différentes de celles des études.

L'analyse de toutes ces données a mis en évidence l'impact physique de la solution RIPOSTE chez les patientes suivies dans le cadre d'un cancer du sein. Elle n'a cependant pas pu mettre en évidence un impact psychologique par manque de significativité des données. Elle permet cependant d'identifier le programme solution RIPOSTE comme un adjuvant intéressant de la rééducation masso-kinésithérapique dans la prise en charge du cancer du sein chez les femmes.

Le peu de données scientifiques d'une part et le peu de répondants au questionnaire d'autre part ont été les principales limites du mémoire. Un autre point clé qui aurait mérité des études supplémentaires concerne l'état physique. En effet, le versant psychologique est très abordé au travers des études au détriment du versant physique. Ces limites ont cependant permis de créer des ouvertures pour des potentielles études futures.

## 7. Bibliographie

1. INCA, Institut National du Cancer. Cancer du sein en chiffres [en ligne]. 2023 [cité le 13 janvier 2024]. 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](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).
2. Dedieu P, Meyer V, Guérin V, Hornus-Dragne D, Poussel M, Rosnet E. L'escrime : « en garde ! Êtes-vous prêts ? Allez ! ». Science et Sports. 2017;32:169-178.
3. Espié M. The management of breast cancer. Diagnostic and Interventional Imaging. 2014;95:753-757.
4. Chauvet MP. Nouvelle chirurgie du cancer du sein. Presse Med. 2019;48(10):1123-1130.
5. Bodet ML, Hequet D, Roosen A, Rouzier R. Désescalade thérapeutique dans le cancer du sein en chirurgie oncologique. Bull Cancer. 2021;108(12):1145-1154.
6. Solution riposte [en ligne]. 2022 [cité le 16 septembre 2024]. Disponible sur : <https://www.solutionriposte.fr/programme>.
7. Colonna M, Sancho-Garnier H. Épidémiologie des cancers du sein. Presse Med. 2019;48(10):1076-1084.
8. Pearl S. La mastectomie bilatérale préventive dans la culture américaine. CMAJ. 2023;195(44):E1308-9.
9. Winter M. Cancer du sein triple négatif : étude des mécanismes d'échappement et de récurrence liés au traitement de chimiothérapie [Cancer]. Lille, France:Université de Lille;2022.
10. INCA, Institut National du Cancer. Cancers du sein/Du diagnostic au suivi. 2016:2-18.
11. OMS, Organisation Mondiale de la Santé. Cancer du sein [en ligne]. 2024 [cité le 16 septembre 2024]. Disponible [sheets/detail/breast-cancer](https://www.who.int/fr/sheets/detail/breast-cancer).
12. INCA, Institut National du Cancer. Les cancers du sein en 10 points clés. 2020:1-2.

13. Duprez-Paumier R, Lacroix-Triki M, Franchet C. Cancer du sein luminal et apport des classifications intrinsèques moléculaires : comment identifier les tumeurs lumineales A et B en 2015 ?. Bulletin du Cancer. 2015;102(6):S34-46.
14. Malhaire C. Bilan préthérapeutique d'un cancer du sein, optimisation thérapeutique : IRM mammaire pour toutes ?. Imagerie de la femme. 2024;34:100-102.
15. Ferrandez JC, Serin D. Cancer du sein : rééducation, réadaptation, qualité de vie. Elsevier Health Sciences; 2022. 246 p.
16. Ye F, Dewanjee S, Li Y, Jha NK, Chen ZS, Kumar A, et al. Advancements in clinical aspects of targeted therapy and immunotherapy in breast cancer. Mol Cancer. 6 juill 2023;22:105.
17. Wang SSY, Jie YE, Cheng SW, Ling GL, Ming HVY. PARP Inhibitors in Breast and Ovarian Cancer. Cancers. 18 avr 2023;15(8):2357.
18. INCA, Institut National du Cancer. Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer des connaissances scientifiques aux repères pratiques/synthèse. 2017:2-15.
19. Berretta M, Facchini BA, Garozzo D, Necci V, Taibi R, Torrisi C, et al. Adapted physical activity for breast cancer patients: shared considerations with two Olympic and world Italian sports champions. Eur Rev Med Pharmacol Sci. août 2022;26(15):5393-8.
20. Omorou AY, Peiffert D, Rotonda C, Van Hoye A, Allado E, Hily O, et al. Adapted Fencing for Patients With Invasive Breast Cancer: The RIPOSTE Pilot Randomized Controlled Trial. Front Sports Act Living. 2022;4:786852.
21. Kinésithérapie et prévention des pertes d'amplitudes et des douleurs de l'épaule après chirurgie du cancer du sein. Kinésithérapie Rev. 1 nov 2020;20(227):28-36.
22. FFE, Fédération française d'escrime. Notre histoire [en ligne]. 2024 [cité le 16 septembre 2024]. Disponible sur : <https://www.ffescrime.fr/la-federation/notre-histoire/>.
23. Popelin D. Escrime: enseignement et entraînement. Editions Amphora; 2002. 200 p.
24. FFE, Fédération française d'escrime. Sabre [En ligne]. 2024 [cité 5 oct 2024]. Disponible sur : <https://www.ffescrime.fr/home/je-decouvre/disciplines/sabre/>.

25. FFE, Fédération française d'escrime. Fleuret [En ligne]. 2024 [cité 5 octobre 2024]. Disponible sur: <https://www.ffescrime.fr/home/je-decouvre/disciplines/fleuret/>.
26. FFE, Fédération française d'escrime. Epée [En ligne]. 2024 [cité 5 octobre 2024]. Disponible sur: <https://www.ffescrime.fr/home/je-decouvre/disciplines/epee/>.
27. FFE, Fédération française d'escrime. Sabre laser [En ligne]. 2024 [cité 5 octobre 2024]. Disponible sur: <https://www.ffescrime.fr/home/je-decouvre/disciplines/sabre-laser/>.
28. Harmer PA. Getting to the point: injury patterns and medical care in competitive fencing. *Curr Sports Med Rep*. 2008;7(5):303-7.
29. Turner A, James N, Dimitriou L, Greenhalgh A, Moody J, Fulcher D, et al. Determinants of olympic fencing performance and implications for strength and conditioning training. *J Strength Cond Res*. oct 2014;28(10):3001-11.
30. Cancer du sein, activité physique adaptée et qualité de vie. *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr*. 1 déc 2017;175(10):841-8.
31. Hasnaoui S, Van Hoyer A, Soudant M, Rotonda C, Carvalho de Freitas A, Peiffert D, et al. Evaluating the feasibility and acceptability of an adapted fencing intervention in breast cancer surgery post-operative care: the RIPOSTE pilot randomized trial. *Front Oncol*. 2024;14:1335442.
32. Escrime et cancer du sein [Internet]. FF Escrime. [cité 5 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.ffescrime.fr/formation/escrime-et-cancer-du-sein/>
33. Cicatrices et kinésithérapie après cancer du sein : mise au point kinésithérapique pour ne pas nuire. *Kinésithérapie Rev*. 1 nov 2020;20(227):11-5.
34. Cicatrice et massage. *Rev Francoph Cicatrisation*. 1 juill 2018;2(3):44-6.
35. González-Rubino JB, Vinolo-Gil MJ, Martín-Valero R. Effectiveness of physical therapy in axillary web syndrome after breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Support Care Cancer*. 2023;31(5):257.
36. Tableau récapitulatif [En ligne]. [cité 17 octobre 2024]. Disponible sur : <https://www.solutionriposte.fr/tableau-recapitulatif>.

