



# **Collège Ostéopathique de Bordeaux**

Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'Ostéopathe D.O.

## **PRISE EN CHARGE EN OSTEOPATHIE DES DOULEURS SEQUELLAIRES ET DES PERTES D'AMPLITUDE DE L'EPAULE CONSECUTIVES AU TRAITEMENT DU CANCER DU SEIN.**

Mémoire soutenu publiquement le 23/06/2017 à Bordeaux, par  
Mr PÉTRÉ Alexandre, né le 02/09/1990 à Drancy.

**Auteur : Alexandre PÉTRÉ**

**Maître de mémoire : Loïc Lafforgue - Ostéopathe DOmROF**

*« Je retrouve le bonheur de faire des activités avec mes deux bras, tel que la natation que j'avais abandonnée, le travail accompli dépasse largement mes attentes et mes espérances. Vous m'avez donné beaucoup d'espoir. »*

Patiente 3

## **Remerciements,**

Je tiens à remercier Monsieur Loïc Lafforgue, mon maître de mémoire, pour son aide, ses conseils et sa confiance dans la réalisation de cette étude mais également pour la qualité de l'enseignement qu'il m'a apporté tout au long de mes études d'ostéopathie à Bordeaux.

Je remercie le Docteur Cyrille Inguenault pour sa gentillesse, sa confiance, pour m'avoir reçu chaleureusement et permis de réaliser cette étude.

Je remercie le Collège Ostéopathique Bordelais, l'ensemble de mes professeurs et l'équipe pédagogique pour ces cinq années de formation en ostéopathie.

Je remercie mes parents pour leur amour, leur confiance, leur soutien sans faille tout au long de mes études et pour avoir certainement contribué à mon envie de faire ce métier.

Je remercie ma soeur dont je suis tellement fière, pour sa complicité et pour son soutien de toujours. Je lui souhaite une grande réussite durant cette période décisive.

Je remercie mes grands parents qui ont été particulièrement présent durant mes études, j'espère qu'ils seront fiers.

Un grand merci à ma Julie pour son amour, sa patience et sa présence indispensable à mes côtés durant cette dernière année.

Je remercie mes amis et collègues de promotion avec qui j'ai partagé ces cinq années d'études au Collège ostéopathique de Bordeaux.

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
<b>I. LE CANCER DU SEIN PRE REQUIS THEORIQUE</b> .....	<b>7</b>
I.1 Contexte de l'étude, le cancer .....	7
I.2 cancer et ostéopathie .....	11
I.3 Epidémiologie du cancer en France, la place du cancer du sein .....	13
I.4 Contexte Anatomique du sein .....	17
I.5 La région thoraco-mammaire est en lien avec l'épaule .....	34
I.6 Dépistage et classification du cancer du sein .....	38
I.7 Les traitements du cancer du sein .....	44
I.8 Séquelles des traitements du cancer du sein .....	52
I.9 Conclusion première partie .....	55
II.1 Hypothèses, objectifs et type d'étude.....	56
II.2 Méthodologie de recherche .....	57
II.3 Présentation des différentes structures .....	59
II.4 Protocole d'étude et ostéopathie .....	60
II.5 Recueil de données .....	74
<b>III. RESULTATS</b> .....	<b>75</b>
III.1 Présentation du groupe de patientes et description des données relevées .....	76
III.2 Présentation des dysfonctions ostéopathiques observées.....	79
III.3 Etude de l'évolution de l'intensité douloureuse au cours des deux consultations .....	84
III.4 Etude de l'évolution des amplitudes articulaires de l'épaule au cours des deux consultations ..	86
III.5 Influence du traitement ostéopathique sur la vie quotidienne des patientes .....	99
III.6 Ressenti des patientes suite à la prise en charge ostéopathique .....	111
<b>IV. DISCUSSION</b> .....	<b>112</b>
IV.1 La population d'étude .....	112
IV. 2 Fréquence des dysfonctions ostéopathiques retrouvées .....	114
IV.3 Evolution de l'intensité douloureuse .....	116
IV.4 Evolution des amplitudes articulaires de l'épaule .....	116

IV.5 Evolution de la gêne occasionnée par la douleur sur des critères de la vie quotidienne .....	118
IV.6 Conclusion sur le ressenti des patientes suite à la prise en charge ostéopathique .....	120
IV.7 limites de l'étude .....	121
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>123</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>125</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>139</b>
<b>RESUMÉ .....</b>	<b>142</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>142</b>

## **INTRODUCTION**

Dans le cadre de ma formation en ostéopathie, j'ai réalisé en première année un stage d'observation en chirurgie en milieu hospitalier, ne faisant pas partie du corps soignant j'ai eu du mal à trouver ma place et me suis interrogé dès lors sur la place que pourrait avoir l'ostéopathie au sein d'un hôpital et dans un protocole de prise en charge de patients.

Lors de ma quatrième année de formation au sein de la clinique pédagogique du Collège ostéopathique Bordelais, j'ai eu l'occasion de prendre en charge une patiente sujette à des douleurs de la région axillaire et de la ceinture scapulaire faisant suite au traitement du cancer du sein.

Le cancer du sein se situe au premier rang des cancers incidents chez la femme dans le monde, l'incidence de ce cancer en France est en constante augmentation avec près de 49 000 nouveaux cas chaque année.

La prise en charge thérapeutique des patientes est pluridisciplinaire, elle fait intervenir de nombreux professionnels de santé.

Le cancer du sein est une pathologie lourde et les traitements invasifs ne sont pas toujours bien supportés par les patientes. En effet un tiers des femmes ayant subi un traitement pour le cancer du sein rapportent la persistance de douleurs 5 à 7 ans après le traitement et pour 16% de celles ci la douleur est modérée à sévère.

L'incidence de ce cancer chez la femme et la présence quasi permanente de douleurs ou de syndrome séquellaire en post thérapie font que le cancer du sein devient un réel problème de santé publique et ces douleurs un motif de consultation potentiellement important pour les ostéopathes.

Mon étude vise à étudier l'intérêt d'une prise en charge ostéopathique sur les douleurs séquellaires et les pertes d'amplitude de l'épaule induites par le traitement du cancer du sein afin d'évaluer si l'ostéopathie pourrait s'intégrer à un protocole de suivi des patientes suite au traitement du cancer au sein.

L'ostéopathie permet-elle dans un contexte post opératoire et post thérapie du cancer du sein, d'améliorer les douleurs, les séquelles fonctionnelles et la qualité de vie des patientes?

L'ostéopathie est une profession qui s'intègre progressivement au milieu hospitalier à travers l'apparition d'ostéopathes dans différents services, serait il intéressant de proposer un accompagnement des patientes dans un service d'oncologie en post thérapie du cancer sein?

Nous avons rencontré le Docteur Cyrille Inguenault chirurgien gynécologue à la Clinique Sainte-Marie à Osny et mis en place un protocole d'étude sur deux consultations d'ostéopathie visant à répondre à ces questions.

La première partie du mémoire sera consacrée à la présentation du cancer du sein et du contexte anatomique et physiologique de la région du sein en lien avec l'épaule.

Dans un second temps il conviendra de parler du contexte de l'étude à travers la méthodologie de recherche, les moyens d'évaluation, la mise en place du protocole et la population étudiée.

Dans un troisième temps nous allons exposer nos résultats.

Finalement dans une dernière partie consacrée à la discussion nous analyserons les résultats obtenus et nous chercherons à répondre aux hypothèses de départ.

Qu'est ce que le cancer du sein, comment cette pathologie est-elle dépistée et prise en charge en France.

Le cancer du sein est le premier cancer incident dans le monde, il est démontré que son traitement est à l'origine de nombreuses séquelles douloureuses, physiques et psychologiques.

Quels sont les enjeux en tant qu'ostéopathe dans la prise en charge de ces symptômes, c'est ce à quoi nous essaierons de répondre dans cette recherche.

## **I. LE CANCER DU SEIN PRE REQUIS THEORIQUE**

Dans cette étude nous avons rencontré des professionnels de santé avec qui nous avons pu échanger.

Il était important pour une prise en charge des patientes dans les meilleures conditions d'avoir une connaissance globale sur les notions d'épidémiologie, d'anatomie, de physio-pathologie et de classification des cancers du sein.

Dans cette première partie nous allons essayer de mettre en évidence les points importants théoriques visant à la bonne compréhension de la pathologie étudiée, le cancer du sein.

### **I.1 Contexte de l'étude, le cancer**

#### **I.1.1 Définition**

Le cancer est une affection organique maligne se caractérisant par la prolifération incontrôlée de cellules anormales au sein de l'organisme, échappant aux mécanismes de régulations du corps: on trouvera une perte du contrôle du cycle cellulaire, insensibilité à l'apoptose, anomalies de réparation de l'ADN, capacité des cellules à migrer et à se fixer aux tissus adjacents.

Ces mutations sont liées au vieillissement des cellules et de l'organisme, mais également aux facteurs environnementaux et aux prédispositions génétiques. Tous ces facteurs étant susceptibles d'augmenter les mutations de l'ADN favorisant le risque d'erreur de réparation et de transformation d'une cellule normale en cellule cancéreuse.

La multiplication de ces cellules donne naissance à des tumeurs malignes primaires.

Elles vont envahir les tissus. Les cellules cancéreuses ayant perdu toutes leurs caractéristiques physiologiques vont aussi pouvoir se disséminer dans l'organisme et coloniser d'autres zones du corps, on parle alors de développement métastatique du cancer primaire formant une tumeur maligne secondaire.

La tumeur maligne ou cancer est potentiellement grave, elle entraîne des symptômes anormaux, elle sera mal limitée (infiltrante), non encapsulée, plus ou moins semblable au tissu d'origine, envahissant les tissus voisins, les cellules seront atypiques et de croissances rapides. Le risque de métastase et de récurrence est possible.

Principaux critères définissant une tumeur maligne:

- Prolifération cellulaire anarchique et non contrôlée.
- Perte d'adhérence et apparition d'une prolifération (clonogénicité) en milieu semi liquide.
- Perte de dépendance aux facteurs de croissance.
- Perte de la sénescence (télomères, hTERT).
- Survie, invasion, angiogenèse, métastases, instabilité génétique.

A l'inverse la tumeur bénigne sera bien limitée, encapsulée, semblable au tissu d'origine et sans destruction des tissus voisins, les cellules sont régulières et de croissances lentes, sans métastase et sans récurrence locale, la tumeur bénigne est sans gravité et d'évolution favorable.

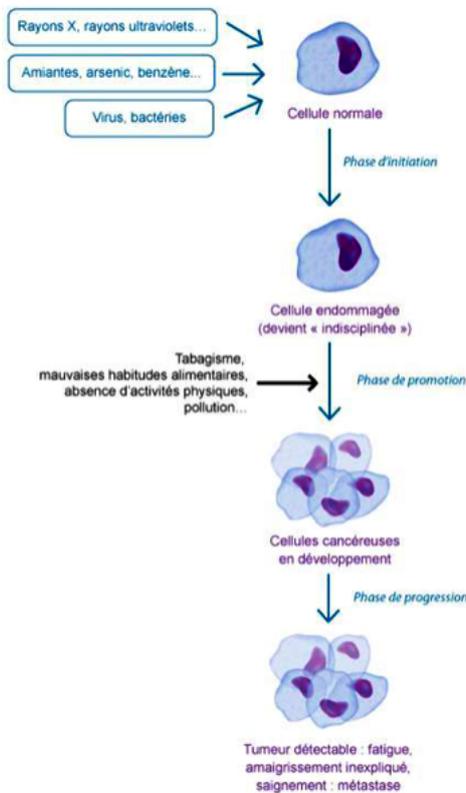
Dans le cadre du cancer du sein nous sommes en présence de cellules malignes se développant plus ou moins rapidement à l'intérieur du tissu glandulaire. Les cellules malignes pourront migrer par voie vasculaire et ganglionnaire pour créer des métastases à distance.

#### **I.1.2 Le processus de cancérogenèse**

La glande mammaire est un organe sous influence hormonale et de facteurs de croissance donc en évolution permanente, siège de croissance et différenciation cellulaire donc particulièrement exposé aux transformations cancéreuses.

Le cancer est cliniquement décelable lorsqu'il est constitué de 10 cellules.

La cancérogénèse correspond à l'ensemble des phénomènes transformant une cellule normale en une cellule cancéreuse et comprends 4 phases: L'initiation, la promotion, la progression et l'invasion. Toutes les cellules cancéreuses (filles) sont issues d'une même cellule (mères) initialement normale ayant échappé aux mécanismes de contrôle de la division cellulaire, elles se multiplient alors de façon anarchique par expansion clonale jusqu'à former une masse cellulaire, le cancer.



**figure 1 : Les différentes phases de la cancérogénèse**

- **L'initiation** ne concerne qu'une seule cellule et correspond à la première phase de cancérogénèse, « initiation » sur la voie de la cancérisation. Durant cette phase se produit une ou plusieurs lésions de l'ADN dues à une erreur de répllication au cours de la multiplication de la cellule ou à des facteurs genotoxiques d'origine chimique, physique ou biologiques.

Il existe des systèmes de réparation performant de l'ADN. Dans le cas de la cancérogénèse ces systèmes seront dépassés ou défaillant, provoquant l'accumulation d'anomalies génétiques et la mutation de gènes important dans le maintien de l'intégrité et des caractéristiques de chaque cellule. Les mutations de la cellule mère seront ainsi transmises au génome des cellules filles.

L'initiation aboutit à deux éléments majeurs: l'immortalisation et la perte d'homéostasie.

L'homéostasie au niveau cellulaire se caractérise par un équilibre entre nombre de division cellulaire et mort cellulaire, les cellules cancéreuses perdent la sensibilité aux signaux régulant la prolifération par apoptose cellulaire.

Les mutations pourront toucher effectivement deux classes de gènes qui ont un rôle fondamental en cancérogénèse (situé sur des parties non-codantes de l'ADN) les proto-oncogènes et les gènes supresseurs de tumeur. Ces gènes (p53) codent pour des protéines et facteurs de croissance (TGF $\alpha$ ) qui stimulent la croissance et la prolifération cellulaire, dérèglent la différenciation cellulaire.

Ces gènes vont aussi coder pour des protéines qui ont pour rôle d'arrêter le cycle cellulaire afin d'effectuer les réparations de l'ADN.

Il faudra retenir qu'il existe de nombreux mécanismes complexes, mutagènes, aboutissant à des erreurs de répllication de l'ADN ou au maintient de mutations de l'ADN.

Les cellules **initiées** peuvent rester quiescente durant plusieurs années ou peuvent proliférer.

L'initiation correspond à une lésion définitive de l'ADN qui sera transmise aux cellules filles. Il s'agit d'un processus irréversible et rapide.

- **La promotion** ou « transformation cellulaire », correspond à la réception par la cellule initiée de facteurs de prolifération (oestrogènes au niveau du sein, facteurs de croissances, hormones, protéines). Ces facteurs de prolifération sont des promoteurs tumoraux car ils vont favoriser la multiplication des cellules mutées et par cela assurer la descendance de la cellule anormale (initiée) par prolifération clonale. Au cours de la **promotion** tumorale plusieurs mutations successives ont lieu, on a un accroissement du taux de division cellulaire.
- **La progression** est la période au cours de laquelle les phénomènes amorcés et décrits précédemment vont évoluer vers un état irréversible. Au stade de progression il y a émergence et croissance d'une tumeur maligne. La cellule initiée ayant totalement échappé aux mécanismes de régulation de l'organisme. Durant cette phase il y a une indépendance totale de croissance tumorale et les cellules malignes sont d'une grande instabilité génomique aboutissant à des clones de plus en plus diversifiés ayant perdu toutes les caractéristiques de la cellule initiale. La **progression** correspond à la multiplication des cellules malignes. Elles ont la capacité de se multiplier vite et d'envahir les tissus voisins.
- **L'invasion** correspond au temps où les cellules tumorales vont infiltrer les tissus avoisinants. En effet les cellules ne sont alors plus adhérentes entre elles ni à la matrice extra cellulaire. Les jonction intercellulaires sont permises par des protéines, les cadhérines (E-cadhérine), ces protéines sont inhibées lors de l'invasion tumorale du cancer du sein, il en résulte la perte d'adhésion entre les cellules tumorales épithéliales et les cellules épithéliales environnantes. La surexpression de certaines cadhérines (N-cadhérines) dans le cancer du sein leur confère une capacité à adhérer à d'autres cellules de leur environnement (stroma) permettant l'invasion des tissus voisins.
- **L'angiogénèse et la lymphogénèse** sont également deux phénomènes notables dans la prolifération tumorale. Il s'agit de la particularité qu'ont les tumeurs à développer de nouveaux capillaires sanguins et lymphatiques. Ce qui facilitera le dépistage des cancers (angiographie) mais ce qui leur confèrera également leur caractère thrombogène. L'hypoxie tumorale serait à la base de l'angiogénèse et des processus d'invasion et de métastase par production réactionnel de protéines angiogéniques.

Entre l'apparition des premières cellules cancéreuses dans le sein et la formation d'une tumeur de 0.5 à 1.5 cm de diamètre, il s'écoule environ 5 à 10 ans dans la plupart des cas.

Cette partie nous permet dans le cadre du cancer du sein de comprendre comment une cellule normale en vient à se différencier en cellule maligne. Ces cellules malignes vont pouvoir migrer et former des métastases.

### 1.1.3 Processus métastatique

Les métastases sont des foyers tumoraux secondaires, composées de cellules cancéreuses issues de la tumeur primitive. Leur développement se fait de façon autonome à distance du foyer initial.

Une tumeur primitive va pouvoir disséminer ses cellules malignes dans les tissus adjacents lorsqu'elles ont perdu leurs caractéristiques génotypiques (mutations donc synthèses anormales) et phénotypique (perte d'adhérence, capacité à se fixer aux tissus adjacents ou à distance).

- **La cascade métastatique** comprend une série d'étapes qui vont aboutir à la formation d'une métastase. Dans un premier temps les cellules tumorales vont envahir localement les tissus environnants (in situ puis infiltrants) et ceci jusqu'à l'atteinte d'un vaisseau sanguin ou lymphatique, c'est le foyer initial. On parlera d'intravasation lorsque les cellules tumorales vont franchir la membrane basale vasculaire. Les cellules sont alors présentes dans le milieu intra vasculaire et vont pouvoir migrer via le réseau vasculaire sanguin ou lymphatique vers des tissus cibles à distance (Ganglion, poumon, cerveau, foie, ...). Les cellules tumorales se fixent aux cellules endothéliales du compartiment vasculaire et traversent la paroi des vaisseaux par extravasation, elles colonisent alors un autre organe à distance formant un foyer secondaire ou métastase.

Durant ce passage dans le compartiment vasculaire les cellules tumorales doivent échapper au système immunitaire de l'hôte et aux signaux apoptotiques.

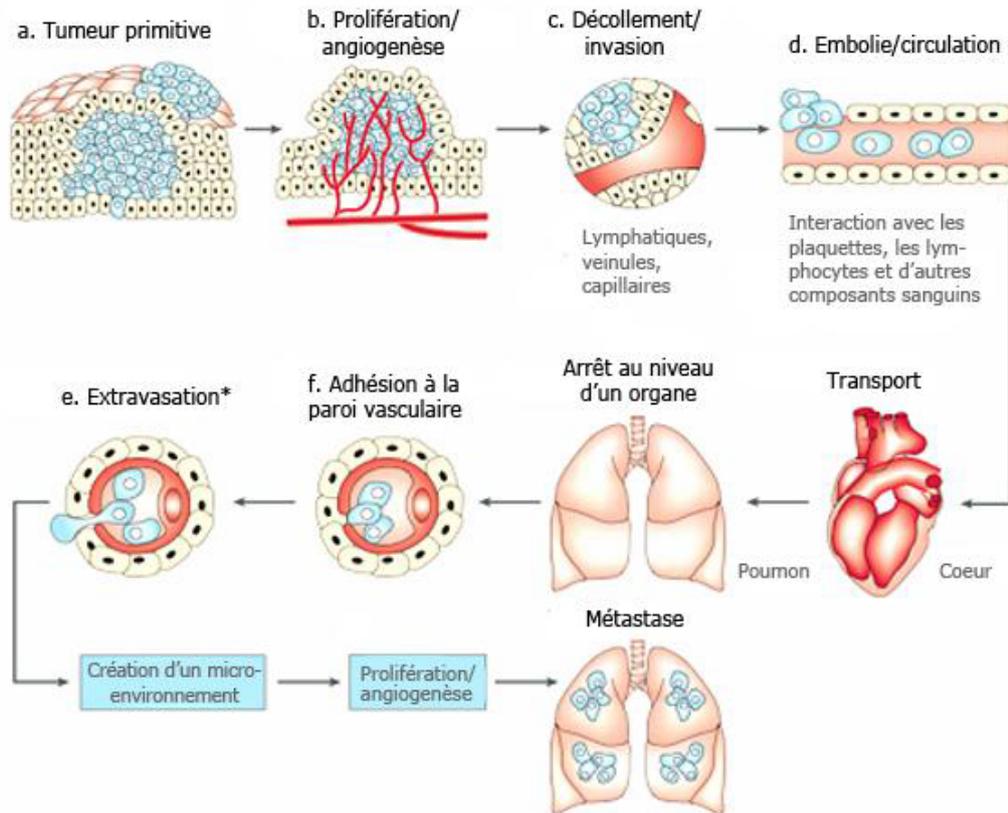
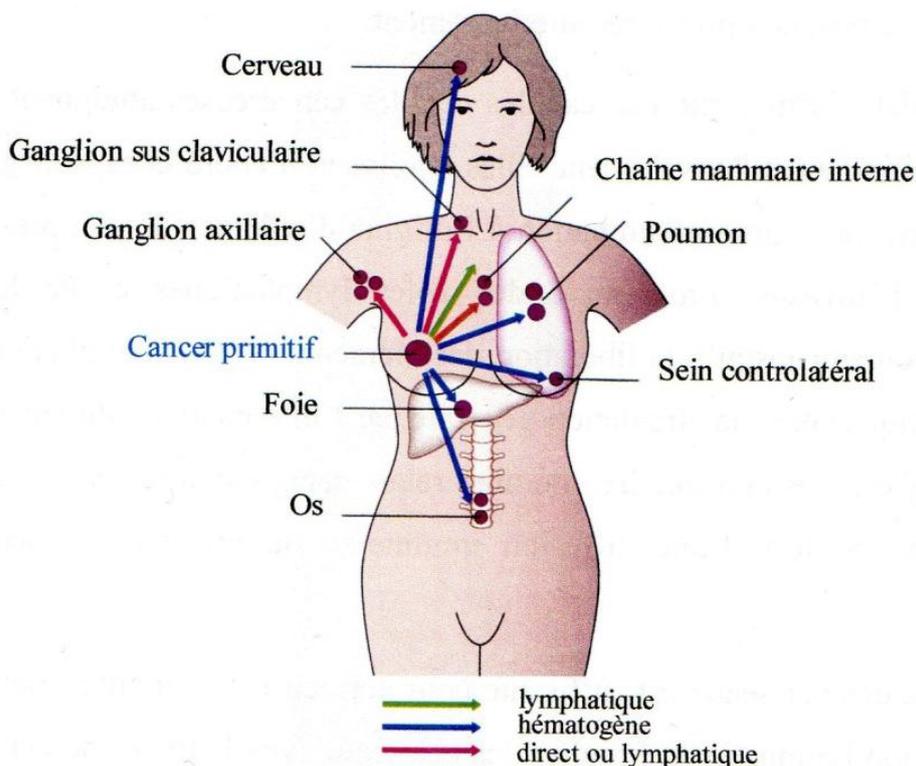


figure 2 : Principales étapes de formation d'une métastase

- **L'invasion** comme décrite précédemment va mettre en jeu des molécules d'adhésion (les cadhérines et les intégrines) afin de pouvoir se libérer du tissu initial et également pour adhérer à d'autres tissus. L'invasion est également caractérisée par l'utilisation par les cellules tumorales de protéases qui vont dégrader la matrice extra cellulaire (ciment cellulaire: ensemble de macromolécules extra cellulaires du tissu conjonctif, principalement glycoprotéines et fibres). Ceci jouant un rôle essentiel dans l'invasion tissulaire des cellules tumorales.
- **La migration** des cellules tumorales du site primaire tumoral vers d'autres sites secondaires est une caractéristique du cancer invasif. Il faudra noter que pour cette étape il est indispensable que les cellules épithéliales cancéreuses se transforment en cellules mésenchymateuses (désintégration de l'adhésion cellulaire suite à l'altération des protéines d'adhérence comme les cadhérines ou les intégrines).
- **Les métastases du cancer du sein** se retrouvent sur certains sites préférentiels. Ceci est dû au milieu et à l'environnement favorable de ces tissus pour le développement des cellules malignes. La croissance tumorale et métastatique ne se fait que dans un micro environnement approprié. La dissémination métastatique se fait essentiellement par l'intermédiaire du réseau lymphatique, c'est pourquoi les chaînes ganglionnaires sont rapidement envahies avec une localisation au niveau des ganglions axillaires, mammaires internes, sus-claviculaire, de la région du cou ou thoracique. La dissémination se fait également via le nouveau réseau de vaisseaux sanguins. La localisation des métastases est donc fortement liée à l'anatomie du réseau vasculaire puisqu'il s'agit de la voie de dissémination des cellules tumorales.