37. Réseau de Kinés spécialisés dans le Cancer du Sein - Qui sommes-nous ? [En ligne]. Réseau des Kinésithérapeutes du Sein. [cité 17 octobre 2024]. Disponible sur : <https://www.reseaudeskinesdusein.fr/qui-sommes-nous-2/>.

38. Berretta M, Garozzo D, Foti C, Roselli M, Materazzo M, Vita G, et al. Implementing fencing as adapted physical activity in non-metastatic breast cancer patients: design and early rehabilitation strategy of the FENICE study protocol. *Front Oncol.* 9 août 2024;14:1407919.

39. Cancer IND. Cancer du sein chez l'homme [En ligne]. 2020 [cité 13 mars 2025]. Disponible sur : <https://www.cancer.fr/personnes-malades/les-cancers/sein/comprendre-les-cancers-du-sein/cancer-du-sein-chez-l-homme>

## 8. Table des matières

1.	Introduction .....	1
2.	Cadre conceptuel .....	3
2.1.	Le cancer du sein.....	3
2.1.1.	Epidémiologie .....	3
2.1.2.	Facteurs de risque .....	3
2.1.3.	Dépistage.....	3
2.1.4.	Physiopathologie du cancer du sein .....	4
2.1.5.	Traitements contre le cancer du sein .....	6
2.1.5.1.	La chirurgie .....	6
2.1.5.2.	La chimiothérapie .....	7
2.1.5.3.	La radiothérapie.....	8
2.1.5.4.	L'hormonothérapie .....	9
2.1.5.5.	Les thérapies ciblées .....	9
2.1.6.	Conséquences générales des traitements .....	10
2.1.7.	Conséquences des traitements sur la région de l'épaule.....	11
2.2.	L'escrime.....	11
2.2.1.	Histoire de l'escrime.....	11
2.2.2.	Les armes .....	12
2.2.3.	La tenue .....	13
2.2.4.	Déroulement d'un assaut.....	14
2.2.5.	Les autres disciplines proposées .....	14
2.3.	La solution RIPOSTE .....	14
2.3.1.	Histoire de la solution RIPOSTE .....	14
2.3.2.	Intérêt de l'activité physique (AP).....	15
2.3.1.1.	Sur la fonction musculaire.....	15
2.3.1.2.	Sur les effets des traitements .....	15
2.3.1.3.	Sur la qualité de vie .....	15

2.3.3.	Formation.....	16
2.3.4.	Matériel .....	17
2.3.5.	Déroulement du programme .....	17
2.3.6.	Gestes travaillés .....	18
2.3.6.1.	Les parades .....	18
2.3.6.2.	La position de garde .....	19
2.3.7.	Place du MK dans la solution RIPOSTE .....	19
2.3.7.1.	Travail de la cicatrice .....	19
2.3.7.2.	Lutte contre l'attitude antalgique et les douleurs cervico-thoraciques 21	
2.3.7.3.	Lutte contre les douleurs d'épaule et récupération des amplitudes 22	
2.3.7.4.	Lutte contre l'œdème .....	22
2.3.7.5.	Lutte contre les thromboses lymphatiques superficielles .....	23
2.3.7.6.	Prise en charge lors de la reconstruction mammaire .....	24
2.3.7.7.	Travail de renforcement musculaire.....	24
3.	Matériel et méthode .....	26
3.1.	Méthodologie de la revue de littérature .....	26
3.1.1.	Formulation de la question de recherche .....	26
3.1.2.	Sélection des articles .....	27
3.2.	Méthodologie de la recherche quantitative.....	29
3.2.1.	Objectif de la recherche quantitative.....	29
3.2.2.	Choix de la population .....	30
3.2.3.	Représentativité de l'étude .....	30
3.2.4.	Conception et structure du questionnaire .....	31
3.2.5.	Pré-test .....	33
3.2.6.	Modalité de diffusion et de collecte des données.....	33
3.2.7.	Traitements des données et analyse .....	33

4.	Résultats .....	34
4.1.	Résultats de la revue de littérature.....	34
4.1.1.	Présentation des articles.....	35
4.2.	Résultats de recherche quantitative .....	39
4.2.1.	Profil des répondants .....	40
4.2.2.	Connaissances et expérience sur la solution RIPOSTE .....	40
4.2.3.	Pertinence des mouvements privilégiés en solution RIPOSTE.....	42
4.2.4.	Bénéfices perçus de la solution RIPOSTE à différentes phases de prise en charge .....	43
4.2.5.	Impact psychologique et motivationnel .....	44
4.2.6.	Comparaison entre solution RIPOSTE et autres méthodes de rééducation du cancer du sein .....	45
5.	Discussion.....	47
5.1.	Réponses à la problématique et aux questions de recherche.....	47
5.1.1.	L'absence des MK dans le programme solution RIPOSTE.....	47
5.1.2.	Conditions d'accès à la solution RIPOSTE .....	48
5.1.3.	Escrime et conséquences des traitements contre le cancer du sein....	49
5.2.	Biais et limites de la revue de littérature.....	51
5.3.	Biais et limites de la recherche quantitative .....	52
5.4.	Ouvertures et pistes pour d'éventuelles futures recherches .....	53
6.	Conclusion .....	55
7.	Bibliographie .....	57
8.	Table des matières.....	61
9.	Table des tableaux.....	64
10.	Table des figures .....	65
11.	Annexes.....	67
12.	Résumé et mots clés .....	85
13.	Abstract and keywords .....	85

## 9. Table des tableaux

Tableau I : Contre-indications et conditions d'accès à la chirurgie conservatrice dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein chez la femme (4) .....	7
Tableau II : Principaux effets indésirables des traitements contre le cancer du sein (19) .....	11
Tableau III : Evolution des scores de qualité de vie au cours de l'étude menée par Lantheaume et al. (2017) (30) .....	16
Tableau IV : Critères PICO .....	26
Tableau V : Equations de recherche utilisées dans les bases de données .....	27
Tableau VI : Critères d'inclusion et d'exclusion pour la sélection des articles .....	28
Tableau VII : Critères d'inclusion et d'exclusion de l'étude quantitative .....	30
Tableau VIII : Objectifs de chaque question de la recherche quantitative .....	31
Tableau IX : Tableau regroupant les articles identifiés grâce au diagramme de flux Prisma .....	34

## 10. Table des figures

Figure 1 : Classification moléculaire et histologique du cancer du sein (9) .....	4
Figure 2 : Techniques chirurgicales en fonction de la localisation de la tumeur (4).....	6
Figure 3 : Chimiothérapie néoadjuvante (4) .....	8
Figure 4 : Zones de touches valables (en rouge) au sabre (2) .....	12
Figure 5 : Zones de touches valables (en rouge) au fleuret (2) .....	13
Figure 6 : Zones de touches valables (en rouge) à l'épée (2) .....	13
Figure 7 : Exemples d'exercices proposés par le maître d'armes en solution RIPOSTE (photographies prises à la salle d'armes de Lille Vauban) .....	18
Figure 8 : Parade de quinte haute (15).....	18
Figure 9 : Le fibroblaste dans le processus de cicatrisation (33).....	19
Figure 10 : Pétrissages (image de gauche) et étirement orthodermique de Morice (image de droite) d'une cicatrice fibrosée (15) .....	20
Figure 11 : "coussin cœur" au niveau du creux axillaire (15).....	22
Figure 12 : Exemple de manœuvre de drainage manuel (15) .....	23
Figure 13 : Exemple de manœuvre de drainage pulpaire (15) .....	23
Figure 14 : Installation au lit en phase postopératoire précoce (15).....	24
Figure 15 : Exercice du tilt postérieur (21).....	25
Figure 16 : Diagramme de flux Prisma .....	29
Figure 17 : Proportion des répondants ayant renouvelé la formation solution RIPOSTE .....	40
Figure 18 : Proportion d'intégration des gestes d'escrime selon la population concernée.....	41
Figure 19 : Type d'exercices intégrés dans les séances de solution RIPOSTE .....	41
Figure 20 : Répartition des mouvements clés à travailler en solution RIPOSTE selon les répondants.....	42
Figure 21 : Mouvements d'escrime jugés comme les plus pertinents par les répondants (à gauche : exemple de parade ; au milieu : exemple d'attaque ; à droite : position de garde).....	42
Figure 22 : Bénéfices perçus de la solution RIPOSTE par les répondants (phase post- opératoire immédiate et avant le début des traitements).....	44
Figure 23 : Bénéfices perçus par les répondants sur l'état émotionnel des patientes lorsqu'elles pratiquent des séances en solution RIPOSTE dans le cadre de leur rééducation globale .....	45

Figure 24 : Avantages de la solution RIPOSTE en comparaison avec d'autres méthodes de rééducation selon les répondants .....	46
Figure 25 : Gestes principaux effectués en solution RIPOSTE (de gauche à droite : parade de quinte haute ; parade de seconde ; parade de quarte ; parade de prime ; position de garde ; parade de tierce ; attaque) .....	50

## 11. Annexes

Annexe 1. Examen clinique et bilan initial devant une suspicion de cancer du sein (10).

<b>EXAMEN CLINIQUE DEVANT UNE SUSPICION DE CANCER DU SEIN</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Caractéristiques de la tumeur : palpable ou non, topographie, taille par rapport au volume du sein (qualifié en 80B par exemple.)</li><li>■ Mobilité et examen du revêtement cutané, de l'aréole et du mamelon</li><li>■ Aires ganglionnaires axillaires et sus-claviculaires</li><li>■ Recherche de signes d'appel de localisation métastatique</li></ul>	
<b>BILAN INITIAL DEVANT UNE SUSPICION DE CANCER DU SEIN</b>	
Mammographie bilatérale (CR en classification BI-RADS de l'ACR)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Systématique</li></ul>
Échographie mammaire bilatérale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ En cas de mammographie non informative ou d'image douteuse ou de seins denses</li></ul>
Biopsie percutanée mammaire (microbiopsie pour des masses ou opacités suspectes, macrobiopsie pour des foyers de microcalcifications)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Systématique en cas d'images ACR 4 ou ACR 5 pour confirmer le diagnostic et préciser notamment le statut des récepteurs hormonaux (oestrogènes, progestérone) et le statut HER2</li><li>■ Discuté en cas d'images ACR 3</li></ul>
Exploration échographique axillaire	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Réalisée lors de l'échographie mammaire ou lors de la biopsie mammaire</li></ul>

Annexe 2. Principaux effets indésirables précoces des traitements du cancer du sein et conduite à tenir (10).

PRINCIPAUX EFFETS INDÉSIRABLES PRÉCOCES DES TRAITEMENTS DU CANCER DU SEIN	
Principaux effets indésirables	Conduite à tenir
<b>CHIRURGIE MAMMAIRE</b>	
<b>Troubles de la cicatrisation, hématomes, infections, phlyctènes</b> par pansements trop ajustés	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avis chirurgical demandé en cas de doute, au moins par téléphone</li> <li>■ Surveillance, soins infirmiers, antibiothérapie, drainage si nécessaire par le chirurgien</li> </ul>
<b>Douleurs et raideur de l'épaule</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antalgiques, mobilisation précoce de l'épaule</li> </ul>
<b>Altération de l'image corporelle, syndrome anxio-dépressif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consultation psychologique</li> </ul>
<b>Sérome mammaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ponction si symptomatique</li> <li>■ Avis chirurgical si douleurs, inflammation locale, compression</li> </ul>
<b>CURAGE GANGLIONNAIRE</b>	
<b>Lymphoedème</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information sur les mesures de précaution,</li> <li>■ +/- compression (manchon), drainage lymphatique, cure thermale</li> </ul>
<b>Lymphocèle axillaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ponction si symptomatique</li> <li>■ Avis chirurgical si douleurs, inflammation locale, compression</li> </ul>
<b>Brides lymphatiques axillaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prévention par hydratation et par émoullissants</li> <li>■ Kinésithérapie précoce</li> </ul>
<b>RADIOTHÉRAPIE (6)</b>	
<b>Radioépithélite</b> dont le premier grade est l' <b>érythème cutané</b> (à partir de la troisième semaine, diminution un mois après la radiothérapie), <b>desquamation humide</b> au niveau du sillon sous mammaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Application de crème hydratante <b>après</b> la séance de radiothérapie (pas d'application de crème avant la séance)</li> </ul>
<b>Lymphoedème</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information sur les mesures de précaution</li> <li>■ +/- compression (manchon), drainage lymphatique, cure thermale</li> </ul>
<b>Exceptionnel oedème du sein</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avis du radiothérapeute</li> </ul>
<b>Douleurs</b> proportionnelles à l'oedème du sein	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Éviter les vêtements trop serrés, prescription d'antalgiques (paracétamol)</li> </ul>
<b>Asthénie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Repos, bilan étiologique : anémie, dénutrition, dépression, etc.</li> </ul>