**Figure 3 : Principaux sites métastatiques du cancer du sein**

Il m'a semblé important de décrire ces notions de cancérogenèse et de processus métastatique, lors de cette étude, certaines patientes ont pu présenter des symptômes douloureux ayant évolués au cours des derniers mois, susceptibles d'être des signes d'appels à une récurrence cancéreuse. Le suivi des patientes traitées pour un cancer du sein était possible si il était réalisé en toute sécurité en gardant à l'esprit cette notion de dissémination possible des cellules tumorales vers des foyers secondaires par l'intermédiaire du réseau vasculaire.

Dans le but d'améliorer la prise en charge ostéopathique lors de l'étude nous avons réalisé des recherches visant à prendre connaissance des études déjà réalisées sur le cancer en ostéopathie.

## **I.2 cancer et ostéopathie**

Nous trouvons peu de références dans la littérature traitant d'études en rapport avec l'ostéopathie et le cancer. Il s'agit d'études le plus souvent pilotes, visant à étudier l'intérêt du traitement ostéopathique dans la prise en charge de symptômes liés au cancer ou à son traitement.

Malgré tout, mes recherches m'ont permis d'identifier différents travaux concernant la prise en charge des séquelles du cancer en Ostéopathie.

Le centre de documentation de l'Académie d'Ostéopathie permet d'accéder à vingt références en rapport avec l'apport de l'ostéopathie sur le cancer, dont trois études en rapport avec le cancer du sein.

Ces études sont très intéressantes, elles mettent en avant l'intérêt d'investiguer les bienfaits de l'ostéopathie dans la prise en charge du cancer et principalement dans l'accompagnement des patients, dans leur rétablissement en optimisant le temps de récupération et en leur permettant de mieux supporter les effets indésirables induits par le cancer, comme par exemple l'amélioration des troubles digestifs induits par la chimiothérapie suite à un cancer du foie.

Ces différentes études m'ont permis de me conforter dans l'élaboration de mon protocole sur une pathologie complexe, ou l'ostéopathie n'est pas la première thérapie évoquée par les soignants.

Le traitement ostéopathique pourrait aussi permettre de soulager ou diminuer les séquelles induites par différents traitements invasifs du cancer (chirurgie et radiothérapie principalement).

C'est ce que nous essaierons de démontrer au cours de cette étude.

Les principales études traitant de l'ostéopathie et du cancer réalisées récemment:

- Evaluation de l'efficacité d'un traitement ostéopathique sur les effets secondaires et la qualité de vie de patients sous chimiothérapie. Nolwen Favier, Antoine Guinet, ESO.
- Cancer du sein traité et médecine de rééducation. Elsevier-Masson
- Accompagnement ostéopathie de la chimiothérapie du cancer du sein. Ségolène Du lac
- Elaboration d'une étude de faisabilité et d'un protocole de traitement ostéopathique d'un patient atteint de cancer au sein d'une unité de soins palliatifs. Cindy Brunet
- Suivi ostéopathique après cancer du sein traité par chirurgie. Valérie DEGORGUE
- Le foie, la chimiothérapie et l'ostéopathie. Dominique MENARD-DARAILLANS
- Intérêt d'un traitement ostéopathique du foie et de la circulation portale sur les effets secondaires de la chimiothérapie. Jetaient LESCROART
- Méthodologie de traitement du lymphoedème du membre supérieur et ses complications après mastectomie, curage ganglionnaire. Michèle ROUSSELOT-GILBERT.
- Ostéopathie et douleur cancéreuse. Philippe MERIC de BELLEFON
- Amélioration des états nauséux par les chimiothérapies anticancéreuses. Jean-Francois PINTRAND
- Expérience Ostéopathique au sein d'un service d'Oncologie Pédiatrique. Caroline CECCALDI
- Place de l'ostéopathie dans un service de cancérologie Pédiatrique. Amélie CUENOT.
- Evaluation comparative de l'efficacité d'un traitement ostéopathique dans la prise en charge de la douleur après chirurgie mammaire en oncologie. Audrey Berthier (En cours de réalisation).

Il ressort des conclusions des études accessibles à la lecture que la létalité moyenne des cancers a fortement diminué au cours des dix dernières années, du fait notamment des progrès en cancérologie.

Ainsi nous voyons augmenter la population de patients traités pour un cancer et pouvant présenter différents symptômes séquellaires. Ces patients vont pouvoir bénéficier de soins de supports qui interviennent pendant ou après le traitement curatif, qui visent à améliorer la qualité de vie et à diminuer les effets secondaires des traitements.

L'ostéopathie appartient aux médecines alternatives et complémentaires (MAC), cette thérapie ne vise évidemment pas à prendre en charge les patients atteints de cancers dans un but curatif mais se place comme une thérapie de support visant à améliorer les symptômes douloureux, les séquelles des traitements du cancer en diminuant certains signes secondaires, d'optimiser le temps de récupération et de réduire les séquelles fonctionnelles.

« Ils retrouvent leur mobilité car l'ostéopathie agit sur les dysfonctionnements mécaniques et articulaires avec une technique douce. On voit une amélioration et ils récupèrent plus vite après leur traitement ».

Les conclusions des travaux ayant pour sujet l'apport de l'ostéopathie en cancérologie montrent l'intérêt de la prise en charge ostéopathique dans la réductions des symptômes séquellaires induits par le traitement du cancer.

Nous pouvons prendre l'exemple d'une recherche parue en 2012 dans La revue de l'ostéopathie: *Évaluation de l'efficacité d'un traitement ostéopathique sur les effets secondaires et la qualité de vie de patients sous chimiothérapie : Essai clinique multicentrique randomisé.*

Cette étude a été réalisée par le département de recherche d'École Supérieure d'Ostéopathie de Paris (ESO), en collaboration avec les services d'oncologie des hôpitaux du Val de Grâce, de l'Hôtel-Dieu et de Lagny.

Cette publication décrit les effets secondaires induits par la chimiothérapie administrée par voie intraveineuse ou orale dans le cadre du traitement du cancer. En effet ce traitement utilise des molécules cytotoxyques qui visent à détruire les cellules à croissance rapide (cancéreuses). Certaines cellules saines sont également endommagées, ce qui explique l'apparition potentielle d'effets secondaires.

On retrouve notamment chez les patients une fatigue importante (symptôme le plus fréquent), des nausées et vomissements, des troubles du transit (diarrhées, constipations) et des douleurs articulaires.

Ces effets chimio-induits se répercutent sur la qualité de vie des malades, ceux-ci les considérant parfois comme plus invalidants que la maladie elle-même (c'est pourquoi notre étude cherchera à évaluer les répercussions des syndromes séquellaires sur la qualité de vie des patientes de façon à pouvoir quantifier l'intérêt du traitement ostéopathique dans l'amélioration de ces symptômes, qui semblent occuper une place importante dans le rétablissement des patients).

L'étude montre que 30% des patients présentent ces symptômes après la chimiothérapie.

Cette étude est multicentrique et non opératoire dépendante puisque trois ostéopathes ont pu intervenir sur les patients des services d'oncologie de trois hôpitaux Parisiens.

Lors de cette recherche les patients ont tous été traités dans leur globalité afin de respecter le principe d'unité du corps, fondamental en ostéopathie. Le traitement a été adapté à chaque cas en associant une technique spécifique hépatique (région essentielle dans le métabolisme des agents anti-cancéreux).

L'objectif de l'étude est de vérifier si la prise en charge ostéopathique permet de diminuer les effets secondaires de la chimiothérapie afin de justifier la prise en charge en ostéopathie en tant que thérapie complémentaire dans un service d'oncologie.

Trois consultations d'ostéopathie ont été réalisées avec comme critère de jugement l'auto-questionnaire psychométrique sur la qualité de vie QLQ C30 de L'EORTC.

Une étude statistique a été réalisée en comparant les moyennes des résultats obtenus après chaque consultation. La comparaison des moyennes entre les trois temps de l'étude montrent des variations hautement significatives pour l'état de santé global, la fatigue, les nausées, les vomissements et les douleurs. Permettant d'améliorer significativement la qualité de vie des patients.

La comparaison entre le groupe traité et le groupe témoin est également nettement significative.

En conclusion les auteurs de l'étude mettent en avant l'efficacité de l'ostéopathie dans la prise en charge des séquelles de la chimiothérapie et l'intérêt que pourrait constituer la présence d'ostéopathe dans un service d'oncologie.

Des études avancent des résultats similaires (*Ostéopathie et effets secondaires digestifs de la chimiothérapie*, Jarry G, Meslé R, Lehougre D; *Effets d'une technique ostéopathique hépatique sur les effets secondaires digestifs de la chimiothérapie*, Doucet A; *Le foie, la chimiothérapie et l'ostéopathie*, Ménard-Darraillans D; *Ostéopathie et douleur cancéreuse*, Méric de Bellefond P).

Ces études montrent l'intérêt que peut présenter le traitement ostéopathique dans la prise en charge des symptômes liés au traitement du cancer mais surtout qu'il permet d'améliorer la qualité de vie des patients.

Ces recherches montrent également que la médecine évolue vers une hyper spécialisation et vers une segmentation des prises en charges. L'ostéopathie et les soins de supports, en général, permettent de façon complémentaire de prendre en charge les patients dans leur globalité et de faciliter la continuité des soins.

Il ressort cependant des publications concernant l'apport de l'ostéopathie en cancérologie un manque de preuves scientifiques concernant les résultats obtenus.

En 2012 l'INSERM a publié un rapport, *Évaluation de l'efficacité de la pratique de l'ostéopathie*.

Ce rapport ne conclut pas que l'ostéopathie n'est pas efficace, mais que les études déjà réalisées n'en apportent pas la preuve. Ceci est principalement dû à la méthodologie de recherche et aux moyens de mesures utilisés. Dans ce rapport l'INSERM décrit précisément les méthodes de recherche que les ostéopathes peuvent utiliser pour réaliser des études avec un niveau de preuve suffisant pour évaluer rigoureusement l'efficacité de l'ostéopathie.

Notre recherche vise à étudier l'intérêt d'une prise en charge ostéopathique sur les douleurs séquellaires et diminutions d'amplitudes de l'épaule consécutives au traitement du cancer du sein.

L'étude s'inscrit dans une dynamique qui vise à démontrer les bienfaits des manipulations ostéopathiques, dans un contexte où l'ostéopathie intervient de plus en plus en milieu hospitalier.

La prise en charge pluridisciplinaire du cancer est indispensable dans l'optimisation des soins, il me semble que l'ostéopathie pourrait se placer comme une thérapie palliative complémentaire pouvant s'intégrer aux propositions thérapeutiques hospitalières dans le traitement de la douleur et des séquelles fonctionnelles, en particulier dans les séquelles de curage ganglionnaire et de radiothérapie. C'est ce que nous essaierons de prouver lors de cette étude.

### **1.3 Épidémiologie du cancer en France, la place du cancer du sein**

#### **1.3.1 Le cancer en France**

Le cancer apparaît en France depuis 1987 comme étant la principale cause de mortalité chez l'homme devant les affections cardio-vasculaires, les accidents et les pathologies infectieuses.

**Chez la femme** le cancer apparaît comme étant la deuxième cause de mortalité après les affections cardio-vasculaires.

En France métropolitaine en 2015 le nombre de nouveaux cas de cancer est estimé à 385 000 dont 211 000 hommes et 174 000 femmes.

Le nombre de décès par cancer est estimé à 149 500 dont 84 100 hommes et 65 400 femmes. Le taux d'incidence du cancer (standardisés monde) est estimé en 2015 en France métropolitaine à 362,4 pour 100 000 hommes et 272,6 pour 100 000 femmes.

Le taux de mortalité par cancer (standardisés monde) estimés en 2015 en France métropolitaine = 124 pour 100 000 hommes et 72,9 pour 100 000 femmes. Malgré tout ce taux de mortalité par cancer est en baisse de 1.5% par an pour les hommes et de 1% par an pour les femmes entre 1980 et 2012 ceci est dû à l'amélioration des techniques de dépistage et de traitement.

Chez l'homme les cancers les plus incidents sont le cancer de la prostate, le cancer du poumon et le cancer colo-rectal. Le cancer du poumon reste de loin le cancer le plus meurtrier devant le cancer colorectal et le cancer de la prostate. Chez la femme c'est le **cancer du sein** qui se situe en tête des cancers incidents devant le cancer colorectal et le cancer du poumon. Le cancer du sein est le cancer le plus meurtrier en France chez la femme.

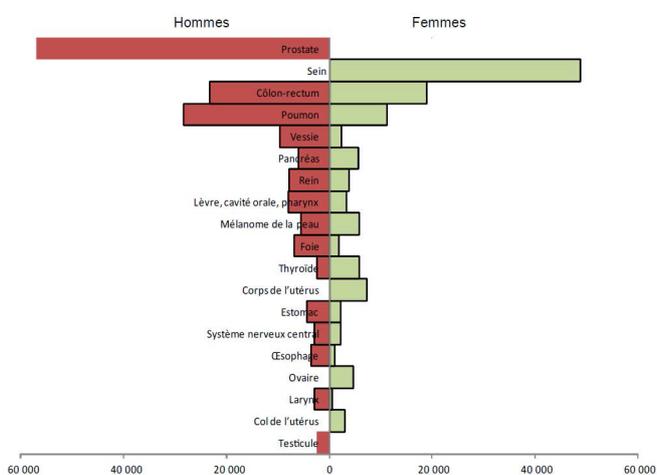


Figure 4 : Répartition homme/femme de l'incidence des cancers en France en 2012

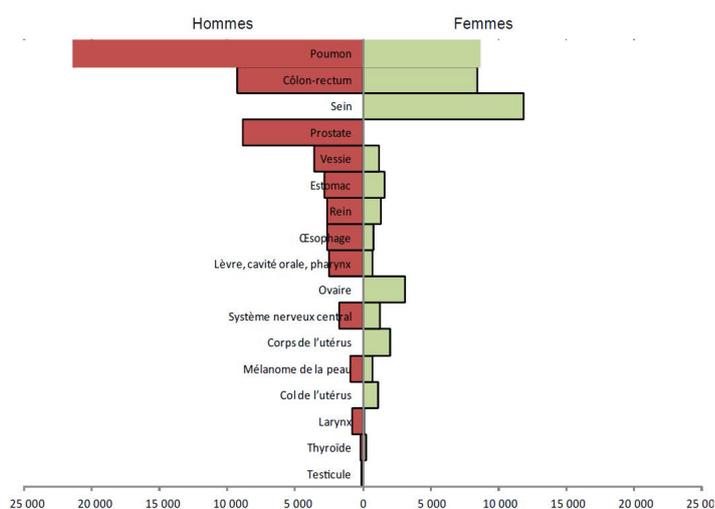


Figure 5 : Répartition Homme/Femme de la mortalité des cancer en France en 2012

Ces chiffres et graphiques permettent de nous rendre compte que le cancer est une pathologie fréquente et que le cancer du sein prend la première place des cancers incidents chez la femme. C'est donc une pathologie fréquente, dont les séquelles toucheront une grande population de femmes.

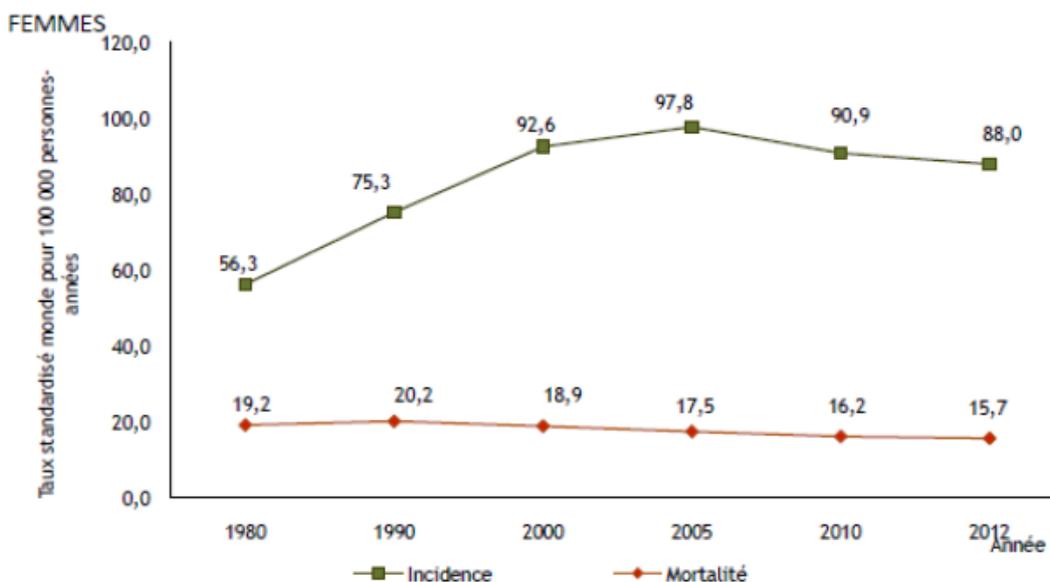
### 1.3.2 Le cancer du sein, état des lieux en France

Le cancer du sein se situe au premier rang des cancers incidents chez la femme, avec près de 1.7 millions de nouveaux cas diagnostiqués chaque année à travers le monde, 48 763 nouveaux cas estimés en 2012 et 11 886 décès en France.

L'âge médian au diagnostic est de 63 ans, il s'agit donc d'un cancer développé tardivement d'où l'intérêt des plans de dépistage. Il représente 31.5% de l'ensemble des cancers et est à l'origine de 18.8% des décès par cancer chez la femme.

L'incidence a augmenté en France de manière constante (56 pour 100 000 en 1980 contre 88 pour 100 000 habitants par an en 2012), le nombre de nouveaux cas a doublé entre 1980 et 2000.

On note 54 000 nouveaux cas estimés en 2015.



**Figure 6 : Evolution de l'incidence et de la mortalité (taux standardisé monde) par cancer du sein entre 1980 et 2012**

Tandis que l'incidence du cancer du sein augmente, à l'inverse, la mortalité générale reste stable depuis 20 ans et on note une diminution de celle-ci de 1.5% par an depuis 1995.

Le cancer du sein est malgré tout un cancer de très bon pronostic puisque sa survie nette est de 89 % à 5 ans pour les cancers diagnostiqués entre 2001 et 2004.

Ces chiffres associés à la survie des patients se sont améliorés au cours du temps puisqu'elle était de 81 % pour les cancers diagnostiqués entre 1989 et 1991.

Le diagnostic précoce de ces cancers grâce au dépistage et l'amélioration de la prise en charge thérapeutique permet l'augmentation de la survie des patientes atteintes de cancer du sein.

Par conséquent, parmi les nouveaux cas de 2012, on peut estimer qu'environ 42 000 vivront, avec des séquelles éventuelles liées aux traitements proposés.

Le suivi des patientes apparaît donc comme un enjeu important, non seulement sur le plan médical mais également d'un point de vue paramédical et des thérapies complémentaires visant à améliorer le confort des patientes et à optimiser leur rétablissement.

Il est important de comprendre que l'augmentation de l'incidence du cancer du sein au fil des siècles ne témoigne pas forcément d'une maladie qui deviendrait plus fréquente.

La population augmente, et ces pathologies sont détectées plus précocement et de façon plus précise avec la mise en place de nombreux programmes de dépistage du cancer du sein.

En comparaison aux décennies précédentes ou probablement un bon nombre de cancer du sein n'ont jamais été mis en évidence. On estime qu'à l'heure actuelle 1 femme sur 10 sera concernée par cette pathologie.

Le cancer du sein est un problème majeur de santé publique, de plus en plus de femmes déclarent en France chaque année un cancer du sein, augmentant le nombre de patientes à traiter et à suivre dans les années qui suivent le traitement.

Il est important de se questionner sur les problématiques séquellaires induites par ce traitement mais il semble aussi important de faire un état des lieux rapide des thérapies susceptibles d'accompagner ces femmes à long terme dans leur vie suite au traitement du cancer du sein.

Il est intéressant également de noter qu'il existe des variations importantes d'incidence pour le cancer du sein suivant les régions du monde. En effet les taux d'incidence sont quatre fois plus élevées en Europe et Amérique du nord qu'en Asie ou en Afrique centrale, dû majoritairement aux facteurs environnementaux (principalement du aux hormones).

L'ostéopathe a ici un rôle important d'information concernant la prise d'hormones chez les jeunes femmes et les femmes en péri ménopause. Egalement un rôle de conseils concernant l'alimentation, sur la consommation de tabac et la sédentarité qui sont des facteurs de risques du cancer du sein.

Le cancer du sein est fréquent, il touche une population importante de femme en France.

Cette pathologie présente donc des enjeux importants de prévention, de dépistage, de traitement, mais également de suivi après traitement.

Dans cette partie nous avons voulu démontrer que la population susceptible de présenter des séquelles douloureuses est importante.

L'ostéopathe jouera forcément un rôle de prévention et d'accompagnement de ces patientes.

Dans ce rôle de prévention il me semble important d'identifier les facteurs de risque du cancer du sein.

### **1.3.3 Les principaux facteurs de risque du cancer du sein.**

#### **Les facteurs intrinsèques:**

- L'âge des patientes augmente le risque de développer un cancer du sein avec un pic d'incidence entre 64 et 69 ans.
- Le terrain génétique comptant pour 5 à 8% des cas de cancer du sein avec notamment la présence des gènes BRCA 1 et 2.
- Les antécédents personnels et familiaux de cancer du sein.
- L'imprégnation hormonale oestrogénique avec l'âge des premières règles et l'âge de la ménopause, la durée d'imprégnation hormonale entraînant une augmentation des risques de développer un cancer du sein.
- Les mastopathies hyperplasiques avec atypies
- densité mammaire > 75% versus < 5%

#### **Les facteurs extrinsèques:**

- Des facteurs physiques comme les irritations et les traumatismes répétés avec cascade inflammatoire sont des facteurs de risque d'apparition du cancer du sein.
- Les radiations ionisantes ont également un rôle important dans la carcinogenèse puisqu'elles sont à l'origine de mutations de l'ADN.
- Les agressions chimiques: tabac, traitements hormonaux (contraceptifs, substitutifs), l'alcool par diminution de l'inactivation du métabolisme oestrogénique par le foie.
- L'activité physique modérée serait un facteur protecteur, à l'inverse de la sédentarité.

Ces différents facteurs vont avoir un impact direct sur le sein pouvant entraîner une altération de la séquence d'ADN des cellules et aboutir à leur cancérisation.

La tumeur va se développer dans la glande mammaire mais pourra également envahir les tissus voisins ou à distance créant des métastases.

Ainsi les cellules tumorales vont interagir initialement avec les structures anatomiques qui constituent le sein, ce sont ces interactions, l'atteinte des structures vasculaires et parenchymateuses qui vont déterminer l'évolution du cancer, les traitements proposés et le pronostic.

L'anatomie de la région est indispensable pour pouvoir comprendre les thérapies utilisées dans le traitement du cancer du sein, pour comprendre leur impact sur la région et pour définir les zones d'intérêt thérapeutique dans le traitement ostéopathique des séquelles douloureuses et fonctionnelles du traitement du cancer du sein.

## I.4 Contexte Anatomique du sein

Le sein ou glande mammaire est une structure glandulaire exocrine, entourée de graisse et de peau, palpable face antéro-latérale du thorax.

C'est un organe pair, bilatéral, asymétrique et présent chez les deux sexes.

Le sein va présenter une innervation et une vascularisation artérielle et veineuse propre.

Le drainage lymphatique du sein se fait par deux réseaux qui ont un enjeu particulier dans le traitement du cancer du sein car constitue la principale voie de dissémination des cellules malignes.

La glande mammaire a une origine embryologique ectodermique (origine embryologique commune avec le système nerveux, donc dépendante de son environnement neurologique).

C'est également une annexe cutanée ce qui explique la forte solidarité entre la peau et la glande, sans plan de glissement entre les deux. Il sera alors important d'évaluer les adhérences cicatricielles induites par la chirurgie.

Le sein va jouer un rôle vital dans le maintien de l'espèce par la lactation ce sont les seules glandes humaines destinées à la survie de l'espèce et non à la survie de l'individu.

Les seins sont également des récepteurs neuro-hormonaux.

Chez les femmes, la glande mammaire se développe sous l'influence des hormones à la puberté qui sera marquée par l'accroissement glandulaire. Cette augmentation du volume du sein est dû à la fois au développement glandulaire mais également à l'augmentation de tissu conjonctif et de graisse.

L'âge de la puberté est un élément important puisqu'il constitue un facteur de risque d'apparition de cancer du sein (âge des premières règles prématuré entraînant une exposition hormonale plus longue).

Le développement du sein sera complet après la première grossesse puisque la différenciation des acinus ne se fait qu'au court des derniers mois de grossesse. Ceci est un deuxième facteur à prendre en compte car la maturation tardive des acinus est un facteur d'apparition du cancer.

Les grossesses doivent donc être menées suffisamment jeunes afin de réduire les risques de cancer du sein.

Il existe de grandes variabilités de morphologie entre chaque femme: forme, volume, consistance, la proportion entre graisse et glande est très variable.

Au cours de la vie le sein évolue avec des variations du volume en fonction des variations de poids.

A la ménopause apparaît une involution glandulaire qui est variable dans le temps et dans son intensité. La proportion de graisse va augmenter, de façon simultanée on observe une diminution faible du volume mammaire associée à un relâchement des tissus de soutien.