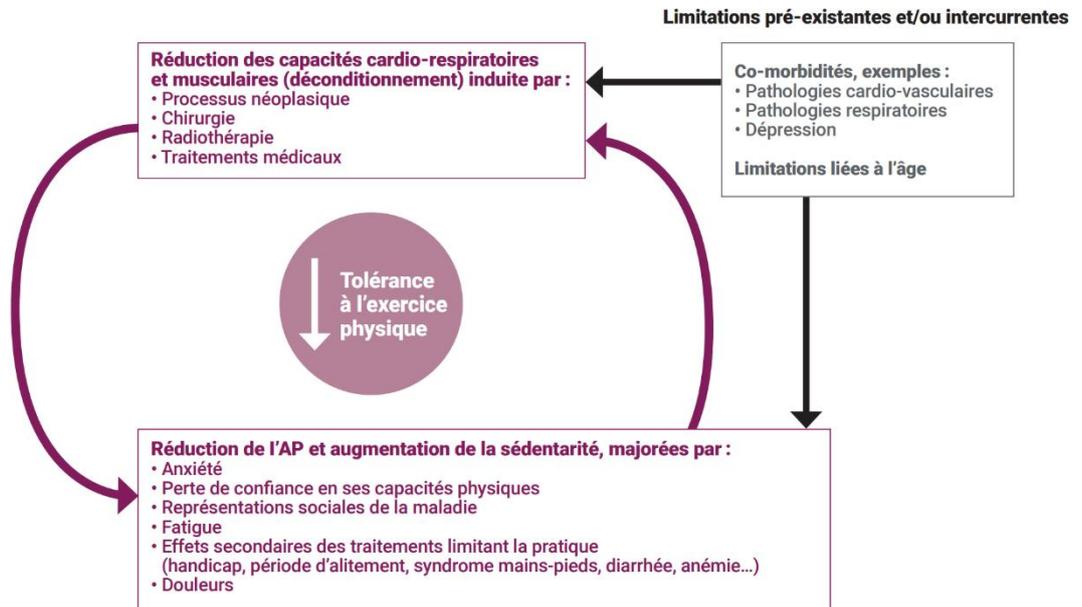
<b>CHIMIOTHÉRAPIE CONVENTIONNELLE ET THÉRAPIES CIBLÉES (4)</b>	
<b>Toxicité digestive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antiémétiques lors des cures et des périodes d'inter-cures à domicile, antidiarrhéiques</li> </ul>
<b>Toxicité hématologique</b> (anémie, neutropénie, thrombopénie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prescription initiale hospitalière de facteurs de croissance possible selon les protocoles et les facteurs de risques. Sauf cas très particuliers, les facteurs de croissance ne sont pas prescrits une fois la neutropénie installée</li> <li>■ Si T° &gt; 38,5°C : NFS et antibiothérapie jusqu'à la sortie d'agranulocytose. Hospitalisation si mauvaise tolérance ou signes de localisation</li> </ul>
<b>Stomatite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prévention par une bonne hygiène buccodentaire</li> <li>■ Soins de bouche à base de bicarbonate de sodium 5 à 6 fois par jour</li> <li>■ +/- prescription d'antimycosique, de lidocaïne (gel)</li> </ul>
<b>Alopécie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prothèse capillaire</li> </ul>
<b>Asthénie</b> (parfois d'apparition soudaine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Repos, conseils hygiéno-diététiques, activité physique adaptée (2)</li> </ul>
<b>Toxicité cardiovasculaire</b> pouvant être potentialisée en cas d'irradiation thoracique ou d'exposition cumulée aux différents produits et selon le terrain du patient	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suivi rapproché et conforme aux précautions d'utilisations prévues dans le résumé des caractéristiques des différentes molécules</li> <li>■ Cette toxicité est souvent retardée de plusieurs années</li> </ul>
<b>Toxicité unguéale</b> (pieds et mains)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prévention par application de vernis hydratant (non remboursé)</li> </ul>
<b>Toxicité neurologique périphérique</b> (paresthésies avec troubles de la sensibilité, pouvant être irréversibles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antalgiques</li> </ul>
<b>Toxicité ovarienne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ aménorrhée temporaire</li> <li>■ infertilité liée à une baisse de la réserve ovarienne</li> <li>■ ménopause précoce avec une symptomatologie plus intense et une ostéoporose accélérée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avis spécialisé</li> </ul>
<b>HORMONOTHÉRAPIE (4)</b>	
<b>Troubles vasomoteurs</b>	
<b>Accident thromboembolique</b> (anti-oestrogènes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt du traitement anti-oestrogène</li> <li>■ Traitement anti-coagulant, contention veineuse</li> </ul>
<b>Arthralgies</b> (inhibiteurs de l'aromatase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Optimisation du traitement antalgique</li> <li>■ Pause thérapeutique possible pendant un mois avant avis oncologique</li> <li>■ Relais thérapeutique par anti-oestrogènes en l'absence de contre-indication</li> </ul>

Annexe 3. Principaux effets indésirables tardifs des traitements du cancer du sein et conduite à tenir (10).