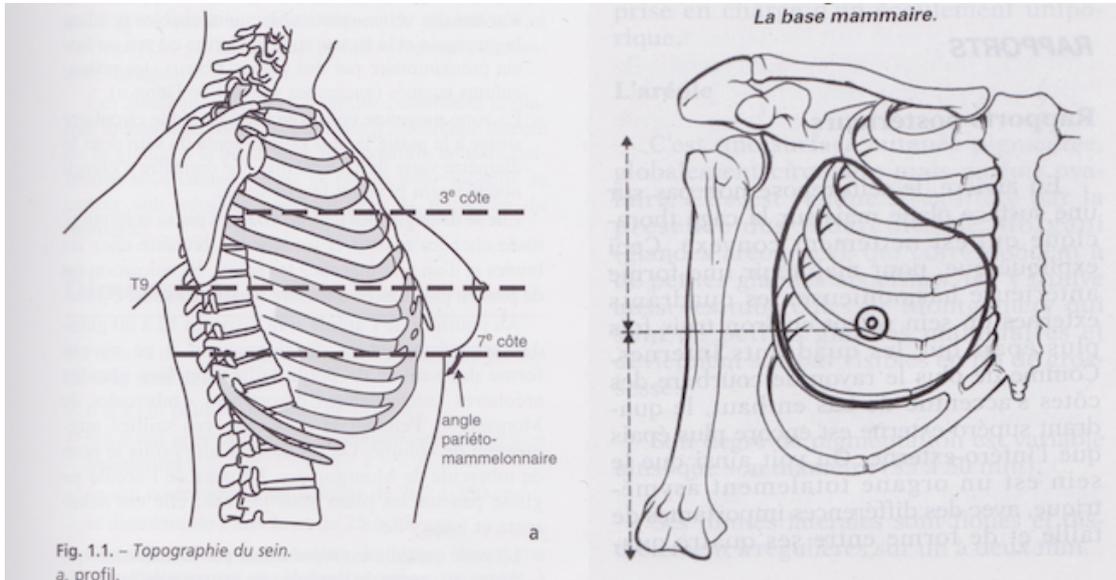
Le sein sera le siège de nombreuses pathologies. Le cancer du sein est une pathologie fréquente et représente 25% de tous les cancers chez la femme, il aura un impact anatomique sur le sein, sur sa fonction mais également un impact psycho-affectif important chez les patientes.

### I.4.1 Topographie et anatomie externe

Le sein est appendu au muscle pectoral à la partie antéro-latérale et supérieur du thorax.

Il présente une base mammaire ovoïde d'une largeur de 10 à 14 cm et d'une hauteur de 10 à 12 cm. Pour un volume de 200 à 350 cm<sup>3</sup> suivant les morphologies.

Le sein pèse en moyenne de 200 à 300g et pendant la période de lactation 400 à 900g.



**Figure 7 : Topographie du sein de profil et projection antérieure de la base du sein sur le grill costal**

Dans le plan transversal, le sein se situe entre les deuxième ou troisième côtes et sixième ou septième côtes suivant la morphologie.

Dans le plan sagittal le sein se situe entre le bord latéral du sternum en dedans et la ligne axillaire antérieure en dehors, malgré ce repère il n'y a en réalité aucune limite latérale précise et en chirurgie il est difficile de retirer avec certitude la totalité du tissu mammaire en position latérale. Dans cette zone le fascia superficiel est en continuité avec le fascia clavi-pectoro-axillaire.

Le sillon sous mammaire correspond à la zone d'implantation de la moitié inférieure du sein sur la paroi thoracique. Il marque la limite entre la peau thoracique et la peau mammaire.

Il est horizontal et situé à hauteur de la sixième côte (variable suivant les morphotypes du thorax), il est le seul point fixe de la glande.

Il est constitué d'un tractus fibreux qui unit la face profonde du derme au plan myo-aponévrotique sous jacent.

Le sillon sous mammaire constitue une zone de continuité entre le dédoublement du fascia superficiel dans lequel est contenue la glande mammaire et le fascia Transversalis.

Ce repère anatomique est crucial dans le respect après la chirurgie du caractère fonctionnel de l'hémithorax homolatéral, l'élasticité de la zone est primordiale dans la bonne fonctionnalité des articulations importantes de la région (Articulation gléno-humérale principalement).

Au cours des séances ostéopathiques le sein sera ainsi testé dans sa mobilité sur la paroi thoracique dans le plan frontal.

La projection antérieure ou hauteur mamelonnée du sein correspond à la distance entre les côtes et le mamelon et est très variable environ 6 à 9 cm

La **plaque aréolo-mamelonnaire** est située au sommet du cône mammaire et d'un diamètre de 35 à 50 mm. Elle présente une position très variable en fonction du volume du sein, de l'âge et du degré de ptose et situe habituellement au niveau du quatrième espace intercostal.

En position anatomique de référence se situe sur l'horizontal passant par le pli du coude.

Elle est importante car constitue la clé de voute de la fixation cutanée de la glande mammaire.

On y trouve le **mamelon**, petit cône de 1cm de hauteur environ implanté au centre de l'aréole. Présente à son extrémité les 15 à 20 orifices des canaux galactophores (conduits lactifères). On pourra observer lors de certaines pathologies du sein comme le cancer un écoulement mammaire à travers un ou plusieurs pores, l'abouchement de chaque canal galactophore se fait précisément du côté du territoire glandulaire qu'il draine cette notion est importante lors de l'examen clinique des patientes lors des consultations d'ostéopathie car il permet d'orienter vers le cadran ou les cadrans touchés.

On trouve également l'**aréole** qui correspond à la surface cutanée pigmentée circulaire qui entoure le mamelon. Ce sont les tubercules de Morgani (glandes apocrines de l'aréoles) qui rendent la surface de l'aréole irrégulière.

Sous la peau aréolaire on trouve le muscle mamillaire qui est uni à l'aréole et au mamelon, c'est un muscle peaucier lisse à fibres circulaires et radiés qui vont s'entrelacer autour des canaux galactophores. La contraction de ce muscle est involontaire et réflexe, réduisant la plaque aréolaire et la plisse, projette le mamelon en avant et joue un rôle dans la fonction excrétrice par contraction.

Ces repères sont très importants sur le plan clinique mais aussi en chirurgie puisque la position du mamelon ou les écoulements sont des indicateurs importants lors du dépistage du cancer du sein. Nous pourrions observer par exemple une déviation du mamelon qui sera attiré vers la tumeur ou vers la profondeur et des écoulements. Il faudra prêter particulièrement attention à ces deux signes.

La position du mamelon et du sillon sous mammaire conditionne également de façon importante le résultat esthétique mais surtout fonctionnel de la chirurgie (principalement concernant les adhérences ou mauvaises positions du sillon sous mammaire):

Le sein va s'étirer et changera de forme suivant les mouvements du corps et du bras ipsilateral rendant les séquelles cicatricielles particulièrement gênantes lors de la mobilisation du membre supérieur.

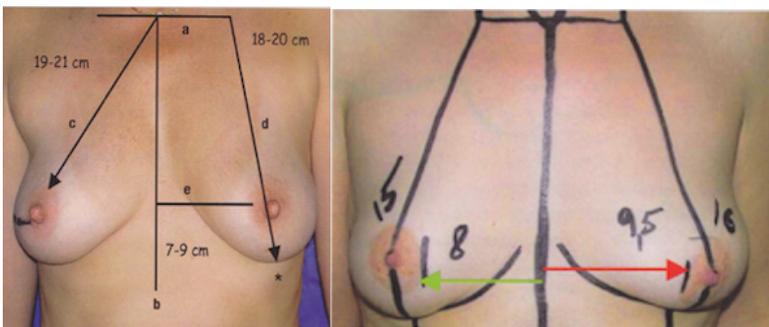
A l'inverse les anomalies de volume ou de forme ont peu de répercussions sur le plan fonctionnel et esthétique.

Si le souci esthétique n'apparait pas comme étant primordial au premier abord, il est en réalité souvent lié à une bonne fonctionnalité dans la chirurgie du sein et prend tout son sens en ostéopathie quand il s'agit de limiter les séquelles fonctionnelles des patientes dans le long terme.

Ainsi en chirurgie oncoplastique ou reconstructive l'ensemble de ces repères théoriques anatomiques sont répertoriés et calculés de façon précise avant les interventions.

On parle de **repères biométriques**, ils comprennent un ensemble de normes qui permettent d'analyser et d'apprécier de façon objective la morphologie du buste des patientes: la taille, la forme et la symétrie des seins des patientes afin de faciliter aussi le geste chirurgical.

Les chirurgiens visent à respecter ces normes de façon précise dans un but esthétique mais aussi fonctionnel .



**Figure 8 : Repères biométriques du buste et anatomie chirurgicale**

## I.4.2 Divisions anatomiques du sein

### I.4.2.1 Division du sein par cadrans

Le sein est asymétrique et est divisé en quatre quadrants (supéro-externe, supéro-interne, inféro-externe, inféro-interne).

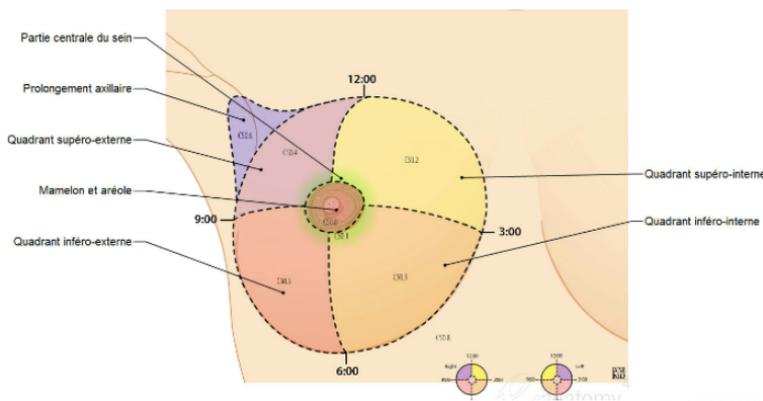
Le mamelon se situe au centre de l'aréole et constitue la zone centrale du sein à l'intersection d'une ligne verticale passant 1cm en dedans du milieu de la clavicule et de la ligne horizontale passant 2 cm au dessous du milieu de l'humérus. Ce point est situé 5cm en dessous du creux axillaire.

L'intersection des droites passant par le mamelon, permet de définir quatre quadrants mammaires qui vont être importants dans la localisation anatomique des tumeurs et de leur description dans les comptes rendus médicaux et chirurgicaux.

De part la morphologie de la cage thoracique et le rayon de courbure des côtes qui s'accroît de bas en haut il faut noter que le quadrant supéro-externe du sein est d'environ 3 fois plus épais que les quadrants internes et légèrement plus volumineux que le quadrant inféro-externe.

Il existe une fréquence plus élevée de pathologies mammaires et donc de cancer dans le quadrant supéro-externe car il est plus volumineux. Ainsi la palpation de ce quadrant devra être abordée de façon minutieuse et en priorité lors de l'examen clinique ou lors de l'auto dépistage des patientes.

Une petite partie de la glande mammaire peut se prolonger vers la fosse axillaire le long du bord inféro-latéral du muscle grand pectoral. Ainsi on voit que le sein par sa topographie est en lien direct avec le creux axillaire et que les cicatrices des cadrans externes (supérieur et inférieur) seront susceptibles d'influencer les mouvements de l'épaule.



**Figure 9 : La plaque aréolo-mamelonnaire, Les quatre cadrans mammaires et le prolongement axillaire**

### I.4.2.2 Division segmentaire du sein

Le sein est également divisé de façon segmentaire. Les différents segments du sein permettent d'évaluer la position de l'aréole par rapport au volume mammaire et le degré de ptose. Cette division segmentaire du sein est un indice chirurgical.

**Le segment 1:** est situé entre le bord inférieur de la clavicule à la limite supérieure de la glande mammaire délimité par le sillon sus mammaire. Il est difficilement visible en position debout et se perçoit plus facilement en position allongée, soit visuellement, soit à la palpation.

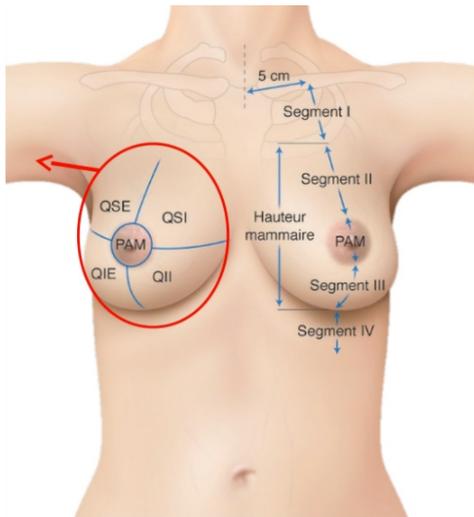
Le geste consistant à repousser vers le haut le cône mammaire, permet de visualiser ce sillon sus-mammaire correspondant à la limite inférieure du segment I du sein.

**le segment 2:** s'étend du sillon sus mammaire à l'extrémité supérieure de la plaque aréolo-mamelonnaire.

**le segment 3:** s'étend de l'extrémité inférieure de la plaque aréolaire au sillon sous-mammaire, ce segment représente le tiers inférieur de la hauteur de la base mammaire.

L'aréole est interposée entre le segment 2 en sup et le segment 3 en inf.

**le segment 4 :** c'est un segment thoracique sous-mammaire qui prolonge la peau appartenant au segment thoracique au delà de la limite inférieure du sein.



**Figure 10 : Présentation segmentaire de la région mammaire et des quatre quadrants.**

#### I.4.2.3 Division du sein par zones

Nous pouvons décrire trois zones au niveau du sein: périphérique, moyenne et centrale.

**Une zone périphérique**, lisse de coloration identique à la peau, se continue en dedans par l'aréole. L'épiderme de cette zone est uni au fascia pré-mammaire par des tractus fibreux, les rétinaculum cutanés ou crêtes de Duret. Le fascia pré-mammaire correspond au dédoublement antérieur du fascia superficiel contenant la glande mammaire.

**Une zone moyenne circulaire**, qui constitue l'aréole située au niveau de la partie la plus proéminente du sein. Coloration est de rosée à brunâtre. Au pourtour de l'aréole sont disposés 12 à 20 glandes sébacées dont le développement à ce niveau forme des saillies de petite taille ce sont les tubercules de Morgagni. Ils s'hypertrophient pendant la grossesse et prennent le nom de tubercule de Montgomery. La peau de l'aréole est adhérente et immobile elle ne glisse pas sur les plans sous-jacents.

**Une zone centrale**, représentée par le mamelon qui forme au centre de l'aréole une grosse papille, il est de forme et de dimension variable d'un sujet à l'autre. Fréquemment on le trouve au fond d'une dépression de l'aréole on dit alors qu'il est ombiliqué. Le sommet du mamelon est perforé 15 à 25 pores correspondant à l'abouchement des conduits lactifères qui drainent les 15 à 25 lobules glandulaire (présents dans chaque sein). Chaque lobule (séparé par les ligaments suspenseurs du sein) est alors drainé par un conduit lactifère (canal galactophore). Ils convergent vers le mamelon comme les rayons d'une bicyclette et s'ouvrent isolément sur le mamelon. L'aspect du mamelon est irrégulier et rugueux soumis aux stimuli extérieurs qui vont provoquer un durcissement de celui ci devenant alors plus saillant on parle de thélotisme.

Les zones moyennes et centrales constituent la plaque aréolo-mammaire. Celle ci correspond à la seule partie adhérente directe de la glande à la peau sans interposition de tissu cellulaire sous-cutané. Le cancer sub-aréolaire peut entraîner la rétraction du mamelon, ce sera un signe à rechercher.

Nous avons pu comprendre la position du sein sur le grill thoracique et la relation qu'il entretient par proximité avec la creux axillaire. Nous allons étudier maintenant la position du sein par rapport aux différents plans antéro-postérieurs.

### I.4.3 Les rapports et différents plans de la région du sein

Le sein est situé sur le thorax et comprend 3 plans distincts :

- **Le plan superficiel** est constitué de peau et de tissu cellulaire sous cutané avec les vaisseaux et les nerfs superficiels et la glande mammaire.

En avant le tissu glandulaire est étroitement uni à la peau et le derme via les ligaments de Cooper (formation conjonctive et vasculo-nerveuse qui va suspendre la glande au plan cutané et constitue son principal moyen de fixité).

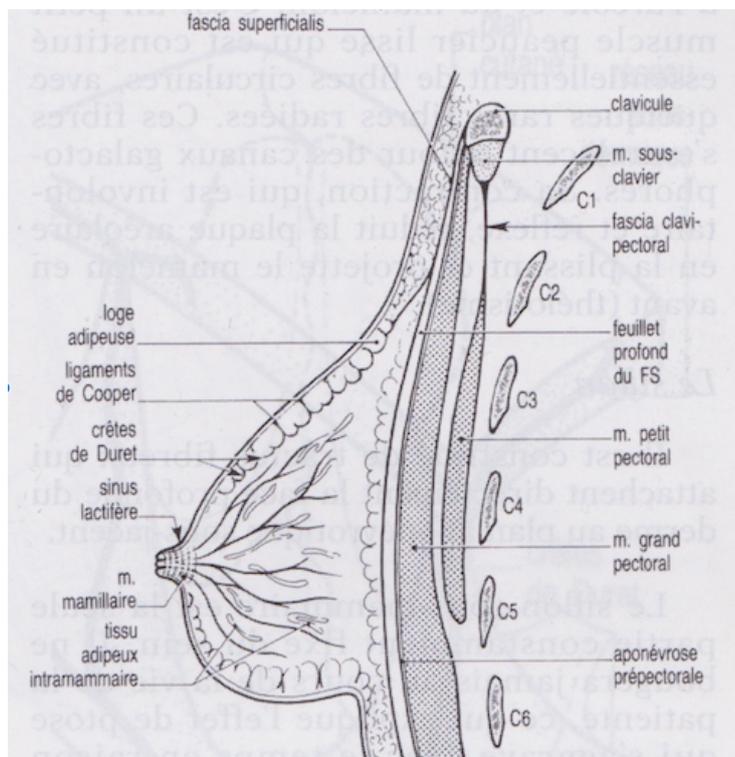
Soulevée par ces ligaments, la glande dessine les crêtes de Duret. Elles vont délimiter entre elles les lobules adipeux situés entre la glande et le derme, les lobules adipeux seront de volume variable d'une patiente à l'autre, on parle de tissu graisseux sous cutané pré-glandulaire.

Plus on se rapproche de l'aréole, plus la glande et la peau vont être solidaires pour aboutir à une véritable fusion au niveau du mamelon.

Sous la partie adipeuse avant de la partie glandulaire on trouve la partie antérieure du dédoublement du fascia superficiel.

A noter que lorsqu'il y a présence d'un cancer, la réaction inflammatoire provoque un œdème qui va distendre les lobules graisseux. La présence des ligaments de Cooper induit alors l'aspect en « peau d'orange », constituant un signe clinique souvent pathognomonique du cancer du sein.

Le schéma ci dessous permet de visualiser le dédoublement du fascia superficiel en deux lames, antérieur et postérieur avec les ligaments de Cooper qui vont délimiter les loges adipeuses et permettre l'adhérence de la glande à la peau.



**Figure 11 : Rapports antérieurs, ligaments de Cooper et crêtes de Duret**

- **Le plan musculo-aponévrotique** correspond à la partie musculaire et fascial sur laquelle repose postérieurement la glande mammaire.

La face profonde de la glande est limitée par le feuillet profond du fascia superficialis (fascia rétro-mammaire), lui-même reposant sur l'aponévrose antérieure du muscle grand pectoral.

Ces deux plans fasciaux sont séparés par une couche cellulaire lâche d'environ 0.5 cm d'épaisseur constituant le plan de glissement entre la glande et le muscle et un plan de décollement rétro-glandulaire possible.

Ce plan est traversé par les vaisseaux perforants issus des pédicules intercostaux.

Il individualise la glande du plan musculaire, c'est pourquoi le sein suit les déplacements de la peau lors de la mobilisation du bras et n'est pas adhérent au muscle.

Cet espace peut éventuellement être envahi par des cellules tumorales avec atteinte du fascia pectoral et du muscle.

Cette mobilité sera à investiguer lors de l'examen ostéopathique car toute adhérence pourra avoir des répercussions sur la mobilité de l'ensemble du membre supérieur homolatéral, sur la vascularisation et l'innervation du sein.

Le sein repose en arrière sur un plan musculo-fascial superficiel.

Le muscle grand pectoral représente la partie la plus importante de ce plan superficiel. Il est recouvert du fascia pectoral qui se continue avec le fascia du muscle deltoïde, cervical superficiel, les fascias du muscle droit de l'abdomen et oblique externe ainsi qu'avec le fascia pectoral homonyme controlatéral.

Le muscle grand pectoral ne va recouvrir que la moitié supérieure de la cage thoracique, son bord inférieur est situé au niveau du sixième cartilage costal et va remonter latéralement vers son insertion humérale.

En bas et en dehors le sein déborde donc largement du bord inférieur du grand pectoral et repose directement sur le muscle dentelé antérieur.

En bas et en dedans la glande repose sur quelques digitations du muscle oblique externe et muscle droit de l'abdomen.

On trouve ensuite un plan myo-fascial profond constitué du muscle petit pectoral et du muscle sub-clavier engainés dans le fascia clavi-pectoro-axillaire.

Il naît du processus coracoïde et s'étale en éventail pour engainer le muscle petit pectoral.

Il se fixe au dessus au fascia du muscle sub-clavier et à la paroi thoracique antérieure.

Il va s'insérer également sur la peau du creux axillaire via des tractus fibreux (ligament suspenseur de l'aisselle) et sur le fascia du biceps brachial.

L'incision chirurgicale axillaire lors du prélèvement du ganglion sentinelle ou d'un curage axillaire est située en arrière du relief du muscle grand pectoral. Ainsi nous pourrions avoir à la suite de la chirurgie une répercussion sur la compliance du fascia et sur l'ensemble de la mobilité de la zone.

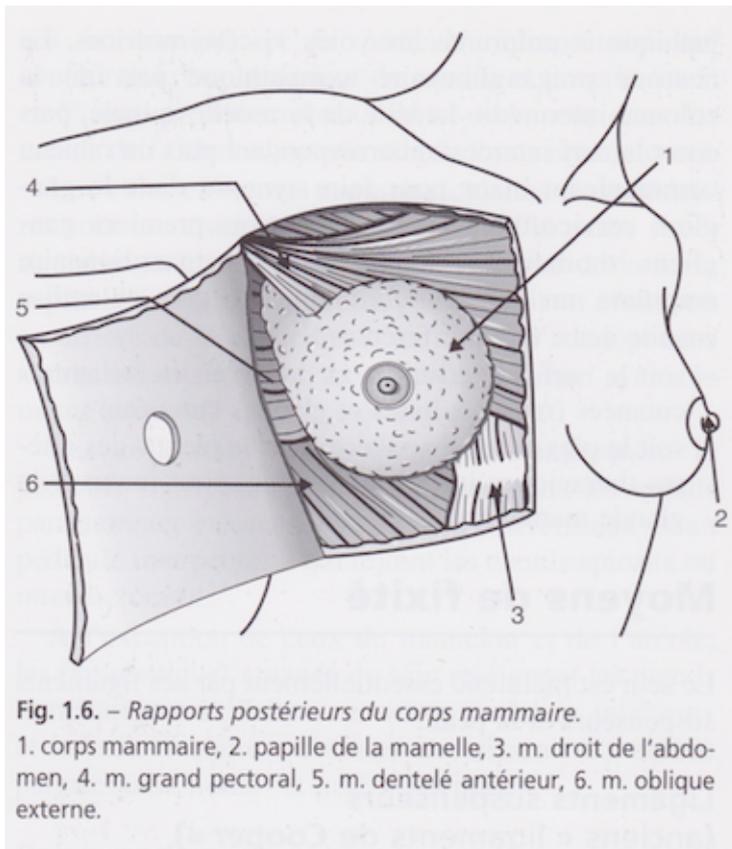
Les fascias et les muscles sont importants car ils sont un véritable liant entre les différentes structures de la région. Ils seront potentiellement mis en souffrance par les différents traitements, principalement par la chirurgie et la radiothérapie avec formation de tissus cicatriciels.

Cette nappe fibreuse protège le paquet vasculo-nerveux du creux axillaire et vont le dynamiser (Pompage actif par mise en tension relâchement lors des mouvements du membre supérieur) facilitant l'apport artériel et le drainage veino-lymphatique de la région.

Tout ceci pouvant avoir une incidence sur la trophicité des tissus et l'apparition de douleurs suite à l'inflammation secondaire à la stase liquidienne.

La formation de brides cicatricielles suite à la chirurgie ou à la radiothérapie pourront également être à l'origine de limitations d'amplitude de l'épaule.

Le schéma suivant permet d'observer la disposition de la glande mammaire sur la paroi musculaire qui sont enveloppés dans leur aponévrose. On voit que la glande ne répond pas uniquement au muscle grand pectoral et qu'il existe une digitation glandulaire qui s'étend vers la région axillaire.



## Figure 12 : Rapports postérieurs de la glande mammaire

- **Le plan sterno-chondro-costal** ou plan squelettique, avec le grill costal.

Le sein est en rapport avec les troisième, quatrième et cinquième espaces intercostaux traversés par les rameaux perforants vasculaires et nerveux de la glande mammaire.

Ce plan est doublé en superficie d'une mince lame aponévrotique: le fascia endothoracique qui tapisse la face interne de la cage thoracique et est en contact avec la plèvre pariétale.

Il passe directement d'un hémithorax à l'autre en s'étalant derrière le sternum. Il est en continuité avec le médiastin antérieur. Il se continue vers le haut avec la gaine viscérale du cou et vers le bas avec le fascia transversalis.

Ce plan osseux est très important car potentiellement retrouvé en dysfonction (dysfonctions costales) ou en adaptation suite à des spasmes des muscles intercostaux. Il est traversé au niveau des espaces intercostaux par les rameaux perforants provenant de la glande mammaire ou lui étant destiné.