<b>PRINCIPALES COMPLICATIONS TARDIVES DES TRAITEMENTS DU CANCER DU SEIN</b>	
<b>Effets indésirables</b>	<b>Conduite à tenir</b>
<b>CHIRURGIE MAMMAIRE</b>	
<b>Douleurs séquellaires (10)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antalgiques</li> <li>■ Recours à une structure spécialisée de la douleur si nécessaire</li> </ul>
<b>Limitation de la fonction du bras et de l'épaule</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinésithérapie, physiothérapie</li> </ul>
<b>Séquelles esthétiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinésithérapie (massages mécaniques)</li> <li>■ Chirurgie</li> </ul>
<b>CURAGE GANGLIONNAIRE</b>	
<b>Troubles sensitifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rassurer ou traiter selon l'importance</li> </ul>
<b>Douleurs</b>	
<b>Limitation de la fonction du bras et de l'épaule</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinésithérapie</li> </ul>
<b>Lymphoedème (avec risque d'érysipèle)</b> D'apparition souvent tardive, il ne doit être attribué à un effet indésirable du traitement qu'après élimination du diagnostic de récurrence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information sur les mesures de précaution</li> <li>■ +/- compression (manchon), drainage lymphatique, cure thermique</li> </ul>
<b>RADIOTHÉRAPIE (suivi annuel par le radiothérapeute) (6)</b>	
<b>Séquelles superficielles</b> (peau sèche, dépilée, télangiectasies, puis atrophie sous-cutanée, sclérose)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Traitement par laser des télangiectasies si elles sont très inesthétiques</li> </ul>
<b>Lymphoedème (avec risque d'érysipèle)</b> D'apparition souvent tardive, il ne doit être attribué à un effet indésirable du traitement qu'après élimination du diagnostic de récurrence	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information sur les mesures de précaution</li> <li>■ +/- compression (manchon), drainage lymphatique, cure thermique</li> </ul>
<b>Raideur scapulaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinésithérapie précoce, physiothérapie</li> </ul>
<b>Séquelles esthétiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinésithérapie (massage et étirement du muscle pectoral)</li> <li>■ Correction chirurgicale possible dans certains cas</li> </ul>
<b>Toxicité cardiaque</b> (variable selon les doses reçues au niveau du coeur) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ péricardite chronique</li> <li>■ ischémie coronarienne</li> <li>■ insuffisance cardiaque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avis spécialisé</li> </ul>

<b>PRINCIPALES COMPLICATIONS TARDIVES DES TRAITEMENTS DU CANCER DU SEIN</b>	
<b>Effets indésirables</b>	<b>Conduite à tenir</b>
<b>CHIMIOTHÉRAPIE CONVENTIONNELLE ET THÉRAPIES CIBLÉES (4)</b>	
<b>Cardiotoxicité</b> (anthracyclines, thérapies ciblées)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Surveillance régulière de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG)</li> </ul>
<b>Neurotoxicité</b> (neuropathies périphériques notamment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détection clinique + questionnaire DN4 (11)</li> <li>■ Traitement symptomatique par antalgiques</li> </ul>
<b>Toxicité cognitive</b> (troubles de la mémoire, difficultés de concentration, fatigue, distraction, difficultés à trouver ses mots)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Évaluation des fonctions cognitives</li> <li>■ Avis spécialisé si nécessaire</li> </ul>
<b>Asthénie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activité physique adaptée (2)</li> <li>■ Bilan étiologique : anémie, dénutrition, dépression, etc.</li> </ul>
<b>Troubles de la sexualité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ À rechercher et évaluer</li> <li>■ Consultation auprès d'un sexologue</li> </ul>
<b>HORMONOTHÉRAPIE (4)</b>	
<b>Arthralgies persistantes</b> (inhibiteurs de l'aromatase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Optimisation du traitement antalgique</li> <li>■ Pause thérapeutique possible pendant un mois avant avis oncologique</li> <li>■ Relais thérapeutique par anti-oestrogènes en l'absence de contre-indication</li> </ul>
<b>Métrorragies</b> (anti-oestrogènes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Échographie pelvienne (risque de cancer de l'endomètre)</li> </ul>
<b>Ostéoporose</b> (inhibiteurs de l'aromatase + suppression de la synthèse ovarienne des oestrogènes chez la femme jeune)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Surveillance par ostéodensitométrie (au début du traitement puis à intervalles réguliers)</li> <li>■ Mise en route d'un traitement si nécessaire</li> </ul>
<b>Sécheresse vaginale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Traitement local non hormonal</li> </ul>

Annexe 4. Principales causes de l'intolérance à l'exercice physique chez les patients atteints de cancer (18).



## Annexe 5. Charte de la solution RIPOSTE (6).

1. Le ou les maîtres des salles d'armes agréées auront suivi une formation spécifique assurée par l'IFFE ou un organisme de formation agréé.  
Cette formation fait intervenir en particulier les professionnels suivants :  
Chirurgiens sénologues  
Médecins du sport  
Oncologues Psychologue  
Infirmière de consultation d'annonce  
Diététicienne  
Kinésithérapeutes  
Maîtres d'armes référents  
Ce programme est adapté en fonction des progrès scientifiques médicaux et sportifs. Il est coordonné par le Dr Dominique Hornus-Dragne, présidente de SOLUTION R.I.P.O.S.T.E.
2. Les séances seront animées de façon exclusive par des maîtres d'armes ayant suivi la formation. Les maîtres d'armes s'engagent à suivre les recommandations du comité de pilotage (escrime sans touche pendant les mois suivant la chirurgie, travail des fondamentaux et renforcement musculaire général adapté).
3. Les séances seront assurées sans contrepartie financière la première année d'inscription sur les recommandations de la ligue nationale contre le cancer, eu égard aux difficultés financières rencontrées par les patientes pendant cette période. Les salles d'armes peuvent se prévaloir de cet agrément pour obtenir les financements nécessaires auprès des organismes publics et privés.
4. Le matériel sera réservé à cette activité. Il sera choisi et entretenu dans le but d'assurer une hygiène compatible avec le risque infectieux que peut entraîner les traitements du cancer du sein.
5. Tous les deux ans, les maîtres d'armes formés participeront à une journée de formation continue.
6. L'activité des salles d'armes dans ce domaine sera transmise à «SOLUTION R.I.P.O.S.T.E.» chaque année.
7. Toutes les patientes sont licenciées à la Fédération Française d'Escrime et assurées par cette licence. Des exceptions pourront être acceptées après aval de «SOLUTION R.I.P.O.S.T.E.» sous couvert d'une assurance pour la pratique de cette activité
8. Les salles d'armes agréées s'efforceront de promouvoir l'évaluation des patientes. Les protocoles sont élaborés par la coordinatrice de la formation des maîtres et cette évaluation sera effectuée par des médecins et chirurgiens locaux. Des questionnaires d'autoévaluation validés par l'HAS seront systématiquement proposés aux escrimeuses quand les évaluations médicales ne seront pas possibles. Tous les résultats devront être transmis à la coordinatrice. Cette évaluation doit permettre de mesurer les bienfaits de cette pratique et de la faire évoluer. Un registre des résultats de ces évaluations et des éventuels événements survenus sera tenu par l'organisme d'agrément. «SOLUTION R.I.P.O.S.T.E.» pourra utiliser ces résultats dans un but de communications scientifiques ou de présentations à différents publics, incluant d'éventuels financeurs, dans un respect total de l'anonymat des personnes et en accord avec les règlements de la CNIL.
9. Comme pour toute activité sportive dans le cadre du sport-santé, un certificat médical d'absence de contre-indication (CACI) sera demandé dès l'inscription et sera renouvelé chaque année.
10. Tout changement de président ou de maître d'armes dans un club agréé Solution R.I.P.O.S.T.E. devra être signalé à Solution R.I.P.O.S.T.E. et un nouvel agrément sera demandé.
11. Le nom, les marraines et le logo de «SOLUTION R.I.P.O.S.T.E.» ne pourront être utilisés qu'au sein des salles d'armes agréées et uniquement pour l'objet de cet agrément. Ils ne sont pas dissociables. Des modèles de flyers seront à la disposition des salles d'armes qui le souhaitent. Ils pourront être modifiés avec l'aval de Solution R.I.P.O.S.T.E.