L'intégrité du cadre osseux semble dans ce sens important.

Le sein est donc situé dans un dédoublement du fascia superficialis et en rapport postérieurement avec un plan musculo-aponévrotique en nappe sur la région thoracique et reposant sur le grill thoracique.

Ces plans myo-aponévrotiques sont traversés par les vaisseaux et les nerfs destinés à la glande mammaire ainsi les lésions induites par le traitement du cancer sur ces structures auront un réel impact sur la glande elle-même. Ces structures seront investiguées durant les consultations d'ostéopathie.

Le plan musculaire et les aponévroses font aussi le lien avec avec les régions adjacentes notamment la région cervicale et la région de l'épaule.

On peut donc facilement comprendre que la chirurgie ou la radiothérapie puissent avoir un impact sur la mobilité de l'épaule.

Le cadre osseux est lui aussi traversé par les vaisseaux et les nerfs destinés à la glande mammaire ainsi les lésions ou adaptations induites par le traitement du cancer sur ces structures auront un réel impact sur la glande elle-même. Ces structures seront investiguées durant les consultations d'ostéopathie.

#### **I.4.4 Moyens de fixation du sein**

La peau est le seul moyen de fixation et de soutien du sein avec les ligaments suspenseurs (ligaments de Cooper).

On parle d'unité cutanéoglandulaire car la peau est solidaire de la glande mammaire.

Ce qui explique l'évolution de la forme du sein (ptose) dans le temps avec le vieillissement de la peau et l'effet de la pesanteur.

La dissection cutanéoglandulaire est d'ailleurs un geste délicat puisqu'il n'y a aucun plan anatomique entre ces deux tissus très solidaires. Lors d'une chirurgie du sein, la main du chirurgien va osciller entre passer trop loin de la peau, entraînant une résection glandulaire incomplète, ou trop près, entraînant une dévascularisation et une nécrose cutanée.

Plus lâche en périphérie la peau et la glande fusionnent au niveau de l'aréole.

Les ligaments de Cooper sont des septums fibreux unissant et solidarissant les fascias pré et rétro-mammaire (correspondants au dédoublement du fascia superficialis qui encapsule le sein) à l'épiderme.

Ces septums sont de direction sagittale, pénètrent et cloisonnent le sein.

Ce cloisonnement détermine des logettes fibreuses.

Les plus superficielles et les plus profondes contiennent des amas graisseux qui constituent les couches graisseuses pré et rétro-mammaires.

Les logettes intermédiaires sont occupées par les lobules mammaires.

Le sillon sous mammaire est également une partie qui fixe le sein.

Le sein est normalement mobile par rapport au muscle grand pectoral (la glande est séparée du muscle par une couche adipeuse).

Il va s'étirer et suivre les déplacements de la peau induits par les mouvements du corps et du membre supérieur ipsilatéral.

Ainsi on trouvera une interdépendance entre les douleurs mammaires, les séquelles cicatricielles et la mobilité du membre supérieur ipsilatéral ainsi que de toute la ceinture scapulaire.

Les séquelles fonctionnelles cicatricielles sont particulièrement gênantes lors de la mobilisation du membre supérieur.

Il sera simple de comprendre qu'une patiente douloureuse avec une adhérence cicatricielle va avoir également une limitation des amplitudes du membre supérieur et de la ceinture scapulaire homolatérale.

Il sera donc intéressant lors des consultations d'ostéopathie d'évaluer la mobilité des articulations de la région (de l'épaule particulièrement) mais également des articulations adjacentes, sus et sous jacentes pouvant être en compensation.

Une bonne mobilité articulaire étant synonyme de bonne fonction et d'homéostasie.

Cette partie était destinée à la description de l'environnement du sein, aux rapports anatomiques qu'entretient la glande mammaire, nous allons maintenant nous intéresser à la composition interne du sein.

## I.4.5 Anatomie interne du sein

### I.4.5.1 Description generale

Le sein est une glande sous influence hormonale et développée dans l'hypoderme de la paroi thoracique antérieure.

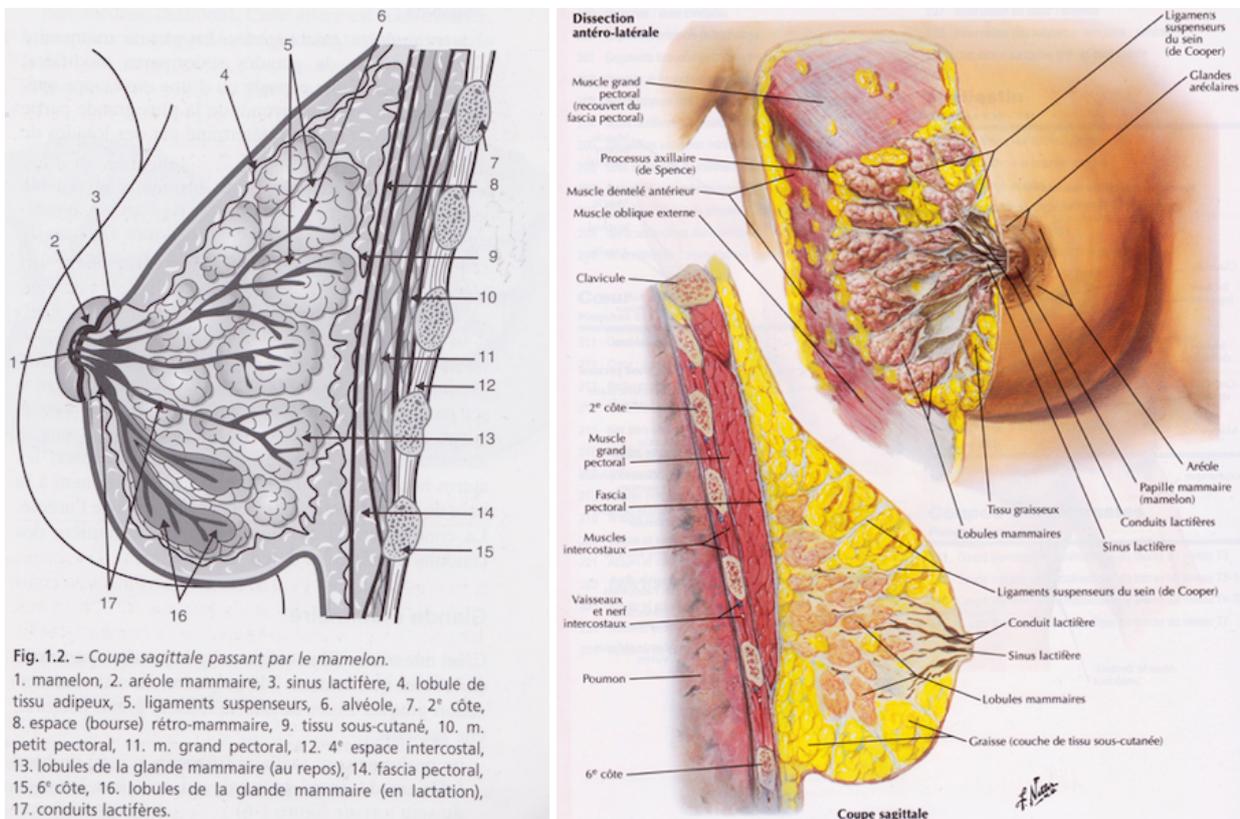
Sur le plan interne, le volume mammaire n'est pas constitué uniquement de tissu glandulaire épithélial (canaux et lobulaire) mais aussi du tissu adipeux et du tissu conjonctif (travées conjonctives dont les ligaments de Cooper font partie: tissus de soutien du sein).

La proportion entre ces 3 éléments varie considérablement d'une femme à l'autre mais aussi chez une même femme en fonction de son âge, de son statut hormonal (puberté, grossesse, allaitement, ménopause) et des variations pondérales.

Ceci explique les grandes variations de densité et de consistance de la glande mammaire.

A noter que les seins glandulaires sont plus difficiles à dépister en mammographie car le contraste est moins bon.

La coupe sagittale passant par le mamelon permet de reconnaître, de la superficie à la profondeur: une enveloppe cutanée, le corps mammaire et une couche cellule-adipeuse rétro-mammaire.



**Figure 11 : Coupes sagittales du sein passant par le mamelon et morphologie interne**

La glande mammaire est entièrement incluse dans un dédoublement du **fascia superficialis** et est rattachée à la peau par ses canaux excréteurs au niveau la PAM et par les ligaments de Cooper.

La glande mammaire est étroitement intriquée avec le tissu adipeux sous cutané qui va entourer littéralement la glande au sein du dédoublement de fascia superficialis.

La glande est constituée de de 15 à 20 lobes cloisonnés par les trames conjonctives et rayonnant autour du mamelon.

Chaque lobe est divisé en 20 à 40 bourgeons glandulaires ou lobules (Acini ou Ductules).

Les lobules sont entourés de tissu de soutien conjonctif et adipeux, appelé le stroma.

Les lobules sont chargés de sécréter le lait et débouchent sur un canal terminal, drainé par un canal galactophore. La sécrétion de lait correspond à la fonction principale du sein qui est exocrine.

Les canaux galactophores naissent donc des lobules et vont acheminer le lait vers le mamelon ou ils s'abouchent en regard du territoire d'origine. ( Ceci donne une indication sur la topographie des lésions lors de galactorrhées, permet d'orienter l'examen clinique vers un cadran).

Les conduits lactifères s'anastomosent entre eux au niveau de territoires galactophoriques voisins. Chaque conduit se dilate près de l'aréole en profondeur et forme un sinus lactifère (sinus galactophore) où s'accumule le lait et s'ouvre au niveau du mamelon. Ils convergent vers le mamelon comme les rayons d'une bicyclette et s'ouvrent isolément sur le mamelon. L'ensemble canal terminal et lobule définit une unité terminale ductulo-lobulaire de Wellings.

On trouve donc plusieurs types de cellules, adipeuses autour de la glande, épithéliales constituant les canaux galactophoriques qui vont servir au transport du lait (Carcinomes canaux), des adénocytes constituant la glande mammaire (Adenocarcinomes lobulaires).

L'intégrité de la glande mammaire est permise par son innervation et sa vascularisation artérielle, veineuse et lymphatique. La vascularisation du sein est aussi le principal mode de migration des cellules malignes. Il est donc important d'avoir connaissance de ce réseau.

#### **I.4.5.2 Vascularisation et innervation du sein**

##### **- La vascularisation artérielle**

Il convient de décrire la vascularisation de la glande mammaire de par son importance en chirurgie oncologique. Les lésions artérielles peuvent être la cause d'ischémie et de nécrose des tissus de la région mammaire et donc de douleurs secondaires au traitement chirurgical. La radiothérapie est également susceptible d'altérer les réseaux vasculaires.

Secondairement il semble important de prendre connaissance des principaux réseaux artériels et veineux, de leur situation anatomique et de leur trajet puisque toute la trophicité de la région et la bonne récupération suite au traitement du cancer va dépendre de la bonne vascularisation de la glande (permet l'apport optimal de nutriments et d'oxygène et le drainage des toxines et des déchets).

Le concept ostéopathique décrit différents principes dont : « la loi de l'artère est reine », ceci décrivant l'importance de la bonne circulation des liquides au sein du corps et notamment du flux artériel dans le maintien de l'homéostasie.

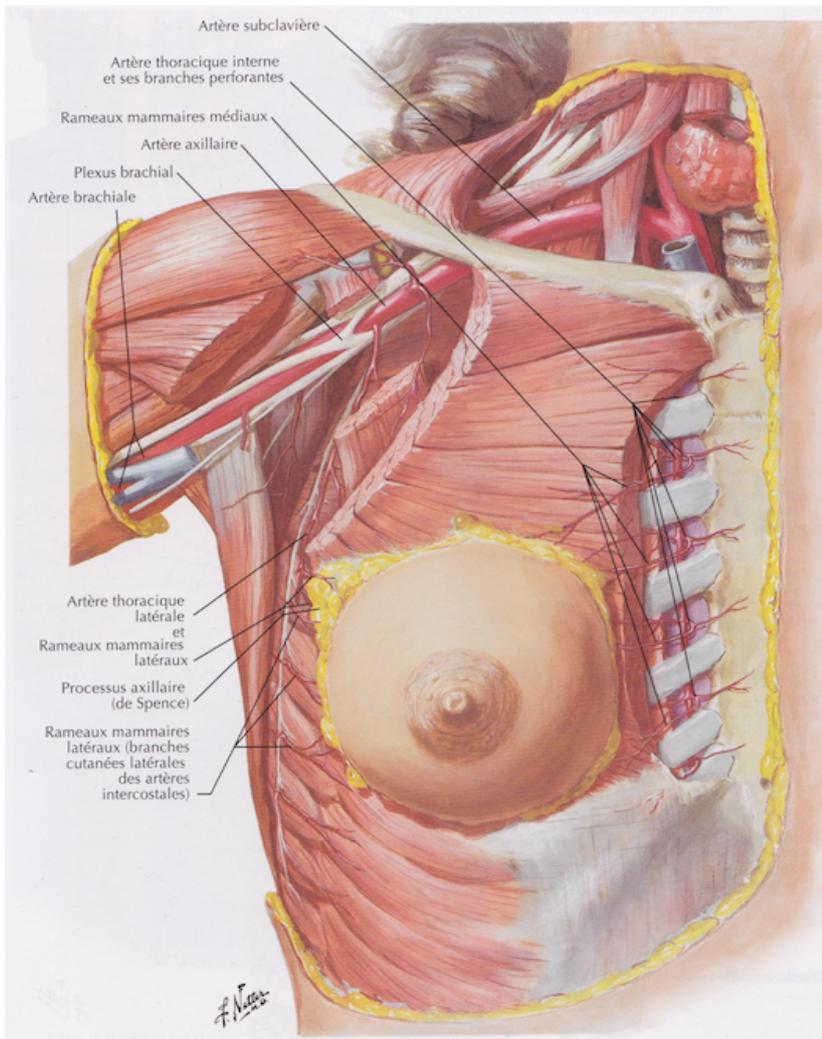
Il semblera important d'éviter toutes tensions musculaires et dysfonctions articulaires sur les trajets artériels et veineux principalement au niveau des défilés (scalènes, petit pectoral, costo-claviculaire et dans les espaces intercostaux).

Dans le but d'améliorer:

- l'apport artériel favorisant la cicatrisation des tissus lésés.
- le retour veineux
- le drainage lymphatique

Limitant la stase liquidienne, les œdèmes, les infections, l'inflammation et donc la douleur.

Le schéma suivant permet une bonne représentation visuelle des troncs artériels permettant l'irrigation du sein.



**Figure 12 : Différentes sources artérielles de la glande mammaire**

**Trois sources artérielles irriguent le sein** : l'artère thoracique interne, l'artère axillaire et les artères intercostales.

**-L'artère thoracique interne** : C'est l'artère principale du sein, elle naît quelques millimètres en dehors de l'artère vertébrale de la face inférieure de la sub-clavière dont elle est la seconde branche.

Cette artère pénètre le thorax et descend avec un trajet oblique en bas avant et dedans.

Elle est parallèle au bord latéral du sternum le long de la face postérieure des cartilages costaux jusqu' au 6ème espace intercostal ou elle donne plusieurs branches terminales dont l'artère épigastrique.

Elle donne en dedans de la glande des collatérales qui traversent les 2ème, 3ème (plus importante), 4ème, 5ème, 6ème espaces intercostaux et aborde la face postérieure de la glande.

Elle vascularise un peu plus de la moitié supérieure de la glande.

Cette artère est accompagnée de deux veines satellites et de troncs lymphatiques.

**-L'artère axillaire** : elle participe à la vascularisation de la glande par l'intermédiaire de plusieurs collatérales : l'artère thoracique latérale (mammaire externe), l'artère sub-scapulaire et l'artère acromio-thoracique. Elle aborde la glande mammaire à partir du creux axillaire dans sa partie externe et inférieure.

L'artère acromio-thoracique naît de l'artère axillaire à hauteur du bord supérieur du muscle petit pectoral, tiers interne de la clavicule.

A ce niveau elle perfore l'aponévrose clavi-pectorale dont l'investigation et la normalisation semble importante dans la prise en charge ostéopathique à la suite de la thérapie du cancer du sein.

Après avoir perforé l'aponévrose clavi-pectorale, l'artère acromiothoracique se divise en une branche acromiale et une branche thoracique.

La branche thoracique donne une branche musculaire pour les muscles pectoraux et une branche mammaire. (La branche musculaire est rétro pectorale, elle donne des perforantes qui traversent le muscle et pénètrent la glande par sa face profonde également).

L'artère thoracique latérale (mammaire externe) naît de l'artère axillaire en arrière du muscle petit pectoral et suit le bord externe du muscle grand pectoral.

Elle donne une branche antérieure (vascularisation cutané de la glande), une branche postérieure (vascularisation musculaire), une branche glandulaire (qui pénètre la glande au niveau axillaire et se divise en deux branches pour former le cercle péri-aréolaire avec leur homologue de la mammaire interne).

**-Les artères intercostales antérieures :** En arrière de la glande donnent de grêles rameaux nés des perforantes externes. Après un trajet sinueux, elles gagnent la face postérieure de la glande. Ces artères sont issues de l'aorte thoracique ou de l'artère thoracique interne et vont irriguer le quadrant infero-externe du sein.

Les deux schémas suivant permettent de bien visualiser les pédicules artériels issus de l'artère thoracique interne, de l'artère axillaire et des artères intercostales.

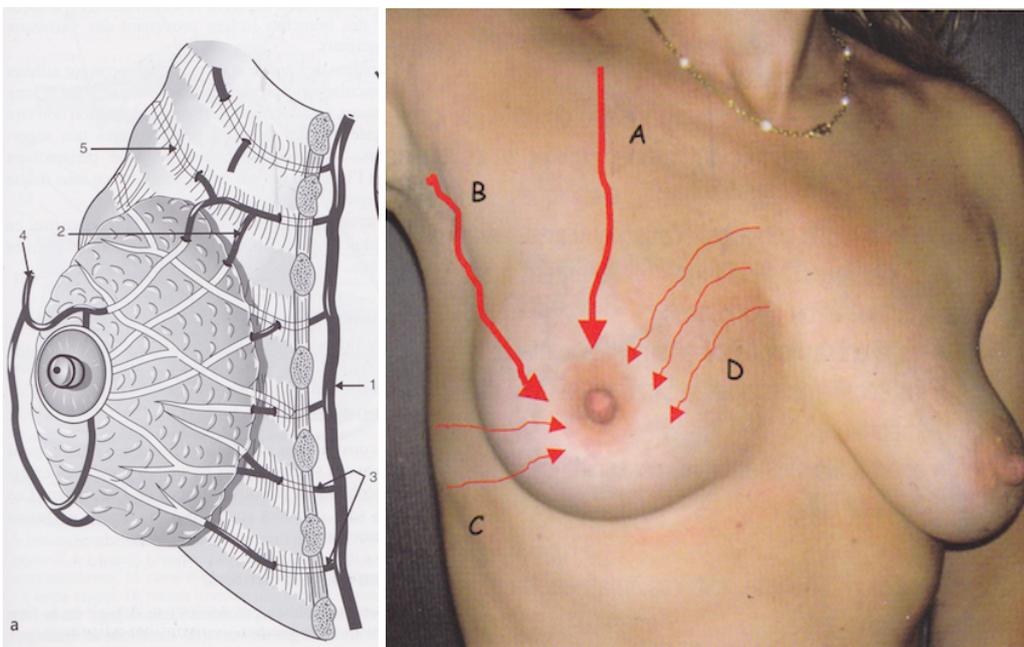


Fig. 1.3. – Vascularisation sanguine du sein.  
a. Vascularisation artérielle du sein.  
1. a. thoracique int., 2. rameaux profonds, 3. a. intercostales ventrales,  
4. a. thoracique lat., 5. a. intercostale dorsale.  
b. réseau superficiel radiaire.  
c. réseau superficiel annulaire.

Figure 2.3 : les 4 pédicules artériels. Vue schématique de l'origine des pédicules vasculaires participant à la vascularisation cutanée, glandulaire et aréolomamelonnaire. A : Artère acromiothoracique ; B : Artère mammaire externe ; C : Perforantes intercostales ; D : Perforantes de l'artère mammaire-externe. INTERNE

**Figure 13 : Présentation des principales sources artérielles du sein et de leur disposition**

Le réseau artériel du sein est donc issu de plusieurs troncs artériels, l'artère thoracique interne, l'artère axillaire, les artères intercostales. Ces gros troncs artériels vont être en rapport anatomique direct avec différentes structures: L'orifice supérieur du thorax avec la clavicule, la première côte et le sternum, le défilé des scalènes, le défilé du muscle petit pectoral, le muscle grand pectoral, l'aponévrose clavi-pectoro-axillaire, les côtes, les cartilages costaux et les espaces intercostaux.

Ces structures sont susceptibles, à la suite du traitement chirurgical d'être en lésion, en perte de mobilité ou en adaptation gênant ainsi l'apport artériel. L'ensemble de ces structures seront donc à investiguer.

## Vascularisation artérielle interne au sein:

Ensuite la vascularisation artérielle du sein en lui même va se composer de 3 réseaux anastomosés entre eux et alimentés par les différents pédicules artériels cités précédemment:

### - le réseau sous-dermique

Très étendu constitué des anastomoses entre les branches cutanées provenant de l'artère acromio-thoracique et des rameaux antérieurs des perforantes de l'artère mammaire interne.

### - le réseau pré-glandulaire

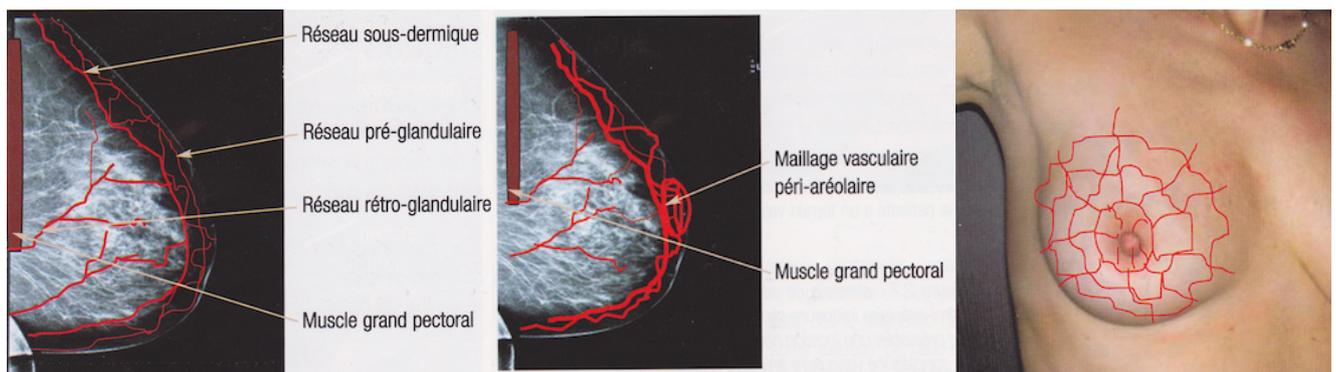
Il est alimenté en dehors par des branches de l'artère mammaire externe, en dedans par des perforantes de l'artère mammaire interne. Ces deux branches s'anastomosent pour constituer le cercle péri-aréolaire. Le réseau pré-glandulaire est anastomosé au réseau sous dermique.

### - le réseau rétro-glandulaire

Il est constitué des rameaux perforants de la branche musculaire de l'artère acromio-thoracique, des branches perforantes intercostales internes et externes. Ce réseau est fonctionnellement accessoire par rapport aux autres. Il s'anastomose aux deux autres réseaux via un réseau trans-glandulaire.

Les réseaux sous-dermique et pré-glandulaire sont parallèles au plan cutané et glandulaire tandis que le réseau rétro-glandulaire est perpendiculaire (il est d'importance moindre que les deux premiers).

Les interconnexions entre les différents réseaux réalisent un maillage qui est plus dense près de l'aréole.



**Figure 14 : Visualisation des différents réseaux artériels du sein et vascularisation en maille de l'étui cutané et de l'aréole**

Ainsi on se rend compte que la circulation artérielle du sein se répartit en trois réseaux anastomosés, et surtout qu'elle est issue directement des gros troncs artériels cités précédemment.

Ainsi tout obstacle sur ces troncs pourra causer un mauvais apport artériel de la glande.

### I.4.5.3 vascularisation veineuse du sein

L'ensemble du réseau veineux est calqué sur le réseau artériel. Il est totalement avalvulé.

Le drainage médial s'effectue par la veine thoracique interne qui communique avec les capillaires pulmonaires ce qui constitue une voie métastatique vers le poumon.

Le drainage latéral s'effectue par les veines thoraciques latérales vers la veine axillaire.

Le drainage postérieur rejoint les veines intercostales et donc le système azygos.

La veine azygos a un trajet ascendant en avant de la colonne vertébrale, au niveau de D4 elle s'incurve vers l'avant et se jette dans la veine cave supérieure.

A noter que les veines azygos communiquent avec les plexus veineux péri et intrachidiens constituant une voie de dissémination des cellules tumorales.

Ceci pouvant expliquer la fréquence des métastases vertébrales par cancer du sein.

De la même façon le réseau veineux pourra être entravé par des pertes de mobilité articulaire ou par des spasmes musculaires dans les espaces intercostaux ou au niveau des défilés.

Le drainage des toxines et des déchets ne se fait pas uniquement par voie veineuse mais se fait également à travers le réseau lymphatique. Vecteur de l'immunité et également des cellules malignes celui-ci joue un rôle déterminant dans le cancer du sein.

#### **I.4.5.4 Vascularisation lymphatique de la région mammaire**

Le système lymphatique du sein est important, compte tenu de son rôle dans la propagation des métastases des cellules cancéreuses.

Ce réseau lymphatique sera altéré lors des prélèvements du ganglion sentinelle ou lors d'un curage axillaire. Les anatomistes décrivent les lymphatiques du sein en distinguant le réseau superficiel qui draine la peau de la région mammaire et le réseau profond qui draine la glande mammaire elle-même.

On notera malgré tout que 90% du flux lymphatique se draine en mammaire externe c'est pourquoi on voit apparaître un lymphoedème lors de curage ganglionnaire de la région axillaire.

Suite au traitement du cancer du sein avec curage axillaire, le drainage lymphatique va se faire par le réseau mammaire interne (accessoire en temps normal) provoquant un oedème, une congestion des tissus et des douleurs.

Le traitement ostéopathique visera donc à l'aide de différentes manoeuvres à favoriser le drainage lymphatique vers la chaîne mammaire interne et à libérer les structures articulaires en regard (principalement les dysfonctions chondro sternales, chondro costales ou dysfonctions sternale) dans le but de ne pas entraver et d'optimiser le retour lymphatique grâce à une bonne mobilité et compliance de l'hémithorax homolatéral lors de la respiration (pompage).

On trouve au niveau du sein plusieurs réseaux lymphatiques anastomosés:

- **Un réseau superficiel** double (sous dermique et pré glandulaire). Ce réseau est très riche et serré au niveau de l'aréole et se draine par deux collecteurs externe et interne dans les lymphocentres axillaires.

- **Un réseau profond** accessoire et intra-glandulaire (en réalité rétro-glandulaire) mais présente de nombreuses anastomoses intra-parenchymateuses converge vers le réseau superficiel en arrière de l'aréole pour se drainer au niveau axillaire.

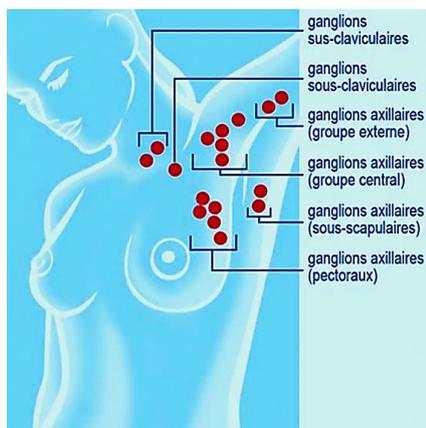
- **Un réseau sous-aréolaire** constitué de gros vaisseaux valvulés. C'est le centre anastomotique entre le réseau de la glande mammaire et le réseau cutané.

Ces trois réseaux lymphatiques mammaires sont reliés entre eux et se regroupent à la partie centrale du sein vers le plexus lymphatique **sous-aréolaire** (convergence des trois réseaux lymphatiques).

Ils vont ensuite se drainer en mammaire externe et en mammaire interne vers les **noeuds axillaires, parasternaux, supraclaviculaire et intercostaux postérieur**.

- **Les noeuds axillaires**, plus de 75% de la lymphe se drainent à ce niveau, tout particulièrement la lymphe provenant des quadrants externes. Représente 95% des adénopathies du cancer du sein, palpables contre le grill costal en arrière du muscle grand pectoral. Ce lymphocentre se draine ensuite vers différents noeuds:
  - Le groupe thoracique latéral qui est la voie principale le long de l'artère thoracique latérale.
  - Le groupe subscapulaire le long de l'artère subscapulaire.
  - Le groupe central (12 noeuds) facilement palpable en sous cutané dans le creux axillaire.
  - Le groupe rétro-pectoral inconstant en arrière du muscle grand pectoral.
  - Le groupe latéral le long de la veine axillaire.
  - Le groupe apical situé au dessus de la veine acromion thoracique qui représente la limite supérieure de la lymphadénectomie lors d'un curage axillaire.

Le schéma suivant permet d'illustrer les différents noeuds axillaires, lieu de filtration de la lymphe provenant du sein. Ces ganglions seront les plus souvent atteints en cas de disséminations cancéreuses avec différents niveaux d'atteinte (niveaux de Berg). Ces ganglions pourront être enlevés si on y retrouve des cellules cancéreuses lors de l'examen d'anatomopathologie (curage axillaire).

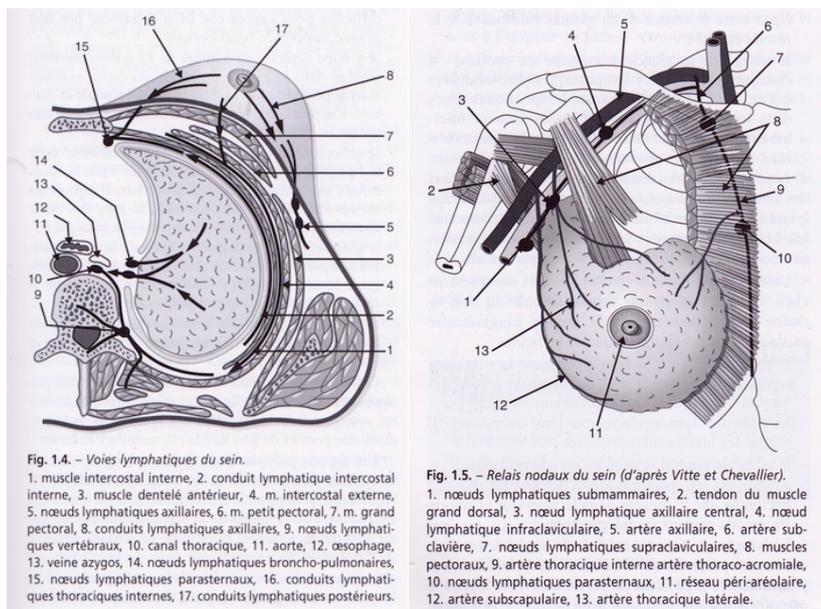


**Figure 15 : présentation des principaux groupes axillaires**

- **Les noeuds para-sternaux** (ou chaîne mammaire interne) sont quant à eux plus destinés aux quadrants internes du sein. Ils vont traverser le muscle grand pectoral ou passer en dessous puis traverser les espaces intercostaux (troisième, quatrième, cinquième, sixième espaces intercostaux). Ils sont situés le long de l'artère thoracique interne. Ils sont envahis dans 30% des cancers centraux et médiaux, 15% des cancers latéraux.
- **Les noeuds lymphatiques intercostaux** (1 à 3). Une petite partie du drainage se fait via les vaisseaux lymphatiques suivant les branches latérales des artères intercostales postérieures connectées avec les noeuds intercostaux situés près de la tête et du col des côtes.

Les voies para-sternales et intercostales vont prendre le relais lorsqu'il y a eu curage axillaire. Ces voies traversent le muscle grand pectoral et les espaces intercostaux à travers les muscles intercostaux. Ces structures devront donc être intègres afin de favoriser le bon retour lymphatique.

Le schéma suivant permet de visualiser l'ensemble des voies de drainage lymphatique et les principaux relais nodaux de la glande mammaire.



**Figure 16 : Représentation des voies lymphatiques du sein et des principaux relais nodaux**

**Les voies collectrices terminales (anastomose des différents collecteurs)** se drainent dans le carrefour veineux jugulo-sous-clavier. On pourra retrouver un dernier relais supra-claviculaire.

Le réseau lymphatique de la région thoraco-mammaire est complexe mais il est important de visualiser sa situation anatomique. Premièrement pour repérer les adénopathies (signe d'une anomalie) lors de l'examen, pour comprendre les enjeux de la chirurgie et de la radiothérapie et aussi pour évaluer la localisation d'éventuelles lésions séquellaires.

La compréhension de l'anatomie de réseau lymphatique nous permet également de mettre en évidence les différentes structures susceptibles de gêner le bon retour lymphatique après le traitement du cancer du sein. Ainsi les espaces intercostaux, les muscles intercostaux et le muscle grand pectoral devront être libres.

Le sein est une glande exocrine sous contrôle de nombreuses hormones mais également sous le contrôle du système nerveux. Ce réseau nerveux pourra lui aussi être lésé ou en souffrance entraînant à terme des douleurs (neuropathiques). C'est pourquoi il est important de décrire l'innervation du sein.

#### I.4.5.5 Innervation de la région thoraco-mammaire

L'innervation somatique de la glande mammaire provient entièrement de branches perforantes issues des troisième, quatrième, cinquième et sixième nerfs intercostaux satellites des vaisseaux perforants.

Les branches cutanées latérales émergent du muscle dentelé antérieur, perforent la glande au niveau de sa face postérieure et innervent la partie latérale du sein.

Les branches cutanées antérieures traversent le muscle grand pectoral et cheminent en avant de la glande mammaire pour innervent la partie médiale du sein.

Les informations sensibles sont véhiculées par les nerfs intercostaux jusqu'à la colonne dorsale de la moelle spinale ou ils font synapse.

Ainsi les douleurs d'origine neuropathique pourront avoir pour cause directe le traitement (chirurgical et radiothérapie) mais pourront également être issues d'une facilitation due à une tension excessive des muscles intercostaux, pectoraux, dentelé antérieur ou à des dysfonctions costales.

L'innervation végétative provient des plexus des artères thoraciques interne et latérale.

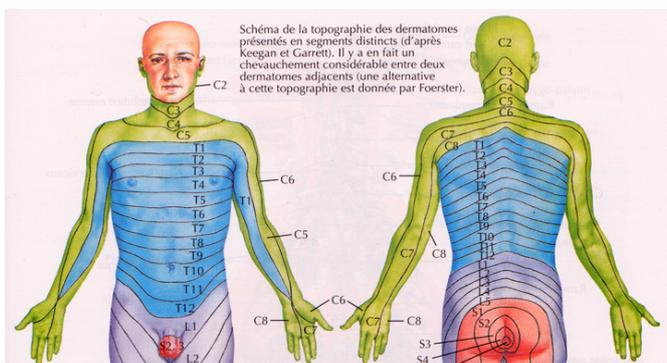
Ces neurofibres naissent du plexus subclavier, du ganglion cervico-thoracique et de l'anse subclavière.

Permet l'innervation végétative des muscles lisses, des glandes cutanées et de la glande mammaire.

L'activité sécrétoire du sein est sous contrôle hormonal mais dépend également de l'innervation sympathique.

Les branches des nerfs intercostaux ont des fibres sensibles pour la peau du sein et des fibres sympathiques pour les vaisseaux irriguant les muscles lisses cutanés. Ainsi toute souffrance de la glande mammaire ou toute souffrance des nerfs intercostaux précédemment cités (lors par exemple d'une radiothérapie) pourra entraîner des répercussions au niveau de la musculature lisse et de la vascularisation du sein.

De façon interdépendante toute lésion vasculaire ou musculaire induite par le traitement du cancer (chirurgie, radiothérapie) sera susceptible d'entraîner une souffrance des nerfs intercostaux et de causer des douleurs.



**Figure 17 : Présentation de la topographie des dermatomes**

Le dermatome du sein correspond au territoire de peau innervé par les branches sensitives provenant des racines postérieures (nerfs spinaux) allant de T3 à T6.

Nous notons que les nerfs de la glande mammaire pourront être lésés directement par les traitements du cancer (la chirurgie, la radiothérapie, la chimiothérapie). Nous pourrions également suspecter une facilitation de ces nerfs lorsque les muscles pectoraux ou intercostaux seront spasmodés ou lorsqu'on retrouvera des pertes de mobilité costale.

## I.5 La région thoraco-mammaire est en lien avec l'épaule

### II.5.1 Rappels topographiques

La région thoraco-mammaire est en lien direct avec l'articulation principale du membre supérieur, l'épaule.

L'épaule entretient une relation anatomique directe d'un point de vue articulaire avec le tronc puisqu'elle est appendue à celui-ci par l'intermédiaire de la scapula et de la clavicule.

L'épaule est maintenue par un système capsulaire mais également par une chape musculaire puissante qui vient s'insérer sur le tronc.

Elle entretient également une relation de continuité d'un point de vue vasculaire et nerveux avec la présence des gros troncs artério-veineux et lymphatiques axillaires ainsi que du plexus brachial.

La présence du fascia clavi-pectoro-axillaire crée un liant myo-aponévrotique entre les différentes structures précitées et constitue la base et ligament suspenseur de l'aisselle.

Lors du traitement du cancer du sein les structures myologiques, aponévrotiques, vasculaires et nerveuses de la paroi thoracique et du creux axillaire pourront être endommagées. Ceci va se répercuter directement sur la région de l'épaule en créant le plus souvent une impotence fonctionnelle.

Il faudra surtout retenir que le lien de continuité entre l'épaule et le tronc dans le cas du cancer du sein se fait principalement par l'intermédiaire du creux axillaire de par son enjeu déterminant dans la thérapeutique du cancer (Chirurgie et radiothérapie).

La région mammaire est indissociable du creux axillaire d'un point de vue fonctionnel. Le creux axillaire donnant le passage aux gros vaisseaux permettant sa vascularisation artérielle, veineuse et surtout abritant les noeuds lymphatiques axillaires qui sont la principale voie de drainage lymphatique du sein.

Les muscles de la région thoracique supérieure et de la partie supérieure du bras y convergent également.

Le creux axillaire est donc un carrefour musculaire, nerveux, artériel, veineux et lymphatique.

C'est une région clé du traitement du cancer du sein puisque c'est la première zone de propagation des cellules malignes vers le reste du corps.

Globalement le creux de l'aisselle est situé en avant de la scapula, entre la paroi thoracique en dedans et l'humérus en dehors et prend une forme de pyramide quadrangulaire qui se déforme avec les mouvements de l'épaule.

Il est constitué de 4 parois, d'une base et d'un sommet:

- La paroi antérieure est composée des muscles grand et petit pectoraux unis à l'aponévrose clavi-pectoro-axillaire ainsi que du muscle sous-clavier.
- La paroi postérieure est composée des muscles sous-scapulaire, grand et petit rond ainsi que du muscle grand dorsal.
- La paroi interne est constituée de la paroi thoracique latérale (cinq premières côtes) recouverte du muscle grand dentelé.
- La paroi externe est constituée de l'humérus, du muscle biceps brachial et du muscle coraco-brachial.
- **La base de la région axillaire** entre le bord inférieur du muscle grand pectoral et le grand dorsal en arrière est constituée de peau, de follicules pileux et de glandes sudoripares.

Mais surtout de l'**aponévrose clavi-pectoro-axillaire** qui s'unit à l'aponévrose du muscle grand pectoral pour former le ligament suspenseur de l'aisselle (ligament de Gerdy).

Cette aponévrose s'étend de la clavicule jusqu'à la face antérieure du thorax en dedans et rejoint l'aponévrose du muscle coraco-brachial en dehors puis descend jusqu'à la base du creux axillaire.

L'aponévrose est partout intimement reliée à la peau et elle permet la grande mobilité de l'épaule sans bride cutanée.

D'après l'ouvrage Le sein de Marc ESPIÉ ce système est totalement détruit lors de la réalisation d'un curage axillaire ce qui explique les séquelles fonctionnelles.

Il est normalement totalement respecté lors du prélèvement du ganglion sentinelle.

- Le sommet du creux axillaire est un défilé osseux avec la clavicule et le muscle sous clavier en en avant et le bord supérieur de l'omoplate en arrière.

Il ne sera pas nécessaire de décrire le creux axillaire en précision mais il est important de bien comprendre l'importance de cette région dans la symptomatologie des patientes traitées pour un cancer du sein et le lien qu'il constitue entre la région thoraco-mammaire, l'épaule et le membre supérieur.

Chez la majorité des patientes cette zone sera abordée par différents traitements et nous observerons qu'une grande partie des patientes conservent une impotence fonctionnelle importante de l'épaule du côté traité (non retrouvée côté controlatéral).

Les séquelles régionales sont directement liées aux traitements (curage axillaire lors de la chirurgie du cancer du sein et à l'irradiation axillaire lors de la radiothérapie).

Il va se former dans cette zone du tissu cicatriciel.

On notera la présence d'une cicatrice axillaire chez les patientes opérées. Celle ci est souvent adhérente et rarement prise en charge en kinésithérapie entraînant de fortes restrictions d'amplitudes dues à la perte d'élasticité des tissus de l'aisselle.

Elles sont également synonymes de douleurs avec répercussions sur la capacité à se mouvoir normalement.

On sait aussi que par un phénomène de pompage (compression/dépression), la mobilité des grosses articulations est essentielle au retour veineux et au drainage lymphatique en particulier dans ce contexte traumatique.

La perte d'amplitude de l'épaule pourra également favoriser la présence d'un œdème secondaire au curage axillaire, synonyme de congestion, d'inflammation et de douleurs dans les régions thoracique, axillaire et du bras.

Ainsi la diminution de la mobilité de l'épaule et le ceinture scapulaire homolatéral semble être aussi un enjeu important dans le rétablissement des patientes.

C'est pourquoi les amplitudes de l'épaule seront étudiées au cours de cette étude.

### **1.5.2 Amplitudes articulaires physiologiques de la ceinture scapulaire**

Cette partie vise à faire un bref rappel sur l'articulation de l'épaule et sur les amplitudes physiologiques de cette articulation qui seront mesurées au cours de l'étude.

La ceinture scapulaire est composée de trois articulations et de deux plans de glissements on trouve:

- L'articulation gléno humérale.
- L'articulation Acromio claviculaire.
- L'articulation Sterno claviculaire.
- Le plan de glissement scapulo thoracique.
- Le plan de glissement sub acromial.

Ces articulations et plans de glissements vont permettre lors de la vie quotidienne la réalisation de mouvements combinés complexes du membre supérieur selon différents plans et axes de mobilité.

L'amplitude physiologique de l'épaule correspond à la somme des amplitudes de chaque articulation.

Le traitement du cancer du sein est invasif, la radiothérapie est susceptible de créer une fibrose des tissus irradiés et donc de créer des brides limitant les amplitudes du membre supérieur.

La chirurgie par différentes voies d'abord, va endommager les tissus myo-aponévrotiques pouvant entraîner par la suite en fonction de la qualité du tissu cicatriciel des adhérences et des brides entraînant différents symptômes cités précédemment sur l'épaule. A terme les traitements du cancer du sein pourront entraîner une ankylose des articulations de l'épaule, une perte de force, d'amplitude et des douleurs.

Les répercussions fonctionnelles sur la mobilité de l'épaule vont pouvoir influencer de façon importante la vie quotidienne des patientes lors de la réalisation de mouvements combinés comme:

- Les mouvements de circumduction associant l'ensemble des mouvements de la ceinture scapulaire: flexion abduction rotation externe, extension adduction rotation interne.
- Se coiffer : combinaison d'abduction et de rotation externe.
- S'habiller: combinaison d'une flexion, abduction et une rotation interne, extension.
- Port de charges: combinaison d'une flexion, abduction ou adduction, rotation interne, rotation externe.
- Réalisation de mouvements nécessitant une certaine dextérité: écrire, peindre, loisirs, sport de raquette.

Toute restriction de mobilité au sein d'une des articulations ou plans de glissements de la ceinture scapulaire induit par une bride, adhérence, fibrose tissulaire, spasme musculaire va se répercuter sur l'amplitude des grands mouvements du membre supérieur. La gléno humérale en effet à partir de certains degrés d'amplitude va solliciter l'ensemble des articulations et plans de glissements.

Par exemple en abduction de l'épaule, dans les premiers degrés la gléno humérale se mobilise seule, ensuite la sonnette externe de la scapula permet de majorer l'amplitude, la clavicule en élévation par l'intermédiaire de l'articulation acromio claviculaire puis sterno claviculaire est aussi recrutée pour majorer le mouvement. Finalement c'est le rachis dorsal qui va s'incliner du côté controlatéral pour arriver à l'abduction maximale du membre supérieur.

Ceci est possible si les structures myo-aponévrotiques sont intègres et si les tissus du creux axillaire peuvent se déformer et suivre les mouvements du membre supérieur de façon harmonieuse sans bride.

Il conviendra alors dans cette étude d'étudier précisément les amplitudes articulaires de l'épaule et leur évolution permettant de mettre en évidence si le traitement du cancer du sein a une influence sur la mobilité articulaire de sa région et si le traitement ostéopathique permet de récupérer de la mobilité.

Toute restriction d'amplitude articulaire de la gléno-humérale me dirigera vers une investigation précise de la ceinture scapulaire afin de déterminer les zones de restrictions et de compensations.

### **- Mobilité de la gléno humérale dans le plan sagittal autour d'un axe transversal, mouvements de Flexion – Extension:**

#### **Amplitude maximale de flexion 180°**

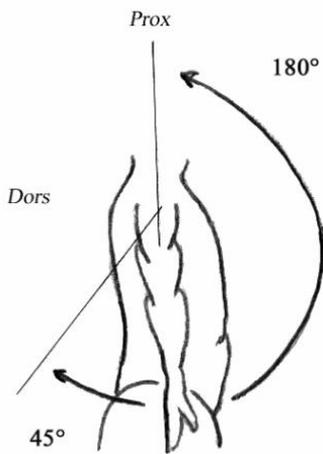
Muscles moteurs: muscle grand pectoral faisceau claviculaire, muscle deltoïde faisceau claviculaire, muscle coraco brachial.

- Articulation gléno-humérale est sollicité entre 0 et 60°
- Articulation gléno-humérale et sonnette externe de la scapula de 60 à 120°
- Articulation gléno-humérale et sonnette externe scapula associé à un side controlatérale des dorsales de 120° à 180°

#### **Amplitude maximale d'extension 20 à 25°**

Muscles moteurs: muscle grand dorsal, muscle deltoïde faisceau épineux, muscle triceps brachial, muscle grand rond.

- Articulation gléno-humérale est sollicité entre 0 et 25°
- Articulation gléno-humérale adduction et sonnette interne de la scapula au de la de 25° d'extention



**Figure 18 : Amplitudes de flexion et d'extension de l'épaule**

- **Mobilité de la gléno-humérale dans le plan frontal autour d'un axe sagittal, mouvements d'Abduction- Adduction:**

**Amplitude maximale en abduction 180°**

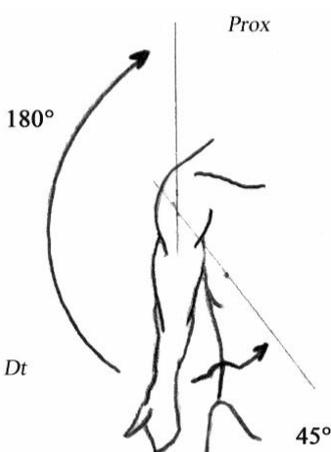
Muscles moteurs: muscle deltoïde moteur, muscle supra épineux stabilisateur.

- Articulation gléno-humérale sollicitée entre 0 et 90°
- Articulation gléno-humérale et rotation externe du bras par tension du ligament gléno huméral inférieur et par butée du tubercule majeur sur la voute acromio-coracoïdienne à partir de 60°
- Articulation gléno-humérale et rotation externe du bras associée à une sonnette externe de la scapula entre 90 et 150°
- Articulation gléno-humérale rotation externe du bras, sonnette externe de la scapula associée à une inclinaison controlatérale du rachis entre 150 et 180°

**Amplitude maximale en adduction 30 à 45°**

Muscles moteurs: muscle grand dorsal, muscle grand pectoral, muscle grand rond.

- Articulation gléno-humérale est sollicitée et l'adduction est souvent associée à une rétropulsion ou antépulsion de l'épaule de façon à contourner le tronc ainsi qu'à une sonnette interne et adduction de la scapula dans les derniers degrés.



**Figure 19 : Amplitudes d'abduction et d'adduction de l'épaule**

- **Mobilité de la gléno-humérale dans le plan transversal autour d'un axe vertical, mouvements de rotation interne et rotation externe (le coude est collé au corps en flexion de 90°):**

**Amplitude maximale en rotation externe 80°**

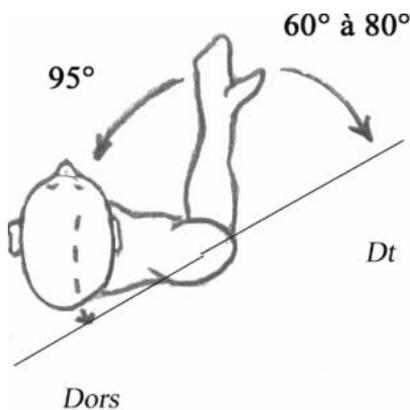
Muscles moteurs: muscle infra-épineux, muscle petit rond, muscle deltoïde faisceau épineux.

- Articulation gléno-humérale sollicitée puis adduction de la scapula dans les derniers degrés.

**Amplitude maximale en rotation interne 90**

Muscles moteurs: muscle subscapulaire, muscle deltoïde faisceau claviculaire, muscle grand pectoral, muscle grand dorsal, muscle grand rond.

- Articulation gléno-humérale sollicitée puis abduction de la scapula dans les derniers degrés.



**Figure 20 : Amplitudes de rotation interne et externe**

Ces valeurs indiquées peuvent varier suivant les auteurs mais font office de référence pour l'étude, permettant d'évaluer la perte d'amplitude articulaire.

Lors de cette étude nous prendrons également en compte l'amplitude articulaire de l'épaule du côté sain afin d'avoir une référence physiologique d'amplitude propre à chaque patiente.

Chaque structure impliquée dans la mobilisation de l'articulation (muscles, aponévrose, fascia, articulation) devant être fonctionnelle, ces structures seront testées et celles retrouvées en restriction de mobilité seront normalisées à l'aide de techniques ostéopathiques durant l'étude.