Annexe 6 : Questionnaire envoyé aux MK ayant pris ou prenant au moins une patiente dans le cadre d'un cancer du sein et maîtres d'armes formés en solution RIPOSTE ayant déjà animé une séance.

## Présentation générale

Bonjour, je suis Mathilde Dijoux, étudiante en dernière année à l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie du Nord de la France (IFMKNF). Je réalise mon mémoire sur l'impact de la solution RIPOSTE dans la rééducation du cancer du sein.

Ce questionnaire s'adresse aux masseurs-kinésithérapeutes étant ou ayant été en contact avec des patientes dans le domaine du cancer du sein. Il s'adresse également aux maîtres d'armes formés en solution RIPOSTE ayant déjà encadré au moins une séance avec des patientes, aussi appelées riposteuses. Plusieurs masseurs-kinésithérapeutes d'un même cabinet ou d'une même structure, ainsi que plusieurs maîtres d'armes formés d'un même club peuvent y répondre.

Merci de répondre le plus spontanément et naturellement possible. Vos réponses seront anonymes. Le temps de réponse est estimé à 10 minutes.

Merci pour votre aide dans la réalisation de ce mémoire.

### Profil du répondant

#### Êtes-vous ?

- Un homme
- Une femme

#### Quel âge avez-vous ?

- Moins de 20 ans
- Entre 20 et 30 ans
- Entre 31 et 40 ans
- Entre 41 et 50 ans
- Entre 51 et 60 ans
- Plus de 60 ans

#### Êtes-vous ?

- Masseur-kinésithérapeute
- Maître d'armes

#### Depuis quand exercez-vous ce métier ?

- Depuis moins de 5 ans
- J'ai entre 5 et 10 ans d'expérience
- J'ai entre 11 et 20 ans d'expérience
- J'ai plus de 20 ans d'expérience

#### Avez-vous déjà eu en séance une patiente (riposteuse) dans le cadre de la prise en charge d'un cancer du sein ?

- Oui
- Non

Si oui, quel est votre niveau d'ancienneté dans le milieu du cancer du sein ?

- Moins de 5 ans d'expérience
- Entre 5 et 10 ans d'expérience
- Plus de 10 ans d'expérience

## Modalités de la solution RIPOSTE

Avez-vous suivi la formation solution RIPOSTE ?

- Oui
- Non

Si oui, avez-vous renouvelé cette formation ?

- Oui
- Non, car je l'ai faite il y a moins de deux ans
- Non même si je l'ai faite il y a plus de deux ans
- Je n'ai pas suivi la formation solution RIPOSTE

Avez-vous adhéré à la charte solution RIPOSTE (comportant notamment la gratuité du matériel, des cours et des assurances la première année) ?

- Oui
- Non, mais j'ai suivi la formation solution RIPOSTE
- Non et je n'ai pas suivi la formation solution RIPOSTE

Avez-vous déjà utilisé l'escrime dans vos pratiques de rééducation (pour les masseurs-kinésithérapeutes) ou dans un cadre de rééducation (pour les maîtres d'armes) ?

- Oui
- Non

Si oui, à quelle fréquence intégrez-vous des gestes d'escrime dans vos séances ?

- A chaque séance
- Ponctuellement
- Je n'intègre pas les gestes d'escrime dans mes séances

Quelle arme utilisez-vous dans vos séances ?

- L'épée
- Le sabre
- Le fleuret
- Je n'utilise pas les gestes d'escrime dans mes séances

Quel est selon vous le nombre idéal de patientes (riposteuses) à prendre en charge pour une séance optimale ? Cette question recueille l'avis des maîtres d'armes mais aussi des masseurs-kinésithérapeutes.

- Moins de 5
- Entre 5 et 10
- Plus de 10

Quelle est selon vous la durée idéale d'une séance de solution RIPOSTE pour avoir les meilleurs bénéfices et limiter la fatigue ? Cette question recueille l'avis des maîtres d'armes mais aussi des masseurs-kinésithérapeutes.

- Moins d'une heure
- Entre une heure et une heure et demie
- Entre une heure et demie et deux heures
- Plus de deux heures

Quel est selon vous le nombre de séance de solution RIPOSTE par semaine le plus adapté pour les patientes (riposteuses) ? Cette question recueille l'avis des maîtres d'armes mais aussi des masseurs-kinésithérapeutes.

- 1
- 2
- 3
- Plus de 3

Quel(s) type(s) d'exercices intégrez-vous lors de vos séances en solution RIPOSTE ? (Plusieurs réponses possibles).

- Des leçons individuelles
- Des assauts entre riposteuses
- Des exercices collectifs
- Des exercices en binôme
- Des assauts avec le maître d'armes
- Des exercices de renforcement musculaire
- Je n'encadre pas de séances en solution RIPOSTE

## Solution RIPOSTE et rééducation masso-kinésithérapique

Quels sont, selon vous, les mouvements clés en rééducation pour les patientes ayant subi une chirurgie pour un cancer du sein ? (Plusieurs réponses possibles).