Nous avons pu décrire les régions anatomiques de la région mammaire et essayant de faire ressortir les points clés susceptibles d'être lésés ou d'entraîner des symptômes douloureux et fonctionnels chez les patientes. Nous allons nous intéresser maintenant plus précisément à la pathologie, le cancer du sein. Ceci commence avec le dépistage et la classification des cancers du sein.

## **I.6 Dépistage et classification du cancer du sein**

### **I.6.1 Le dépistage du cancer du sein**

Le dépistage consiste à identifier, dans une population définie apparemment saine, à l'aide d'un ou plusieurs tests, les personnes susceptibles d'être atteintes d'une maladie.

Le programme français de dépistage des cancers du sein a été initié en 1989 par le Fonds national de prévention de la Caisse nationale de l'assurance maladie.

Ce n'est qu'en 2004 qu'un programme de dépistage organisé du cancer du sein a été instauré de manière nationale, 15 ans plus tard. Ce programme avait pour but de faire diminuer la mortalité due à ce type de cancer. Les différentes études et méta-analyses réalisées ont estimé que la mortalité aurait ainsi pu être réduite de 15 à 21%.

Depuis 2008 le taux de participation au programme de dépistage du cancer du sein est stabilisé autour de 52%. Il concerne les femmes de 50 à 74 ans, ces dernières reçoivent une invitation par courrier pour effectuer une mammographie tous les deux ans. Cet examen est pris entièrement en charge par la sécurité sociale, sans avoir à effectuer des avances de frais.

Le but du dépistage est de découvrir le cancer dans une population de femmes symptomatiques et si possible à un stade précoce, infra-clinique lorsque la taille de la tumeur est inférieure à 1cm.

Un dépistage précoce réduit la mortalité d'environ 32%.

L'intérêt est de pouvoir prendre en charge la maladie plus précocement et ainsi d'améliorer le pronostic, réduire la mortalité et de limiter les effets secondaires des traitements ainsi que les séquelles qu'elles pourraient laisser en facilitant les traitements.

Le cancer du sein est un cancer d'évolution lente, il faut environ 7 à 8 ans entre la première cellule et une tumeur de 5mm puis 2 ans pour qu'elle devienne palpable (le temps moyen de doublement est de 100 jours et de 250 jours après 50 ans), il existe de longs délais entre sa naissance et le moment où il devient décelable à la palpation ou le moment de la dissémination métastatique.

Néanmoins il est démontré que le dépistage précoce augmente considérablement les chances de survie et permet d'améliorer le pronostic.

Deux types de clichés radiographiques sont réalisés, un de face et un oblique. Ensuite deux lectures sont organisées afin de donner le résultat à la patiente, la deuxième lecture permet de détecter 6.4% de cas de plus par rapport à la première lecture.

Des progrès considérables ont été accomplis, toutes les femmes bénéficient des avancées technologiques en terme de technique: la mammographie analogique a depuis 2008 été remplacée par une mammographie numérique, l'information et la prévention ont été optimisées, la formation des radiologues est de meilleure qualité, tout cela aboutit à l'amélioration du pronostic des cancers du sein dépistés.

La validité d'un test est liée à son pouvoir discriminant donc sa capacité à identifier correctement un sujet sain et un sujet malade (correspond à une sensibilité et une spécificité élevées), mais également à l'acceptabilité du test par la population à tester (inconfort, invasif), le test doit pouvoir être compatible avec la plus grande proportion de la population à tester, le coût de l'examen ne doit pas être disproportionné.

### **On trouve différents examens de dépistage et de diagnostic du cancer du sein:**

-**Examen clinique** doit être mentionné ici puisqu'il s'agit ici d'une étude clinique, il est donc important de rappeler que le diagnostic du cancer du sein passe d'abord par un bon interrogatoire et un examen clinique pertinent. L'examen des seins doit être aussi systématique et stéréotypé, réalisé de manière bilatérale, symétrique et comparatif, les doigts bien à plat.

L'interrogatoire reste un temps très important, permettant de recueillir les antécédents personnels et familiaux, la présence, l'ancienneté et l'évolutivité d'un cancer ou d'une symptomatologie décrite par la patiente.

À l'inspection, on recherche les signes cliniques évocateurs de cancers que sont l'asymétrie récente, les anomalies de la plaque aréolo-mamelonnaire (épaississement, aspect eczématiforme, rétraction, écoulement spontané) ou du plan cutané (méplat, bombement, rétraction, aspect peau d'orange, inflammation localisée ou diffuse), la présence de nodules enchâssés dans le derme.

À la palpation, un nodule mal limité, irrégulier, de consistance ferme ou dure, peu ou non mobile par rapport au plan cutané ou profond évoque la malignité. Les aires ganglionnaires de drainage sont systématiquement examinées : creux axillaires, sous et sus-claviculaires.

L'examen clinique est associé à la mammographie.

- **La mammographie** est l'examen d'imagerie de référence qu'elle soit réalisée dans le cadre d'un dépistage (femme asymptomatique) ou lors d'un bilan diagnostique (examen clinique anormal).

C'est une radiographie du sein permettant le diagnostic des lésions palpables et le dépistage de lésions non palpables.

Elle comporte au minimum deux incidences par sein (face et oblique externe) et peut être complétée, en cas d'anomalie, par d'autres incidences (profil strict, compression localisée) et par des clichés en agrandissement.

Il a été prouvé que le dépistage par mammographie était susceptible de réduire la mortalité par cancer du sein de 30% entre 50 et 69 ans.

Trois types d'images sont à rechercher : les opacités, les calcifications et les ruptures d'architecture.

Il existe une codification du risque radiologique de carcinome, c'est la classification ACR, version française de la classification Bi-RADS (Breast Imaging Reporting And Data System) de l'ACR (American College of Radiology).

Elle décrit 5 niveaux de risque :

ACR 0 : nécessite une évaluation additionnelle, classification d'attente

ACR 1 : normal, aucun commentaire

ACR 2 : évaluation normale avec particularité bénigne

ACR 3 : bénin probable avec proposition de surveillance à court terme (6 mois)

ACR 4 : anomalie suspecte, une biopsie doit être envisagée

ACR 5 : haute probabilité de malignité, une chirurgie sans biopsie est envisageable

- **L'Échographie** utilise les ultra-sons. Elle est tout particulièrement indiquée pour caractériser les masses détectées en mammographie (différentiation solide-liquide) et dans le bilan de lésions palpables quel que soit le résultat de la mammographie.

Dans certains contextes cliniques particuliers, c'est le premier examen d'imagerie à être réalisé : femmes jeunes (moins de 30 ans), femmes enceintes, période postopératoire immédiate.

Dans le cas de seins denses, elle complète le bilan du fait de la perte de sensibilité de la mammographie.

Elle présente une sensibilité inférieure à celle de la mammographie dans la plupart des signes précoces de cancer (rupture d'architecture, asymétrie de densités et petits amas de microcalcifications).

L'échographie montre cependant un intérêt en complément de la mammographie mais va entraîner quatre fois plus de faux positifs que la mammographie.

- **L'IRM** (imagerie par résonance magnétique) **mammaire**, a pour but de détecter une néoangiogénèse (formation de nouveaux vaisseaux) anormale que développe la tumeur maligne pour assurer sa croissance.

- **Le Bilan d'extension métastatique** vise à évaluer le développement à distance de la tumeur primaire et par cela de localiser les foyers secondaires.

Il n'existe pas de consensus quant aux examens à pratiquer (radiographie du thorax, échographie abdominale, scintigraphie osseuse, scanner thoraco-abdominal).

Ils sont donc prescrits en fonction de l'âge de la patiente, de son état général, du stade clinique de la maladie et en fonction des habitudes des équipes prenant en charge la patiente.

Pour détecter des métastases osseuses, la patiente peut bénéficier d'une scintigraphie corps entier et/ou d'un Pet/scan.

Pour détecter des métastases parenchymateuses, la patiente peut bénéficier soit d'une radiographie pulmonaire et d'une échographie abdominale soit d'une tomodensitométrie (TDM) ou scanner thoraco-abdomino-pelvien (TAP) avec injection de produit de contraste.

Pour détecter des métastases cérébrales, l'examen de référence est l'IRM cérébrale.

Ces différents examens d'imagerie ont pour but de dépister le cancer du sein, nous retiendrons que la mammographie est l'examen de référence de dépistage du cancer du sein.

- **Le diagnostic histologique** est réalisé lors du bilan pré-thérapeutique par prélèvements transcutanés.

Ceci concerne toute image suspecte classée ACR 3 chez une patiente à risque (antécédents familiaux, surveillance difficile, avant mise en route d'un traitement hormonal substitutif), ACR 4 ou ACR 5.

Ce n'est qu'à l'issue d'un prélèvement biopsique qu'un diagnostic histologique de cancer peut être affirmé.

Trois techniques de prélèvement peuvent être utilisées :

- La cytoponction à l'aiguille fine sous échographie. Cette technique de prélèvement est indiquée en cas d'image kystique ou de nodule palpable. Elle permet de confirmer une cellularité anormale suite à l'obtention d'image suspecte (ACR5).

- La microbiopsie transcutanée sous échographie, technique de prélèvement plus lourde que la cytoponction, elle nécessite une anesthésie et une aiguille plus grosse prélevant une « carotte » tissulaire.

- La macrobiopsie percutanée est réalisée à l'aide d'une aiguille de taille plus importante avec un système d'aspiration qui permet d'améliorer la quantité de tissus prélevé.

L'ensemble de ces examens permet d'établir une classification des cancers du sein.

## I.6.2 Classification des cancers et différentes formes histologiques du cancer du sein

- **La classification TNM** est la classification clinique des cancers du sein de l'UICC (Union Internationale Contre le Cancer). Elle a pour but de classer les carcinomes selon leur extension clinique et histopathologique, ce qui contribue à déterminer le traitement et à évaluer le pronostic de la maladie tumorale.

La classification TNM prend en compte la taille tumorale (T), l'atteinte ganglionnaire (N) et l'existence éventuelle de métastases (M). Cette classification distingue le stade clinique pré-thérapeutique noté "cTNM" et le stade anatomopathologique postchirurgical noté "pTNM".

Tumeur primaire T	
<p>Tx : La tumeur primitive ne peut pas être évaluée            T0 : La tumeur primitive n'est pas palpable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tis : Carcinome in situ</li> <li>• Tis (DCIS) : Cancer intra-canalariere in situ</li> <li>• Tis (LCIS) : Cancer lobulaire in situ</li> <li>• Tis (Paget) : Maladie de Paget du mamelon sans tumeur sous-jacente</li> </ul> <p>T1 : Tumeur ≤ 2 cm dans sa plus grande dimension            T1mic : Micro-invasion ≤ 1 mm dans son plus grand diamètre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T1a : 1 mm &lt; tumeur ≤ 5 mm dans sa plus grande dimension</li> <li>• T1b : 5 mm &lt; tumeur ≤ 1 cm dans sa plus grande dimension</li> <li>• T1c : 1 cm &lt; tumeur ≤ 2 cm dans sa plus grande dimension</li> </ul> <p>T2 : 2 cm &lt; Tumeur ≤ 5 cm dans sa plus grande dimension            T3 : Tumeur &gt; 5 cm dans sa plus grande dimension            T4 : Tumeur, quelle que soit sa taille, avec une extension directe à la paroi thoracique (a) ou à la peau (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T4a : Extension à la paroi thoracique en excluant le muscle pectoral</li> <li>• T4b : (Edème (y compris peau d'orange) ou ulcération de la peau du sein, ou nodules de perméation situés sur la peau du même sein</li> <li>• T4c : T4a + T4b</li> <li>• T4d : carcinome inflammatoire</li> </ul>	
Ganglions lymphatiques régionaux pN	
<p>Nx : l'envahissement des ganglions lymphatiques régionaux ne peut pas être évalué (par exemple déjà enlevés chirurgicalement ou non disponibles pour l'analyse anatomopathologique du fait de l'absence d'évidement)</p> <p>N0 : Absence de signe d'envahissement ganglionnaire régional histologique et absence d'examen complémentaire à la recherche de cellules tumorales isolées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N0(-) : absence d'envahissement ganglionnaire régional histologique, étude immunohistochimique négative (IHC)</li> <li>• N0(+/-) : absence d'envahissement ganglionnaire régional histologique, IHC positive, avec des amas cellulaires ≤ 0,2 mm (considéré comme sans métastase ganglionnaire)</li> <li>• N0(mol-) : absence d'envahissement ganglionnaire régional histologique, biologie moléculaire négative (RT-PCR : reverse transcriptase polymérase chain reaction)</li> <li>• N0(mol+) : absence d'envahissement ganglionnaire régional histologique, biologie moléculaire positive (RT-PCR)</li> </ul> <p>N1mi : micrométastases &gt; 0,2 mm et ≤ 2 mm            N1 : envahissement de 1 à 3 ganglions axillaires et/ou envahissement des ganglions de la CMI détecté sur ganglion sentinelle sans signe clinique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N1a : envahissement de 1 à 3 ganglions axillaires</li> <li>• N1b : envahissement des ganglions de la CMI détecté sur ganglion sentinelle sans signe clinique</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• N1c : envahissement de 1 à 3 ganglions axillaires et envahissement des ganglions de la CMI détecté sur ganglion sentinelle sans signe clinique (pN1a + pN1b)</li> </ul> <p>N2 : Envahissement de 4 à 9 ganglions axillaires ou envahissement des ganglions mammaires internes homolatéraux suspects, en l'absence d'envahissement ganglionnaire axillaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N2a : envahissement de 4 à 9 ganglions axillaires avec au moins un amas cellulaire &gt; 2 mm</li> <li>• N2b : envahissement des ganglions mammaires internes homolatéraux suspects, en l'absence d'envahissement ganglionnaire axillaire</li> </ul> <p>N3 : Envahissement d'au moins 10 ganglions axillaires ou envahissement des ganglions sous-claviculaires (niveau III axillaire) ou envahissement des ganglions mammaires internes homolatéraux suspects avec envahissement ganglionnaire axillaire ou envahissement de plus de 3 ganglions axillaires et envahissement des ganglions de la CMI détecté sur ganglion sentinelle sans signe clinique ou envahissement des ganglions sus-claviculaires homolatéraux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N3a : Envahissement d'au moins 10 ganglions axillaires (avec au moins un amas cellulaire &gt; 2 mm) ou envahissement des ganglions sous-claviculaires</li> <li>• N3b : envahissement des ganglions mammaires internes homolatéraux suspects avec envahissement ganglionnaire axillaire ou envahissement de plus de 3 ganglions axillaires et envahissement des ganglions de la CMI détecté sur ganglion sentinelle sans signe clinique</li> <li>• N3c : envahissement des ganglions sus-claviculaires homolatéraux</li> </ul>	
Métastases à distance (M)	
<p>Mx : Renseignements insuffisants pour classer les métastases à distance            M0 : Absence de métastases à distance            M1 : Présence de métastase(s) à distance</p>	

Figure 21 : Classification TNM du cancer du sein, 7e édition 2010

A partir de la classification TNM, l'American Joint Committee on Cancer (AJCC) a élaboré, en 1959, une classification simplifiée par stades, notée stades UICC.

Cette classification permet de différencier d'une part, les stades précoces (stades I et II) des stades avancés (stades III et IV) et d'autre part, les cancers du sein opérables (stades I, II et IIIA) des cancers du sein inopérables (IIIB, IIIC et IV).

Stade	TNM
0	Tis N0 M0
I	T1 N0 M0
IIA	T0 N1 M0 ; T1 N1 M0; T2 N0 M0
IIIB	T2 N1 M0; T3 N0 M0
IIIA	T0 N2 M0; T1 N2 M0; T2 N2 M0; T3 N1 M0; T3 N2 M0
IIIB	T4 N0 M0; T4 N1 M0; T4 N2 m
IIIC	Tous T N3 M0
IV	Tous T Tous N M1

Figure 22 : Stades UICC du cancer du sein, 7e édition 2010

- **Les cancers du sein inflammatoires** sont un cas particulier dans la classification des cancers. Ils se définissent par la survenue concomitante d'une tumeur mammaire et de signes inflammatoires locaux). Ils sont codés T4d dans la classification TNM.

- **La classification ACR** (American College of Radiologists) est la classification radiologique de référence. Elle permet de décrire l'imagerie du sein (mammographie, échographie et IRM) en classant les anomalies en fonction de leur aspect.

ACR1	Seins strictement normaux, sans image même bénigne
ACR2	Seins présentant une/des images 100% rassurantes et identifiables comme bénignes. La surveillance doit alors être standard (tous les deux ans pour une femme sans antécédent, différente si antécédents particuliers).
ACR3	Présence d'une image d'allure bénigne mais dont la bénignité ne peut être affirmée à 100% (97% seulement). Seule une surveillance pourra affirmer la bénignité sur deux ans. Une biopsie n'est cependant pas nécessaire sauf cas exceptionnels ou si l'image se modifiait. Il est donc proposé un contrôle à 4 mois (images nodulaires) ou 6 mois (microcalcifications).
ACR4	Présence d'une image suspecte qui peut être une lésion bénigne, pré-cancéreuse, ou même un cancer dans 40% des cas environ. Une cytoponction ou biopsie est nécessaire rapidement pour affirmer le diagnostic de façon certaine.
ACR5	Présence d'une image très suspecte (97% de cancers). Une biopsie ou cytoponction est nécessaire pour affirmer le diagnostic et guider le geste opératoire.
ACR0	On ne peut conclure, plus d'éléments sont nécessaires (mammographie insuffisante, pas d'échographie, etc).

**Figure 23 : Classification ACR**

- **La classification histologique** est la classification des tumeurs en fonction de leur nature anatomopathologique. Elle est à ce jour utilisée par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le cancer du sein se développe à partir d'un constituant histologique du sein.

La plupart des lésions mammaires (98%) sont issues du revêtement des canaux galactophores ou des lobules, ce sont les carcinomes.

Selon leur localisation, ils seront qualifiés de canaux (85 à 90% des cas) ou lobulaires (10 à 15%).

Suivant que les tumeurs aient ou non franchi la lame basale cellulaire ils sont qualifiés de cancers *in situ* ou infiltrants.

### Les carcinomes *in situ* (non infiltrants)

Ils correspondent à une prolifération carcinomateuse qui se développe dans la lumière des canaux ou dans les lobules, de proche en proche, sans franchir la membrane basale, ni envahir le tissu conjonctif donc ne comportant pas de risque théorique d'envahissement ganglionnaire.

Suivant la localisation de la prolifération, on individualise deux types de carcinome *in situ* :

- **Le carcinome canalaire *in situ* (15 à 20% des cancers)**, se développe à partir des cellules luminales des canaux galactophores.

Il arrive que les CCIS infiltrent les tissus voisins et deviennent des cancers infiltrants

- **Le carcinome lobulaire *in situ* (2 à 3% des cancers)**, est une lésion rare généralement découverte fortuitement histologiquement sur une pièce opératoire d'une patiente opérée pour une autre lésion, et est plutôt considéré comme un facteur de risque de développer un cancer du sein.

### Les carcinomes infiltrants

Ils sont invasifs et de taille variable, de 10 mm de diamètre à plus de 8 cm.

Cliniquement, ils se présentent comme des lésions fermes, et peuvent entraîner une rétraction cutanée ou une infiltration du muscle sous-jacent. La peau peut présenter un aspect "en peau d'orange" et le mamelon peut être rétracté vers la profondeur. Les cancers infiltrants peuvent se propager vers les ganglions axillaires ou vers d'autres parties du corps par des mécanismes que nous avons décrits lors de la première partie.

La classification OMS des carcinomes infiltrants classe selon leurs aspects morphologiques, différents types de cancers infiltrants à pronostic inégal et donc nécessitant une prise en charge thérapeutique différente.

La fréquence des différents types de carcinomes infiltrants du sein est la suivante :

- carcinome canalaire : 75 à 80%
- carcinome lobulaire infiltrant : 10%
- carcinome mucineux : 3%
- carcinome tubuleux : 2%
- carcinome médullaire : 1 à 3%
- carcinome papillaire : 2%

- **Le carcinome canalaire infiltrant (CCI)** est la forme la plus fréquente et se traduit le plus souvent par une tumeur palpable, typiquement dure, elle apparaît à l'imagerie de forme stellaire, de contours irréguliers. Très rarement, elle se présente comme une tumeur arrondie, bien limitée plutôt évocatrice d'autres types de cancers infiltrants (médullaire et mucineux).

- **Le carcinome lobulaire infiltrant (CLI)** peut se traduire par une tumeur palpable et/ou une opacité mammographique, mais se caractérise surtout par sa présentation quasi muette sur le plan clinique ou radiologique. Ceci implique la découverte à un âge plus avancé avec une plus grande taille ou avec des métastases et donc de moins bon pronostic.

L'évolution du CLI se caractérise par des disséminations multiples, en particulier au niveau des séreuses (plèvre, péritoine) et des ovaires, entraînant une surveillance particulière de ces sites.

Le tableau suivant permet de résumer l'ensemble des tumeurs malignes pouvant toucher le sein, on retiendra surtout les carcinomes canauxaires et lobulaires in situ et infiltrants.

<b>Tumeurs épithéliales malignes :</b>
Carcinomes non infiltrants in situ
- intracanauxaires sans autre indication
- lobulaire in situ
Carcinomes infiltrants
- canalaire infiltrant sans forme commune
- canalaire infiltrant avec composante intracanauxaire prédominante
- lobulaire infiltrant
- mucineux
- médullaire
- papillaire
- tubuleux
- adénoïde kystique
- sécrétant
- apocrine
Carcinomes métaplasiques
- riche en glycoène
- à cellules en bague à chatons
- à cellules riches en lipides
- à différenciation neuro-endocrine
Maladie de Paget de mamelon
<b>Tumeurs malignes mixtes épithéliales et conjonctives :</b>
Sarcome phyllode
Carcinosarcome
<b>Autres tumeurs malignes :</b>
Mélanome
Angiosarcome
Autres sarcomes
Lymphomes
<b>Métastases intramammaires</b>

**Figure 24 : classification histologique de l'OMS**

**- Classification moléculaire des sous-types de cancers du sein**

L'utilisation récente de techniques génomiques a permis d'ajouter une caractérisation moléculaire des cancers du sein. Les cancers du sein vont donc présenter différentes caractéristiques génomiques qui permettront de les ranger parmi ces différentes classifications.

Cette classification permet de dégager des groupes de pronostic différent, et permet d'établir des routines de traitements connus pour être efficaces sur des groupes particuliers.

On parle de thérapies ciblées, elles ont permis d'améliorer les taux de survie de certains sous-types de cancers du sein.

Cinq sous-types majeurs de cancers du sein ont été définis:

- **Le sous-type luminal A** (50 à 60% des cancers du sein) fort potentiel de sensibilité à l'hormonothérapie et une faible chimiosensibilité.

- **Le sous-type luminal B** (HER2-négatif): chimiosensibilité plus élevée.

- **Le sous-type des tumeurs HER2 positives** (HER2+) représente 15% des cancers du sein.

Ce sont des tumeurs agressives avec forte prolifération et un mauvais pronostic.

Sensibilité aux thérapies anti-HER2 et aux chimiothérapies.

- **Le sous-type triple-négatif** représente 20% des cancers.

Il est particulièrement agressif avec de forts taux de rechutes et un mauvais pronostic.

Il ne possède pas de thérapie spécifique mais est traité classiquement par chimiothérapie.

Le cancer du sein est une pathologie complexe et nécessite une classification précise permettant au corps médical de pouvoir choisir le protocole le plus adapté.

Lors de cette étude nous avons été amenés à discuter avec des chirurgiens, radiologues, avec les patientes ayant subi ces traitements et à lire des comptes rendu d'examens et de traitement.

Ainsi il semblait important d'avoir connaissance de ces classifications de façon à bien comprendre les enjeux des traitements et les séquelles qu'ils pouvaient induire.

Le traitement est adapté à chaque cas, il est décidé en concertation avec plusieurs médecins spécialistes lors de réunions pluridisciplinaires. Les caractéristiques du cancer du sein sont étudiées et il sera décidé du protocole de traitement le plus adapté.

### **I.7 Les traitements du cancer du sein**

Le traitement du cancer du sein repose sur deux principes : la destruction ou le contrôle de la maladie.

Ceci dépend du type et du stade de la maladie, de l'âge et de l'état de pré ou post ménopause.

Peuvent être utilisées pour le traitement du cancer du sein, la chirurgie mammaire et axillaire, la radiothérapie, la chimiothérapie, l'hormonothérapie.

Dans le cadre des traitements des cancers à visée curative, la chirurgie est quasi-systématique.

Une chirurgie conservatrice sera préférée si elle permet des marges saines et un résultat cosmétique acceptable.

En cas de carcinome infiltrant un geste axillaire est associé (technique du ganglion sentinelle ou curage).

Une irradiation est indiquée en cas de chirurgie conservatrice et parfois en cas de mastectomie totale.

Les hormonothérapies et chimiothérapies qu'elles soient adjuvantes ou néo-adjuvantes seront discutées au cas par cas.

Le tableau suivant permet d'avoir une idée de l'arbre décisionnel des protocoles de traitement du cancer du sein mis en place suivant le type du cancer et du stade (In situ/infiltrant/métastatique).

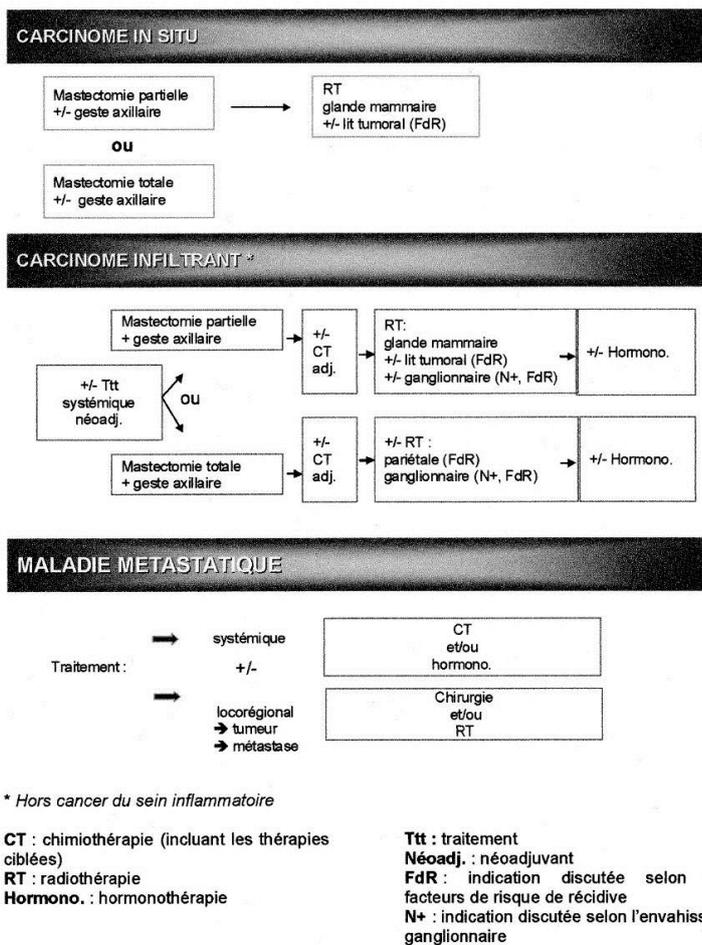


Figure 25 : Principes de la prise en charge thérapeutique suivant le type et le stade de cancer du sein

### 1.7.1 La chirurgie du sein

La chirurgie du cancer du sein peut être soit conservatrice, soit radicale par mastectomie. Elle consiste en une exérèse de la tumeur ou du sein plus ou moins associée à une chirurgie axillaire.

- **La chirurgie conservatrice** : mastectomie partielle, quadrantectomie et la tumorectomie. c'est le traitement standard des tumeurs non infiltrantes et de petites tailles.

La chirurgie conservatrice consiste en une incision directe en regard de la tumeur, avec exérèse large, passant en tissu macroscopiquement sain, en allant jusqu'au fascia du muscle pectoral. Cette résection peut s'accompagner d'une résection de la peau en regard de la tumeur, lorsque celle-ci est proche de la peau avec risque d'atteinte néoplasique.

- **La quadrantectomie:**

Consiste en une exérèse de la tumeur avec une marge macroscopique de 2 cm minimum, ce qui correspond le plus souvent à l'ablation d'un quadrant mammaire.

- **La tumorectomie:**

Consiste à enlever la tumeur ainsi qu'une quantité suffisante de glande avoisinante pour que la résection de la tumeur soit complète.

Le ganglion sentinelle est prélevé et le résultat histologique décidera d'une reprise avec curage axillaire ou non.

Elle est habituellement suivie de radiothérapie pour le tissu du sein restant.

### - La mastectomie partielle ou segmentaire:

Consiste en l'ablation de la tumeur du sein ainsi qu'une grande partie du tissu qui l'entoure allant jusqu'à la moitié du sein. Quelques ganglions axillaires sont enlevés.

Le traitement conservateur est limité à des tumeurs uni focales, de moins de 3 cm de diamètre quand le sein est de taille normal. La mastectomie partielle en tissu sain exige une marge de sécurité suffisante de 1 à 2 cm en péri tumoral afin de limiter les taux de récurrences liées à des marges chirurgicales de moins de 5 mm pouvant être infiltrées par la tumeur.

Le mamelon et l'aréole sont conservés sauf en cas de tumeur rétro-aérolaire.

Il est important de rappeler ici que la radiothérapie est obligatoire dans tout traitement conservateur.

Si une rechute se produit dans le sein conservé, une mastectomie secondaire dite de rattrapage est alors réalisée, une patiente de l'étude sera dans ce cas.

Le traitement conservateur doit permettre:

- D'assurer les mêmes taux de contrôle local que les traitements non conservateurs.

- D'obtenir un résultat anatomique, esthétique et fonctionnel de qualité en conservant un volume, une forme, une coloration et une sensibilité comparable au sein controlatéral.

- Une limitation des séquelles fonctionnelles de l'épaule ainsi que des complications vasculaires et nerveuses du membre supérieur.

Les traitements conservateurs par tumorectomie associés à la radiothérapie donnent des résultats équivalents à la mastectomie, tant en termes de récurrence locale qu'en termes de survie .

### - La chirurgie non conservatrice :

#### **Mastectomie radicale modifiée ou opération de Patey (1948) :**

C'est l'ablation du sein en entier, incluant le mamelon et le tissu cutané, les muscles pectoraux et leur aponévrose sont laissés en place.

Quelques ganglions axillaires sont enlevés pour évaluer s'il y a eu propagation du cancer.

C'est l'opération la plus fréquente des chirurgies non conservatrices.

#### **Mastectomie radicale aussi appelée mastectomie radicale de Halsted (1907) :**

C'est l'ablation de tout le sein, des deux muscles pectoraux sous-jacents de leur aponévrose ainsi que des ganglions lymphatiques axillaires jusqu'en avant de la veine axillaire.

Opération réservée au cancer avec propagation aux muscles pectoraux car permet l'exérèse complète des ganglions pectoraux.

Elle a été abandonnée au profit d'interventions moins mutilantes (mastectomie radicale modifiée) qui donne les mêmes résultats que la mastectomie radicale.

#### **Mastectomie avec conservation de l'étui cutané ou « Skin sparing » :**

La technique de « **skin sparing** » est développée actuellement lorsque l'ablation de la glande mammaire est nécessaire et que l'on souhaite conserver une quantité plus importante de peau que dans la mastectomie radicale modifiée.

A noter qu'une thérapie donnée après une opération chirurgicale où aucune cellule cancéreuse n'est visible s'appelle thérapie adjuvante.

Une thérapie donnée avant l'opération chirurgicale souvent de façon à faire régresser la tumeur avant l'opération s'appelle une thérapie néo-adjuvante.

## - Le curage axillaire et la technique du Ganglion Sentinelle (GS)

Les ganglions axillaires restent la première voie de drainage des tumeurs mammaires.

Les cancers du sein infiltrants ont tous un risque de se propager par voie lymphatique vers les ganglions axillaires donc l'atteinte de ces ganglions est un des facteurs pronostiques importants dans le cancer du sein et détermine les stratégies thérapeutiques.

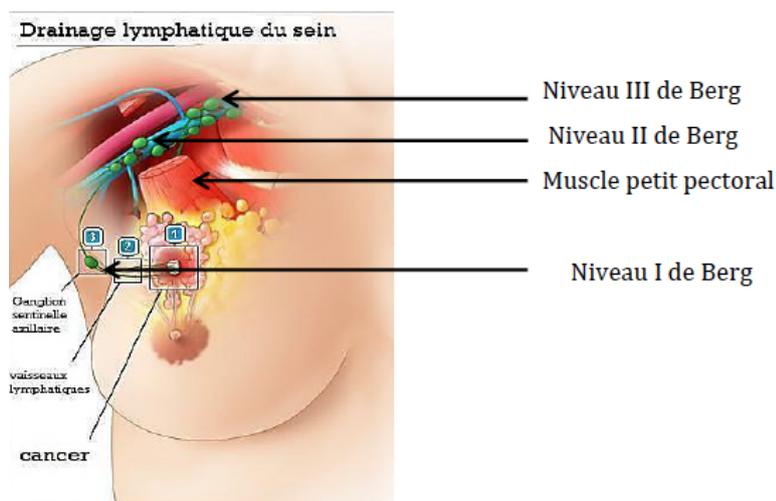
Ainsi le curage axillaire fait partie intégrante du traitement des cancers du sein infiltrant.

Selon la classification TNM, l'absence de ganglion axillaire cliniquement suspect est noté N0, la présence d'un ganglion est notée N1.

Les patientes ayant une infiltration axillaire métastatique pN+ de la classification internationale TNM de l'UICC ont un pronostic plus mauvais que celles qui n'en ont pas (Ces patientes nécessitent si elles ont moins de 75 ans, un traitement médical adjuvant par chimiothérapie la plupart du temps également).

En 1955, Berg définit, trois étages ganglionnaires au niveau du creux axillaire en fonction de leur position par rapport au muscle petit pectoral :

- **Niveau I** (étage axillaire inférieur) : ganglions situés en dehors du bord externe du muscle petit pectoral
- **Niveau II** (étage axillaire moyen) : ganglions situés derrière le petit pectoral
- **Niveau III** (étage axillaire supérieur) : ganglions du sommet de l'aisselle en dedans du bord interne du muscle petit pectoral



**Figure 26 : Présentation des niveaux ganglionnaires de Berg**

L'invasion ganglionnaire axillaire est progressive **du niveau I jusqu'au niveau III**.

Il existe actuellement deux techniques de prélèvement des ganglions axillaires lorsqu'ils sont susceptibles d'être le siège de lésions tumorales: le curage axillaire, l'autre plus récente réservée aux petites tumeurs, la biopsie du ganglion sentinelle.

**Le curage axillaire**, se fait par incision transversale de l'aisselle, soit séparée de l'incision mammaire en cas de tumorectomie, soit en continuité en cas de mastectomie (dans chaque cas il y a dissection de l'aponévrose clavi-pectoro-axillaire avec de possibles répercussions sur l'épaule).

Il consiste à enlever les ganglions des deux premiers étages Berg, limité en haut par la veine axillaire, en dedans par le muscle grand dentelé, en avant par le muscle petit pectoral et en arrière par le muscle grand dorsal.

Les ganglions étant situés dans la graisse du creux axillaire, il n'est pas possible pour le chirurgien de voir pendant l'intervention le nombre de ganglions qu'il prélève ni de savoir si ceux-ci sont envahis ou non.

Les ganglions sont comptés et examinés au laboratoire lors de l'examen d'anatomopathologie effectué pendant ou après l'intervention.

Un drain aspiratif (drain de Redon) est laissé en place pendant plusieurs jours en raison de l'écoulement de lymphes. Après l'ablation du drain, la lymphe peut continuer à s'écouler sous la peau et provoquer la formation d'une tuméfaction (lymphocèle) nécessitant une ou plusieurs ponctions.

A long terme cette accumulation de lymphes crée le lymphoedème qui sera à l'origine de douleurs.

Les objectifs du curage axillaire sont :

- **Curatif**, en faisant l'exérèse de métastases ganglionnaires susceptibles d'augmenter le taux de rechute locale et d'augmenter la mortalité.

- **Pronostic**, en définissant l'état métastatique ou non des ganglions axillaires.

Les **complications du curage axillaire** sont non négligeables et sont prises en considération du fait de leur implication dans les séquelles post-chirurgicales et ont amené à rechercher la diminution du nombre de curage axillaire au profit de nouvelles techniques lorsque l'envahissement ganglionnaire n'est pas trop important (ganglion sentinelle).

Nous trouverons donc dans la majorité des cas lors d'une chirurgie une incision dans le creux de l'aisselle qui peut être adhérente et créer une bride importante gênant les mouvements de l'épaule.

Les complications les plus connues sont les complications tardives, dominées par le lymphoedème et la raideur de l'épaule.

L'irradiation de l'aisselle se rajoute au traitement chirurgical afin de réduire les risques de récurrence. Ces deux traitements auront un impact important sur les tissus de la région.

Complications après curage de l'aisselle	
Complications	Fréquence
Retard de cicatrisation locale	2 à 8 %
Lymphorrhée	15 à 30 %
Lymphocèle	5 à 50 %
Troubles sensitifs face interne du bras	20 à 30 %
Bride rétractile	30%
Séquelles fonctionnelles (fatigabilité, raideur)	8 à 40 %
Douleur	15 à 30 %
Lymphoedème	8 à 40 %

**Figure 27 : Tableau récapitulatif des complications après chirurgie de l'aisselle**

**La technique du ganglion sentinelle**, a une importance croissante dans la prise en charge du cancer du sein car de nos jours, plus de 70 % des patientes opérées pour cancer du sein n'ont pas d'infiltration axillaire métastatique.

Ainsi de nombreux curages axillaires sont réalisés avec les répercussions qui s'en suivent alors que la chaîne ganglionnaire est saine.

Le curage axillaire est très délabrant et présente un rapport bénéfice/risque insuffisant.

Cette technique plus récente a pour objectif de rechercher le ganglion sentinelle qui draine la tumeur et de le prélever permettant d'obtenir la même information pronostique que celle du curage axillaire, en diminuant la fréquence et l'importance des effets délétères (lymphoedème, douleurs, impact sur l'amplitude de l'épaule).

L'envahissement ganglionnaire se fait de proche en proche. Les ganglions du sommet de l'aisselle (niveau III de Berg) ne sont pratiquement jamais atteints lorsque les ganglions sous-jacents sont sains (niveau I de Berg).

On part de l'hypothèse que tout cancer du sein se draine dans un premier ganglion, qui est **Le ganglion sentinelle** (premier relais lymphatique de la tumeur).

L'étude de ce ganglion unique sans prélèvement de la chaîne axillaire serait représentatif du statut ganglionnaire de la patiente et permettrait d'éviter un curage axillaire en l'absence d'envahissement de celui-ci. On éviterait alors la réalisation d'un curage axillaire et de ses complications.

La technique du ganglion sentinelle consiste à mettre en évidence le drainage lymphatique de la tumeur et de localiser le ganglion sentinelle. Ceci par injection d'un traceur radioactif autour de l'aréole (le Technétium 99 et d'un colorant le bleu de patenté).

L'injection du traceur radioactif se fait quelques heures avant l'intervention dans un service de Médecine Nucléaire. Deux à trois heures après ces injections, des clichés sont réalisés montrant la localisation du ganglion sentinelle qui pourra alors être prélevé.

Le bleu Patenté est injecté au début de l'intervention, sous anesthésie générale. Il diffuse en quelques minutes vers le ganglion sentinelle. Le chirurgien, guidé par une sonde de détection de radioactivité effectue une petite incision dans l'aisselle (cette incision mesure 2 à 3cm, chez certaines patientes de l'étude cette cicatrice a été retrouvée adhérente) et retire entre un et quatre ganglions radioactifs et/ou colorés.

Ces ganglions sont analysés au laboratoire pendant l'intervention.

Si l'analyse est négative, aucun autre ganglion n'est prélevé.

Si l'examen de laboratoire montre la présence de cellules cancéreuses au niveau du ganglion sentinelle, il faut alors réopérer la malade pour faire un curage axillaire de reprise.

La technique du ganglion sentinelle est une technique qui permettrait d'éviter le curage axillaire et de réduire les séquelles chez 85 à 90 % des patientes N- .

## 1.7.2 La radiothérapie

C'est l'utilisation des rayons X à haute énergie pour détruire les cellules cancéreuses.

La radiothérapie occupe une place importante dans le traitement des cancers du sein, quel que soit le stade d'évolution de la tumeur et quel que soit le protocole thérapeutique, car elle limite le risque de récurrence locale et réduit la mortalité à long terme.

Quelle que soit l'indication de la radiothérapie, la technique d'irradiation est la même, seul varient les volumes cibles traités ainsi que les doses délivrées.

### 1.7.2.1 Volumes cibles et organes critiques

Les volumes cibles correspondent aux régions clés à irradier.

**La glande mammaire in toto** représente le volume cible principal après chirurgie conservatrice. Il inclut également la peau et l'aponévrose du muscle grand pectoral.

**Le lit tumoral** constitue, dans certaines indications, un deuxième volume cible mammaire.

Il reçoit alors un complément d'irradiation (boost).

Il englobe la cavité de tumorectomie avec une marge de sécurité d'au moins 2cm.

Son repérage est facilité par la mise en place de clips non résorbables au cours de la chirurgie.

**La paroi thoracique** comprenant la peau, les muscles pectoraux et surtout la cicatrice, constitue le volume cible mammaire après mastectomie totale.

**Les aires axillaires, sus claviculaires et mammaires internes** représentent les volumes cibles ganglionnaires.

Les principaux organes critiques sont les organes susceptibles d'être endommagés par la radiothérapie. Ce sont les poumons, le larynx et le coeur en particulier pour les localisations tumorales gauches.

On peut donc avoir différentes régions irradiées, la glande mammaire, la paroi thoracique, les muscles, aponévroses, les vaisseaux et nerfs de la région et les aires ganglionnaires au niveau du creux axillaire, du cou et de la région médiastinale. Les cellules cibles sont les cellules malignes mais ces tissus vont être également altérés avec apparition de brûlures et de tissus cicatriciels.

### **1.7.2.2 Techniques d'irradiation et dosimétrie**

La technique la plus utilisée est une irradiation en décubitus dorsal, bras en abduction à 90°. La patiente est allongée sur un plan incliné permettant l'horizontalité du thorax.

Le choix des volumes cibles dépend:

- Du type de chirurgie (radicale ou conservatrice)
- De la localisation de la tumeur (quadrant mammaire)
- Des données anatomopathologiques (taille, grade, marges d'exérèse)
- De l'envahissement ganglionnaire
- De l'âge de la patiente.

La dose totale délivrée est de 45 à 50 Gy dans tous les volumes cibles, en fractionnement et étalement classique de 5 séances de 2 Gy par semaine.

Dans le volume du « boost » sur le lit tumoral, la dose supplémentaire délivrée est de 10 à 16 Gy quand la glande mammaire a reçu 50 Gy.

Le gray (symbole Gy) est l'unité dérivée de dose absorbée du Système international (SI).

Un gray représente l'énergie d'un rayonnement ionisant apportant une énergie d'un joule à un milieu homogène d'une masse d'un kg.

A titre indicatif l'homme présente des signes cliniques dus aux irradiations à partir d'une dose unique équivalente à 1 000 mGy (soit 1 Gy), dénommé le « mal des rayons ».

Pour une dose globale supérieure à 8 Gy : on observe un syndrome gastro-intestinal avec diarrhées aiguës, hémorragie digestive menant à la mort.

Bien évidemment les doses administrées en oncologie sont localisées et sont adaptées au cas par cas et présentent également bien plus de bénéfice que de risque.

Mais ces irradiations présentent un impact forcément important sur les tissus cibles, myo-aponévrotiques, vasculo-nerveux et articulaires.

Ainsi il semble intéressant de considérer ce traitement dans l'apparition de séquelles suite au traitement du cancer du sein.

### **1.7.3 Le traitement médical adjuvant**

Le traitement médical adjuvant comporte essentiellement la chimiothérapie et l'hormonothérapie.

La prescription d'un traitement médical adjuvant dépend actuellement de la surexpression ou non du gène HER2 par la tumeur et de la présence des récepteurs hormonaux.

Il doit être discuté en réunion de concertation pluridisciplinaire en fonction des bénéfices et des risques.

### 1.7.3.1 La chimiothérapie adjuvante

C'est l'utilisation de médicaments cytotoxiques (docétaxel, paclitaxel, doxorubicine, formestane, létrozole) pour tuer les cellules cancéreuses malignes. Il s'agit actuellement d'une polychimiothérapie de 4 à 8 cycles.

Peut être administré soit per os ou par injection intraveineuse (chambre implantable).

Il s'agit d'un traitement appelé systémique parce que les médicaments entrent dans la circulation sanguine, voyagent à travers le corps et peuvent tuer les cellules cancéreuses en dehors de la région du sein.

Une chimiothérapie adjuvante est classiquement recommandée après le traitement chirurgical quand il existe au moins l'un des facteurs péjoratifs suivants :

- une atteinte métastatique ganglionnaire axillaire
- une taille tumorale supérieure ou égale à 2 cm
- un grade histologique élevé (SBR II ou III)
- l'absence d'expression des récepteurs hormonaux
- un âge au diagnostic de moins de 35 ans.

Ainsi les patientes de l'étude sans métastases pourront aussi avoir suivi ce traitement.

La méta-analyse d'Oxford de 2005, portant sur le suivi à 15 ans de plus de 35 000 patientes ayant bénéficié d'un traitement médical adjuvant, conclue à la réduction du risque annuel de décès de 38% pour une patiente de moins de 50 ans et de 20% pour une patiente âgée de 50 à 69 ans grâce à une chimiothérapie adjuvante.

La chimiothérapie présente un intérêt important dans le cancer du sein mais pour aussi être à l'origine de séquelles, principalement neurologiques et psychiques.

### 1.7.3.2 L'hormonothérapie

Une hormonothérapie est indiquée dans le traitement adjuvant des cancers du sein hormonosensibles.

Une tumeur est considérée comme hormonosensible (RH+) lorsque les cellules tumorales expriment des récepteurs pour les oestrogènes (RE+) et/ou pour la progestérone (RP+) au niveau des noyaux des cellules tumorales. Environ 70% des tumeurs du sein sont hormonosensibles.

L'hormonothérapie s'oppose à l'action des hormones (oestrogène et progestérone) sur les cellules cancéreuses hormonosensibles ou hormonodépendantes car ces hormones stimulent la croissance du cancer.

En inhibant les hormones on limite la croissance des cellules cancéreuses hormonodépendantes.

Le traitement a trois objectifs: diminuer le risque de récurrence locale dans le sein opéré, diminuer le risque d'atteinte au niveau de l'autre sein et diminuer le risque de métastase.

Nous trouvons trois principaux mécanismes d'intervention au niveau hormonal utilisés dans le traitement du cancer du sein: La disparition de l'hormone stimulante (ovariectomie), inhibition de la synthèse du dérivé actif (inhibiteur de l'aromatase), action d'une anti-hormone au niveau du récepteur (tamoxifène).

Le traitement peut donc être médicamenteux (tamoxifène) ou chirurgical en enlevant des organes qui fabriquent ces hormones, principalement les ovaires chez la patiente non ménopausée.

Le traitement par tamoxifène permet de réduire le risque de rechute de 30 à 40% et le taux de mortalité de 25% dans les 10 ans. L'ovariectomie diminue le taux de rechute de 17% dans les 10 ans.

L'hormonothérapie adjuvante de référence est le « tamoxifène », il est donné pour une durée de 5 ans avec une posologie recommandée de 20mg/j. Le tamoxifène a également une action préventive et diminue le risque de développer un cancer du sein controlatéral de 47%.

L'hormonothérapie entraîne d'après différentes études globalement peu de séquelles, on pourra cependant observer chez les patientes des sensations de paresthésies intermittentes dans les doigts, des arthralgies, de la fatigue et des troubles gynécologiques.

Il existe donc différents types de traitement pour le cancer du sein.

Que ce soit dans un but curatif ou dans le but de stabiliser le cancer, le protocole de traitement est adapté au cas par cas et est décidé en réunion de concertation pluridisciplinaire à la suite de la chirurgie en prenant en compte l'ensemble des critères définissant la tumeur et en tenant compte des caractéristiques de la patiente.

Ils auront un impact sur les cellules malignes mais également sur le corps qui pourra être lésé lui aussi. On parle alors de séquelles du traitement anti-cancéreux.

On trouve différentes séquelles directement induites par les traitements utilisés

## **I.8 Séquelles des traitements du cancer du sein**

On peut affirmer à ce jour **qu'au moins 25 % des douleurs en cancérologie sont liées au traitement de la maladie**, tous cancers confondus d'après le rapport de la Fédération Nationale de lutte contre le cancer de 2002 et confirmé par la récente étude de la douleur du cancer de l'INCA.

La durée de survie des femmes atteintes d'un cancer du sein c'est prolongé de cinq à dix ans en raison de la précocité du diagnostic et de l'évolution des techniques de traitement.

Ainsi nous voyons apparaître une population de femme de plus en plus importante traitée pour un cancer du sein et susceptible de présenter des séquelles.

Ces femmes pourront éventuellement être amenées à consulter des ostéopathes.

Les traitements et particulièrement la chirurgie et la radiothérapie du cancer du sein engendrent des séquelles, parfois très lourdes qui peuvent entraîner des troubles importants dans la vie des patientes en post thérapie.

Ces séquelles sont d'ordres **fonctionnelles, douloureuses, ou esthétiques**.

### **I.8.1 Douleurs séquellaires et syndromes séquellaires : de quoi parle-t-on?**

La douleur dite chronique et séquellaire au traitement du cancer a été définie de façon consensuelle par l'International Association for the Study of Pain comme étant :

« Une **douleur** évoluant depuis plus de 3 mois, survenant chez un patient en phase de surveillance, attribué en terme de causalité aux traitements du cancer. Ces douleurs ne s'expliquent pas par une faute (traitement qui aurait été mal réalisé) ou une complication ».

On admet de façon plus générale le terme de « **syndromes séquellaires** », groupe de pathologies (douloureuses, fonctionnelles, psychologiques) évoluant de façon chronique depuis au moins 3 mois, survenues en phase de surveillance, et imputées aux traitements du cancer.

Les différentes composantes de ces syndromes sont déclinées de façon précise en terme de **douleur, troubles fonctionnels, troubles psychologiques**, et « **de gêne** » **affectant la qualité de vie**, qui restent encore très difficiles à évaluer.

Ces séquelles surviennent soit précocement de façon aiguë après la chirurgie ou la radiothérapie soit tardivement plusieurs mois après la fin des traitements et se pérennisent vers la chronicité.