- Flexion d'épaule
- Extension d'épaule
- Abduction d'épaule
- Adduction d'épaule
- Rotation latérale (externe) de l'épaule
- Rotation médiale (interne) de l'épaule
- Rotation cervicale (du cou)
- Inclinaison cervicale (du cou)
- Flexion cervicale (du cou)
- Bascule postérieure de la scapula (omoplate)
- Bascule antérieure de la scapula (omoplate)
- Adduction de la scapula (omoplate)
- Abduction de la scapula (omoplate)
- Rotation latérale (externe) de la scapula (omoplate)
- Rotation médiale (interne) de la scapula (omoplate)



Position de garde



Parade de tierce



Parade de seconde



Parade de quinte



Parade de quarte



Parade de prime



Attaque

Quels mouvements d'escrime vous semblent les plus pertinents à intégrer en rééducation pour ces patientes à la fois en séance de solution RIPOSTE et en séance de masso-kinésithérapie ? (Plusieurs réponses possibles). Cette question recueille l'avis des maîtres d'armes mais aussi des masseurs-kinésithérapeutes.

- Les parades (tierce, seconde, quinte, quarte, prime)
- Les déplacements en retraite (le bras ne bouge pas, le pied arrière bouge en premier, puis le pied avant pour faire reculer la riposteuse)
- Les attaques
- La position de garde
- Les déplacements en marche (le bras ne bouge pas, le pied avant bouge en premier, puis le pied arrière pour faire avancer la riposteuse)
- Les ballestras (le pied avant donne un élan vers l'avant pour effectuer un saut vers l'avant depuis la position de garde, atterrissage en position de garde)

Pensez-vous que les gestes en solution RIPOSTE sont conjointement bénéfiques avec les mouvements travaillés en rééducation masso-kinésithérapique ?

- Oui
- Non

Si oui, lesquels ? (Plusieurs réponses possibles). Cette question recueille l'avis des maîtres d'armes mais aussi des masseurs-kinésithérapeutes.

- Les parades (tierce, seconde, quinte, quarte, prime)
- Les déplacements en retraite (le bras ne bouge pas, le pied arrière bouge en premier, puis le pied avant pour faire reculer la riposteuse)
- Les attaques
- La position de garde
- Les déplacements en marche (le bras ne bouge pas, le pied avant bouge en premier, puis le pied arrière pour faire avancer la riposteuse)
- Les ballestas (le pied avant donne un élan vers l'avant pour effectuer un saut vers l'avant depuis la position de garde, atterrissage en position de garde)
- Je ne pense pas que les gestes en solution RIPOSTE soient conjointement bénéfiques avec les mouvements travaillés en rééducation masso-kinésithérapique

## Solution RIPOSTE et phases de la rééducation

Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait améliorer la mobilité globale des patientes atteintes d'un cancer du sein en rééducation post-opératoire immédiate (sans travail préalable à la chirurgie) ?

- Oui
- Non

Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait améliorer la mobilité spécifique de l'épaule des patientes atteintes d'un cancer du sein en rééducation post-opératoire immédiate (sans travail préalable à la chirurgie) ?

- Oui
- Non

Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait améliorer la mobilité globale des patientes atteintes d'un cancer du sein en rééducation post-opératoire tardive (sans travail préalable à la chirurgie) ?

- Oui
- Non

Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait améliorer la mobilité spécifique de l'épaule des patientes atteintes d'un cancer du sein en rééducation post-opératoire tardive (sans travail préalable à la chirurgie) ?

- Oui
- Non

Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait comporter un bénéfice supplémentaire pour améliorer la mobilité globale des patientes avant le début des traitements contre le cancer du sein ?

- Oui
- Non

Pensez-vous que la solution RIPOSTE pourrait comporter un bénéfice supplémentaire pour améliorer la mobilité spécifique de l'épaule des patientes avant le début des traitements contre le cancer du sein ?

- Oui
- Non

Quels aspects spécifiques de la solution RIPOSTE considérez-vous comme les plus bénéfiques en rééducation ? (Plusieurs réponses possibles).

- Travail de la cicatrice
- Travail de renforcement musculaire
- Diminution de la fatigue
- Lutte contre les douleurs cervico-thoraciques (douleurs du cou jusqu'au milieu du dos)
- Meilleure capacité fonctionnelle globale de l'épaule
- Diminution des douleurs
- Diminution de l'œdème
- Diminution du rapport coût/efficacité
- Lutte contre les thromboses lymphatiques superficielles (cordes sous la peau)
- Amélioration de la posture
- Meilleur indice de masse corporelle
- Meilleure santé osseuse
- Meilleure capacité aérobie
- Meilleure capacité anaérobie
- Meilleure fréquence cardiaque
- Je ne trouve pas d'aspects bénéfiques de la solution RIPOSTE en rééducation

## Impact psychologique et motivationnel

Selon vous, la solution RIPOSTE pourrait-elle jouer un rôle dans la motivation des patientes à s'investir dans leur rééducation globale ?

- Oui
- Non

Observez-vous des effets bénéfiques sur l'état émotionnel des patientes lorsqu'elles pratiquent des séances en solution RIPOSTE dans le cadre de leur rééducation globale ?

- Oui
- Non

Si oui, lesquels ? (Plusieurs réponses possibles).

- Augmentation de la confiance en soi
- Augmentation de l'estime de soi
- Diminution du stress et/ou de l'anxiété et/ou de la dépression
- Amélioration du soutien social perçu
- Amélioration de la qualité du sommeil
- Diminution de la fatigue
- Amélioration de la qualité de vie
- Meilleure reprise de contact avec le monde social
- Je n'observe pas d'effets bénéfiques sur l'état émotionnel des patientes lorsqu'elles pratiquent des séances en solution RIPOSTE dans le cadre de leur rééducation globale

## Solution RIPOSTE et autres adjuvants à la rééducation

Comparé à d'autres méthodes que vous utilisez, pensez-vous que la solution RIPOSTE présente un intérêt particulier pour la rééducation kinésithérapique des patientes qui ont été opérées ou seront opérées du sein ?

- Oui
- Non

Si oui, quels avantages retrouvez-vous par rapport à d'autres méthodes ? (Plusieurs réponses possibles).

- Meilleure récupération des amplitudes
- Amélioration plus importante de la qualité de vie
- Meilleure capacité fonctionnelle globale de l'épaule
- Augmentation de l'estime de soi plus importante
- Activité plus ludique
- Diminution plus importante du stress et/ou de l'anxiété et/ou de la dépression
- Diminution plus importante de la fatigue sur le long terme
- Amélioration plus importante du soutien social perçu
- Amélioration plus importante de la posture
- Diminution plus importante de certains effets secondaires des traitements
- Meilleure qualité de sommeil
- Je ne pense pas que la solution RIPOSTE présente un intérêt particulier pour la rééducation kinésithérapique des patientes opérées ou seront opérées du sein

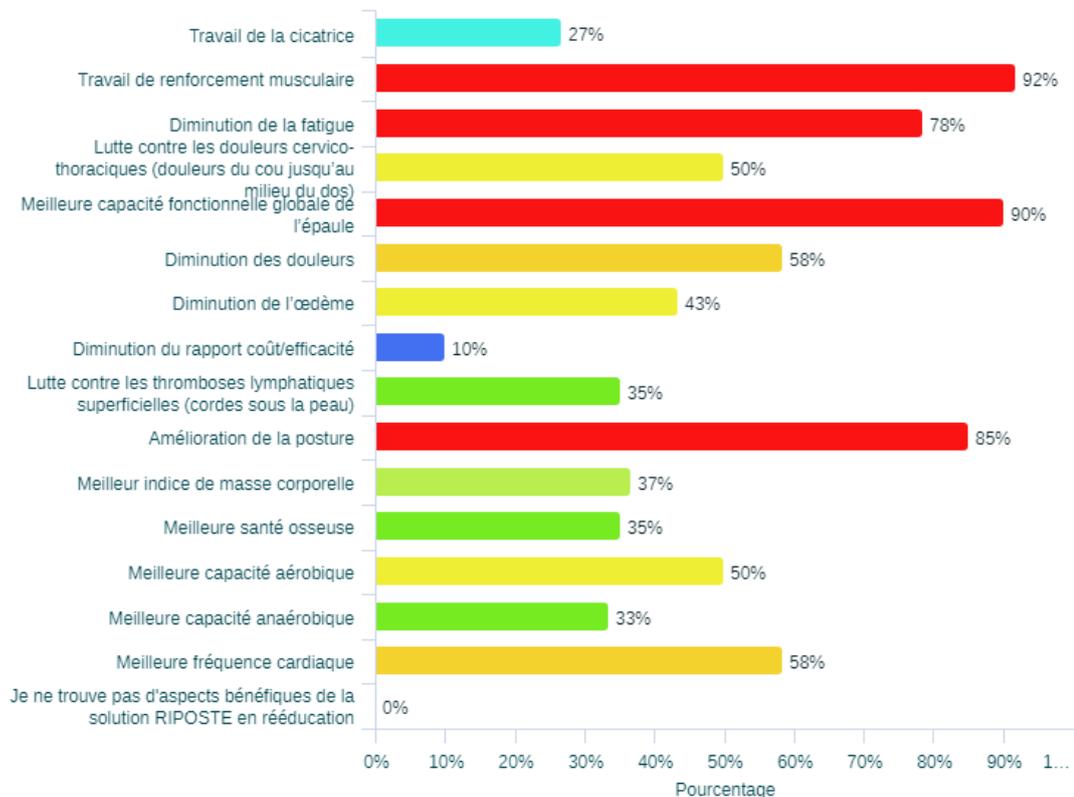
Annexe 7 : Tableau montrant les disparités existant entre les deux populations  
étudiées

	MASSEUR- KINÉSITHÉRAPEUTE	MAÎTRE D'ARMES
Êtes-vous ?		
Un homme	17%	83%
Une femme	76%	24%
Quel âge avez-vous ?		
Moins de 20 ans	0%	0%
Entre 20 et 30 ans	92%	8%
Entre 31 et 40 ans	90%	10%
Entre 41 et 50 ans	42%	58%
Entre 51 et 60 ans	47%	53%
Plus de 60 ans	14%	86%
Depuis quand exercez-vous ce métier ?		
Depuis moins de 5 ans	78%	22%
J'ai entre 5 et 10 ans d'expérience	78%	22%
J'ai entre 11 et 20 ans d'expérience	50%	50%
J'ai plus de 20 ans d'expérience	50%	50%
Si oui, quel est votre niveau d'ancienneté dans le milieu du cancer du sein ?		

	MASSEUR- KINÉSITHÉRAPEUTE	MAÎTRE D'ARMES
Moins de 5 ans d'expérience	75%	25%
Entre 5 et 10 ans d'expérience	33%	67%
Plus de 10 ans d'expérience	59%	41%

Annexe 8 : Aspects spécifiques de la solution RIPOSTE considérés par les répondants comme les plus bénéfiques en rééducation du cancer du sein

Quels aspects spécifiques de la solution RIPOSTE considérez-vous comme les plus bénéfiques en rééducation ? (Plusieurs réponses possibles).



## **12. Résumé et mots clés**

Le cancer du sein est un problème de santé publique en France, étant le premier cancer incident chez la femme. Les conséquences de la chirurgie et des diverses thérapeutiques existantes jouent un rôle sur l'état physique et psychologique des patientes. Le programme « solution RIPOSTE » a été mis en place lors de la rééducation dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein. Ce mémoire vise à analyser le potentiel impact de la solution RIPOSTE dans la rééducation du cancer du sein. L'étude est composée d'une part d'un questionnaire à destination des MK et maîtres d'armes et d'autre part d'une revue de littérature de 4 articles. Les résultats démontrent une absence des MK de la solution RIPOSTE malgré la plus-value qu'ils pourraient apporter. Cependant, il existe une concordance entre les mouvements réalisés en séance de rééducation masso-kinésithérapique et en séance de solution RIPOSTE avec un impact sur le versant physique. Par ailleurs, il n'y a pas d'impact sur le versant psychologique malgré la diminution de l'anxiété et de la dépression, car la qualité de vie ne subit pas de changement significatif. Enfin, les données ont mis en évidence les diverses conditions d'accès à la solution RIPOSTE. Il paraîtrait intéressant d'effectuer des recherches sur des échantillons plus importants et d'axer les recherches sur les effets physiques de la solution RIPOSTE.

Mots clés : solution RIPOSTE, cancer du sein, escrime, traitements, rééducation.

## **13. Abstract and keywords**

Breast cancer is a public health problem in France, being the first incident cancer for women. The consequences of surgery and the various existing therapies play a role in the physical and psychological states of patients. The "RIPOSTE solution" program was set up during rehabilitation in the context of breast cancer care. This dissertation aims to analyze the potential impact of the RIPOSTE solution in breast cancer rehabilitation. The study is composed of a questionnaire for MKs and fencing masters and a literature review of 4 articles. The results show an absence of MKs from the RIPOSTE solution despite the added value they could bring. However, there is a concordance between the movements performed in the physiotherapy rehabilitation session and in the RIPOSTE solution session with an impact on the physical side. In addition, there is no impact on the psychological side despite the decrease in anxiety and depression, because the quality of life does not undergo a significant change. Finally, the data highlighted the various conditions of access to the RIPOSTE solution. It would be interesting to carry out research on larger samples and to focus the research on the physical effects of the RIPOSTE solution.

Keywords: RIPOSTE solution, breast cancer, fencing, treatments, rehabilitation.