Les traitements du cancer (chirurgie, radiothérapie) sont les deux pourvoyeurs de douleurs et de troubles fonctionnels séquellaires de l'épaule.

Leur prévalence reste non négligeable puisque un tiers des femmes ayant subi un traitement pour le cancer du sein rapportent la persistance de douleurs 5 à 7 ans après le traitement et pour 16% de celles ci la douleur est modérée à sévère.

Le retentissement sur la qualité de vie est également un paramètre primordial à prendre en compte, justifiant une prise en charge puisqu'il va influencer le rétablissement des patientes.

### **La prise en charge de la douleur fait l'objet prioritaire du Plan cancer 2009-2013.**

Malgré les études montrent qu'un bon nombre de femmes présentent des séquelles douloureuses et fonctionnelles suite au cancer du sein et ne sont pas prises en charge.

## I.8.2 Etude épidémiologique sur les douleurs séquellaires suite au traitement du cancer du sein

Une étude épidémiologique prospective et multicentrique (3 hôpitaux) a été menée à l'institut Curie à Paris, de 2001 à 2002, portant sur 1023 patientes prises en charge pour le cancer du sein non métastatique.

Le but a été de mettre en évidence la présence ou non de douleurs secondaires au traitement du cancer du sein.

Un examen de la région opérée et du bras ipsilatéral a été réalisé le lendemain de la chirurgie, puis un questionnaire d'autoévaluation de la douleur et du retentissement sur la qualité de vie a été demandé à **6 semaines**, à **6 mois** et à **un an** après la chirurgie.

En cas de douleur, les patientes étaient convoquées pour un examen clinique afin de préciser le nombre de régions douloureuses (maximum 2 douleurs évaluées par patiente), leur localisation, leur intensité ainsi que leur type.

L'examen de l'épaule et la recherche de lymphoedème ont été systématiques.

Le **Questionnaire De Saint-Antoine** a été utilisé pour l'évaluation de la douleur nociceptive et neuropathique. La qualité de vie a été étudiée par le **Brief Pain Inventory**.

Les données ont été recueillies sur **1023 patientes à 6 semaines de l'intervention**, **1019 patientes à 6 mois** et **1001 patientes à 1 an**.

### Résultats:

	<b>6 semaines</b>	<b>6 mois</b>	<b>1 an</b>
<b>Douleur</b>	<b>479 (46,8 %)</b>	<b>383 (37.6%)</b>	<b>311 (31%)</b>
<b>Evaluation qualité de vie (BPI)</b>	<b>3.2 (+/- 1.97)</b>	<b>3(+/-2.09)</b>	<b>2.8 (+/-2.79)</b>

**Figure 28 : Evaluation de la douleur et de la qualité de vie chez 1023 patientes opérées d'un cancer du sein en phase curative à 6 semaines, 6 mois et 1 an de l'intervention**

Les données ci-dessus sont des données recueillies par questionnaires remplis par les patientes. Les patientes présentant une douleur à 6 semaines (479 pts) ont été convoquées 6 semaines, à 6 mois et à un an après le questionnaire pour une évaluation clinique. Les résultats de l'évaluation sur ces patientes ont permis de faire la distinction entre la présence d'une composante douloureuse nociceptive ou neuropathique dominante.

	<b>Douleur nociceptive</b>	<b>Douleur neuropathique</b>
<b>6 semaines = 367 pts</b>	<b>125 (34%)</b>	<b>230 (62.7%)</b>
<b>6 mois = 315 pts</b>	<b>149 (47.3%)</b>	<b>150 (47.6%)</b>
<b>1 an =248 pts</b>	<b>131 (54.8)</b>	<b>107 (43.1%)</b>

**Figure 29 : Pourcentage des patientes présentant une douleur nociceptive et une douleur neuropathique**

L'étude rapporte que les traitements les plus générateurs de douleur sont la chirurgie avec dissection axillaire et la radiothérapie.

Ces résultats nous permettent de nous rendre compte de la **présence réelle et non négligeable de douleurs chroniques** après le traitement du cancer du sein.

Ces douleurs liées au traitement du cancer du sein sont mixtes, elles ont plusieurs composantes qu'il sera important de déterminer dans l'étude.

Une composante nociceptive véhiculée par les nocicepteurs connectés aux nerfs puis à la moelle épinière qui transmet le message au cerveau, en rapport avec les tissus lésés suite au traitement.

Une composante neuropathique avec l'altération du système nerveux suite à la chirurgie ou la radiothérapie (section d'un nerf pendant la chirurgie, envahissement des structures nerveuses par la tumeur, altération du tissu nerveux par les médicaments ou la radiothérapie).

La douleur peut également avoir une composante psychogène (moins décrite dans ces études) et pourtant probablement présente puisque le cancer constitue un traumatisme important d'autant plus quand il touche le sein qui est un organe important chez la femme.

Cette étude a permis d'identifier et de réaliser une classification des douleurs en 12 syndromes douloureux décrits dans le tableau suivant.

<b>Douleurs de neuropathies intercostales</b>
Type 1 axillaire (T2 au niveau axillaire) Type 2 thoracique (T2 thoracique et axillaire et partie haute de T1 face postérieure du bras) Type 3 plexopathie (T2 et T1 en totalité)
<b>Autres douleurs neuropathiques</b>
Type 4 Syndrome régional complexe (allodynie et troubles vasomoteurs avec ou sans atteinte neurologique) Type 5 Névrome cicatriciel Type 6 Syndrome douloureux fantôme post-mastectomie
<b>Douleurs nociceptives</b>
Type 7 lymphœdème douloureux Type 8 Périarthrite scapulo-humérale (PASH) d'immobilisation Type 9 Douleurs musculo-squelettiques dos et épaule Type 10 Fibrose post-chirurgicale et post-radiothérapie Type 11 radio-épithélite Type 12 non classable (lymphangite superficielle et autres)

**Figure 30 : Classification des syndromes douloureux séquellaires des traitements du cancer du sein**

L'examen clinique réalisé lors de l'étude montre également la présence chez 60% des patientes de séquelles fonctionnelles importantes au niveau de l'épaule du côté opéré.

Cette étude a été d'un grand intérêt dans notre travail car elle a permis d'appuyer les données recueillies dans la bibliographie.

Les traitements du cancer du sein susceptibles de causer des séquelles douloureuses et fonctionnelles sont le traitement chirurgical et la radiothérapie. La chimiothérapie et l'hormonothérapie sont plutôt inductrices de séquelles psychologiques mais aussi de troubles digestifs.

Ces douleurs pourront être aiguës directement suite au traitement ou chroniques séquellaires. Elles auront une répercussion très importante sur la qualité de vie des patientes et sur leur état psychologique.

L'impact des séquelles qu'elles soient fonctionnelles ou douloureuses sur la vie des patientes sera également très important à évaluer.

Suivant les traitements nous pourrions retrouver différents types de séquelles:

**Dans le cas de la chirurgie:**

- Algoneurodystrophie du membre supérieur
- Douleur de sein fantôme
- Syndrome douloureux post-mastectomie SDPM
- Lymphoedème
- Névrome
- Douleur musculo-squelettique
- Fibrose, rétraction cicatricielle, séquelles esthétiques, raideur musculaire et articulaire

**Dans le cas de la radiothérapie on retrouve:**

- Plexite brachiale post-radique
- Plexopathie brachiale précoce
- Myélopathie post radique
- Ostéoradionécrose
- Epaule gelée
- Douleur de la région thoracique
- Lymphoedème du membre supérieur
- Fibrose, rétraction cicatricielle, séquelles esthétiques, raideur musculaire et articulaire

**Dans le cas de la chimiothérapie:**

- Neuropathies périphériques
- Troubles digestifs

## **I.9 Conclusion première partie**

Les notions théoriques abordées lors de cette première partie sont essentielles pour la compréhension des enjeux de la prise en charge ostéopathique en cancérologie. L'ostéopathie étant une prise en charge complémentaire elle doit pouvoir s'inscrire dans une continuité du traitement mis en place, ceci passe par une bonne compréhension de celui-ci.

Cette partie grâce aux données épidémiologiques, permet de prendre connaissance de l'importance de la population touchée par le cancer du sein et susceptible de présenter des séquelles suite au traitement. L'ostéopathie doit pouvoir être proposée à cette population de patientes si il s'avère qu'elle permet l'amélioration des symptômes et de la qualité de vie.

L'ostéopathie est une thérapie qui s'intéresse aux tissus, à l'identification du « tissu en souffrance ». Il était important de pouvoir comprendre les mécanismes de cancérisation, de pouvoir différencier les différents types de cancers mais également de prendre connaissance des différents protocoles de traitement afin de pouvoir mieux identifier les tissus en lésion, de mieux appréhender les symptômes décrits et de pouvoir prendre en charge les patientes en continuité avec les soins administrés (compréhension du dossier, classification des cancers).

Nous avons aussi pu mettre en évidence grâce aux notions anatomiques, des zones clés qui pourront être initiatrices de symptômes douloureux ou de séquelles fonctionnelles. Ces régions seront investiguées et traitées dans le but d'améliorer les symptômes décrits par les patientes.

Ce travail de recherche a été réalisé dans le but de mieux comprendre la pathologie, d'identifier les mécanismes pouvant être à l'origine des plaintes des patientes à travers une vision ostéopathique et de prendre connaissance des notions indispensables en cancérologie pour pouvoir échanger avec les médecins et les patientes dans le but d'améliorer la prise en charge.

La médecine est en constante évolution. Nous voyons l'apparition de nouvelles techniques de diagnostic et de traitement permettant de traiter plus efficacement le cancer.

On assiste en terme d'épidémiologie à une augmentation de la population ayant guéri d'un cancer du sein.

On a donc une augmentation du nombre de patient ayant une ou des séquelles, notamment douloureuses et/ou fonctionnelles.

Il s'agit d'un problème de santé publique avec des conséquences sur la qualité de vie non négligeable, ce qui majore l'intérêt de la prise en charge de ces syndromes séquellaires.

La tendance actuelle est à l'amélioration des soins de support afin de gérer plus efficacement l'ensemble des symptômes associés au cancer.

Ces patientes seront susceptibles de consulter en cabinet d'ostéopathie ou pourrait être amenées à le faire si des études montrent l'intérêt d'une prise en charge en ostéopathie des séquelles du traitement.

Cette étude visera donc à aller dans ce sens.

La deuxième partie de l'étude est dédiée à la description des méthodes de recherche et au protocole de l'étude.

## **II. MATERIELS ET METHODES**

Dans cette partie nous nous intéresserons à la méthodologie et aux différents outils qui nous ont permis de réaliser cette étude.

### **II.1 Hypothèses, objectifs et type d'étude**

La fréquence du cancer du sein chez la femme et la présence de douleurs séquellaires en post thérapie font que le cancer du sein devient un réel problème de santé publique et ces douleurs un motif de consultation potentiellement important pour les ostéopathes.

L'hypothèse de ce travail est qu'un suivi ostéopathique sur deux séances est susceptible d'améliorer la symptomatologie des patientes traitées pour un cancer du sein et présentant des séquelles chroniques.

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer l'influence du traitement ostéopathique sur les séquelles douloureuses, la diminution de l'amplitude articulaire de l'épaule et sur la qualité de vie des patientes grâce à des mesures de ces variables avant et après les séances.

L'objectif secondaire est de relever les principaux dysfonctionnements ostéopathiques localisés dans la région traitée pour le cancer du sein afin d'identifier les dysfonctions les plus fréquentes pouvant expliquer la symptomatologie des patientes.

Finalement cette étude vise à évaluer si l'ostéopathie pourrait présenter un intérêt au sein d'un protocole de traitement du cancer en milieu hospitalier ou dans le suivi des patientes après le traitement du cancer du sein.

L'élaboration de ce travail s'est faite entre avril 2016 et mars 2017.

Il s'agit d'une étude prospective monocentrique, portant sur six patientes traitées chirurgicalement par le Docteur Inguenault à la Clinique Sainte-Marie à Osny. Elle vise à évaluer les effets de l'ostéopathie sur une population de femmes traitées pour un cancer du sein et présentant des séquelles de ce traitement depuis au moins trois mois. Les patientes ont été traitées dans les cinq dernières années et ont été recrutées parmi la patientelle du Docteur Inguenault.

Le protocole a été mis en place entre Janvier 2017 et Février 2017.

Le recueil des données s'est fait directement pendant les consultations à l'aide de questionnaires imprimés.

Les données ont été archivées dans une base de données numériques à l'aide du logiciel « Numbers ».

Les dossiers médicaux des patientes étaient accessibles et sont restés strictement confidentiels.

L'identité des patientes est également restée confidentielle, seules les initiales des patientes apparaissent dans l'étude.

L'analyse des données ainsi et l'étude statistique des résultats ont été réalisés à l'aide d'un logiciel statistique.

Les différentes étapes de l'étude:

- Recherche bibliographique
- Elaboration du template visant à définir la problématique de la recherche et d'établir le plan, les hypothèses et la problématique de l'étude. Cette étape a été réalisé en collaboration avec le Collège Ostéopathique Bordelais et mon maitre de mémoire Monsieur Loïc Lafforgue Ostéopathe DO.
- Mise en place du protocole d'étude et rédaction la première partie théorique de l'étude.
- Recherche d'une collaboration avec un chirurgien afin de rassembler la population d'étude.
- Création de la population d'étude et prise de contact avec les patientes pour prise de rendez vous.
- Réalisation du protocole sur deux séances d'ostéopathie, recueil des données et analyse statistique.
- Rédaction de l'étude et rendu de l'étude le 3 avril 2017.

## **II.2 Méthodologie de recherche**

### **II.2.1 Délimitation et choix du sujet**

Le premier temps de l'étude a été consacré à délimiter le sujet.

Pour ce mémoire de fin d'étude d'ostéopathie avons choisi un sujet d'actualité faisant un lien entre notre profession et le milieu médical.

Nous avons choisi le cancer du sein car il s'agit du cancer le plus incident chez la femme en France. On observe environ 54 000 nouveaux cas chaque année, ainsi la population de femme traitée pour un cancer du sein pouvant présenter des séquelles et donc susceptible d'être concernée par cette étude est importante. Ce critère a été important dans le choix du sujet.

Peu d'étude traite de la prise en charge en ostéopathie des séquelles du cancer, pourtant celles-ci sont non négligeables et elles impactent de façon importante la qualité de vie des patientes. Les syndromes séquellaires liés au traitement du cancer du sein m'ont paru être un sujet méritant d'être approfondi, car peu connus en ostéopathie et important étant donné le nombre de patientes susceptibles de présenter ces complications.

J'ai moi même pu rencontrer ce motif de consultation à la clinique pédagogique du Collège Ostéopathique Bordelais au cours de mon cursus de formation.

C'est pourquoi nous avons décidé de traiter de ce sujet.

### **II.2.2 Recherches bibliographiques**

Les progrès rapides des connaissances médicales et le nombre de publications concernant le cancer du sein justifient la synthèse des informations disponibles.

Nous avons cherché à nous documenter un maximum sur l'anatomie du sein et sa région, sur la physiopathologie des cancers, sur les principaux traitements et sur l'évolution des techniques utilisées de façon à pouvoir comprendre la symptomatologie des patientes et à pouvoir définir plus précisément les enjeux de cette étude.

Le travail de recherche bibliographique a consisté à rassembler l'ensemble des ouvrages et revues existantes sur le thème du cancer du sein à partir de différentes banques de données bibliographiques en éliminant les ouvrages les plus anciens ou les volumes réédités.

Pour cela j'ai effectué des recherches sur les moteurs de recherche Google et Google Scholar, sur les sites internet PUBMED, MEDLINE, COCHRANE DATABASE, VIGOT MALOINE.

Ceci nous a permis d'établir une liste d'ouvrages récents traitant du cancer du sein et de ses différentes prises en charge, donnant également accès à différents articles scientifiques en Anglais et en Français.

Les moteurs de recherche nous ont permis d'avoir accès à une dizaine de thèses de médecine qui ont été d'un grand intérêt dans la réalisation de l'étude.

Dans un second temps il nous a fallu avoir accès aux ouvrages.

Pour cela nous avons souscrit à une carte de lecteur à la Bibliothèque Universitaire de Médecine Bordeaux 2, carte payante pour tout étudiant extérieur à l'université.

La carte de lecteur nous a permis d'accéder à l'ensemble de la bibliothèque universitaire de l'université de médecine de Bordeaux et à la banque de données du logiciel consultable sur place permettant l'accès aux dernières données et informations disponibles sur le cancer du sein dans le milieu médical ainsi qu'aux articles scientifiques récents.

Ceci nous a permis également d'emprunter des ouvrages afin de rédiger cette étude.



**Figure 31 : Carte de lecteur donnant accès à la banque de données bibliographique universitaire**

Le cancer du sein est un sujet vaste et complexe, il fait l'objet de nombreuses recherches. Il m'a été très difficile de trouver des documents concis permettant d'obtenir une vision d'ensemble de la pathologie sans aboutir à des notions très complexes.

Il m'a fallu recouper les informations à l'aide de nombreux ouvrages cités dans la bibliographie.

La mise en place et le choix de la bibliographie a été une étape importante de mon étude et a représenté beaucoup de travail d'analyse et de synthèse dû à la quantité d'informations sur le sujet.

### **II.2.3 Différentes prises de contacts**

Nous avons eu la chance de rencontrer au cours du mois de mai 2016 le Docteur Beustes-Stefanelli Chirurgien Gynécologue Plasticien à Paris, spécialisé dans les reconstructions mammaires.

Le docteur Beustes a été d'une grande aide dans l'orientation de cette étude, dans la délimitation du sujet et dans le choix de la population d'étude.

Au cours du mois d'août 2016, sous la recommandation du Docteur Beustes Stefanelli nous avons adressé plusieurs courriers à différents hôpitaux et chirurgiens gynécologues à Paris, à Bordeaux sollicitant leur aide dans la réalisation de l'étude.

Nous avons donc contacté différentes cliniques et hôpitaux: l'hôpital Pellegrin à Bordeaux, l'hôpital Curie à Paris, la clinique Tivoli-Ducos à Bordeaux, L'hôpital Gustave-Roussy à Paris, l'Institut du sein à Paris, la clinique Saint-Martin à Pessac et la clinique Sainte-Marie à Paris. Le courrier est illustré en *ANNEXE 1*.

Nous avons eu la chance de recevoir une réponse favorable de la part du Docteur Inguenault qui exerce à la clinique Sainte-Marie en tant que chirurgien gynécologue, lieu de notre stage d'observation en chirurgie orthopédique durant notre première au Collège Ostéopathique Bordelais.

Tous les autres établissements de santé ont répondu négativement à notre demande, en effet il n'était pas possible d'inclure les consultations d'ostéopathie dans le protocole de traitement des patientes (obligation de résultat par rapport aux cliniques ou hôpitaux) ou les chirurgiens n'avaient pas de sujets douloureux à proposer.

D'autre part le statut d'étudiant ostéopathe non diplômé a probablement été un handicap puisque nous ne sommes pas habilités à travailler seul en tant qu'ostéopathe dans une structure autre que la clinique pédagogique de l'école.

La recherche d'une collaboration avec un chirurgien gynécologue a été la partie la plus longue et la plus difficile de l'étude.

Nous avons pu rencontrer au cours du mois de décembre 2016 le Docteur Inguenault Chirurgien Gynécologue (au centre médical Sontay à Paris et à la clinique Sainte-Marie à Osny).

Le chirurgien nous a reçu à son cabinet à la clinique Sainte-Marie afin de présenter l'étude et a été très enthousiaste face aux objectifs de la recherche.

Nous avons pu discuter ensemble des modalités de recrutement des patientes et de la mise en place du protocole.

Le Docteur Inguenault opère ses patientes présentant un cancer du sein à la clinique Sainte-Marie. Suite à la chirurgie, le chirurgien revoit les patientes 2 fois par an au cours d'une visite de contrôle pendant une durée de cinq ans. Cette visite de contrôle permet au chirurgien de suivre l'évolution de la patiente suite au traitement chirurgical et de contrôler le risque de récurrences suite au traitement.

Le recrutement des patientes s'est fait au cours des mois de décembre et de janvier 2017.

Le chirurgien a évalué durant cette période à chaque consultation de contrôle si les patientes opérées dans les cinq dernières années pouvaient ou non participer à l'étude en fonction de leur état de santé et des critères d'inclusion et d'exclusion définis préalablement.

Le Docteur Inguenault a choisi de proposer lui même aux patientes de participer à l'étude. Ceci a grandement facilité le recrutement des patientes qui étaient plus à même d'accepter un nouveau traitement proposé par le chirurgien lui même.

Le Chirurgien nous a permis d'entrer en contact avec les patientes, à qui nous avons proposé le protocole d'étude. Ainsi nous avons pu regrouper une population de six patientes présentant des douleurs séquellaires induites par le traitement du cancer du sein et répondant aux différents critères d'inclusion et d'exclusion.

Les patientes devaient donc avoir été traitées pour un cancer du sein par tumorectomie ou mastectomie avec curage axillaire et/ou prélèvement du ganglion sentinelle, associé à une radiothérapie et/ou chimiothérapie et présenter des douleurs suite au traitement du cancer depuis au moins 3 mois.

Les douleurs pouvaient se localiser dans la région du bras ou de l'épaule, des dorsales, des cervicales, dans la région thoracique ou dans la région axillaire.

Les patientes contactées ont été prises en charge à Paris et les consultations ont été étalées sur deux week-ends au cours du mois de février 2017.

La prise en charge des patientes a été réalisée au cabinet médical du Docteur Pétré au 2 rue Edouard Rémé à Marines, au cabinet médical du Docteur Plas-Pétré au 4 rue de la république à Ermont, ou à domicile. Toutes les consultations ont été supervisées par un ostéopathe diplômé.

## **II.3 Présentation des différentes structures**

### **II.3.1 Traitement médical et recrutement des patientes**

Les patientes ont été prises en charge médicalement à la Clinique Sainte-Marie en suivant des protocoles adaptés au cas par cas et suivies par la même équipe au sein du service d'oncologie de la Clinique.

L'ensemble des patientes ont été recrutées par le Docteur Inguenault Chirurgien gynécologue exerçant à la clinique Sainte-Marie à Osny, les patientes ayant été traitées dans les cinq dernières années.

La clinique Sainte Marie est un pôle de santé régional, localisé au 1 rue Christian Bernard à OSNY et accueil 34 spécialités sur une surface de 14 000 m<sup>2</sup>.

La Clinique est spécialisée en chirurgie et cancérologie, avec un service de Chirurgie digestive, viscérale et gynécologique.

on trouve une capacité d'accueil de:

- 74 lits en chirurgie (dont 10 lits de surveillance continue)
- 21 lits en Médecine Oncologique dont 12 dédiés aux soins palliatifs
- 36 lits en Médecine Polyvalente
- 12 places en Médecine Ambulatoire (chimiothérapie)
- 4 lits dédiés en Services des Urgences
- 40 places en Chirurgie Ambulatoire
- 4 lits portes dédiés au services des urgences

### **II.3.2 Prise en charge ostéopathique**

Les consultations ont été réalisées sur deux week-ends espacés de quinze jours au cours du mois de février 2017 à Paris.

En fonction de la disponibilité des patientes les consultations ont pu être réalisées dans différents locaux:

- Au cabinet médical du Docteur Pétré, 2 rue Edouard Rémé à Marines.
- Au cabinet médical du Docteur Plas-Pétré, 4 rue de la République à Ermont.
- A domicile pour une patiente ne pouvant pas se déplacer.

Ces parties étaient dédiées à la description de la mise en place de l'étude, à son organisation et aux différentes prises de contact qui ont été nécessaires pour réaliser cette recherche.

Nous allons nous intéresser maintenant au protocole de cette étude d'ostéopathie.

### **II.4 Protocole d'étude et ostéopathie**

Cette partie est dédiée à la présentation de la population d'étude et de la description du protocole qui a eu comme ligne directrice le concept ostéopathique.

#### **II.4.1 Population d'étude**

Avec l'aide du Docteur Cyrille Inguenault chirurgien gynécologie nous avons donc pu recruter pour notre étude au cours des visites de contrôle étalées entre les mois de décembre et de janvier 2016/2017, six patientes ayant été traitées pour un cancer du sein dans les cinq dernières années.

Différents critères ont été permis d'inclure ou d'exclure les patientes de cette étude qui visait à étudier l'influence de l'ostéopathie sur les séquelles douloureuses et fonctionnelles du traitement du cancer du sein.

Les critères d'inclusion et d'exclusion de la population sont décrits ci-dessous.

##### **II.4.1.1 Critères d'inclusion**

Ont été incluses, toutes les patientes présentant l'ensemble des caractéristiques suivantes :

- Femme ayant été traitée pour un cancer du sein non métastasé dans les cinq dernières années.
- La chirurgie: Tumorectomie ou Mammectomie
- La chirurgie axillaire: Ganglion sentinelle et/ou curage axillaire
- Les traitements adjuvants: Radiothérapie (+/- chimiothérapie)
- Les patientes devant présenter au moins une séquelle douloureuse depuis au moins 3 mois: Douleurs de l'hémithorax, douleur axillaire, douleurs du bras ou de l'épaule, cervicalgies, dorsalgies, douleurs de la ceinture scapulaire, diminution de l'amplitude de la gléno-humérale

##### **II.4.1.2 Critères d'exclusion**

Sont exclues de l'étude, toutes les patientes présentant:

- Une absence de douleur suite au traitement et douleur < à 3 mois
- Les chirurgies avec reconstruction mammaire
- Les patientes en récurrence de cancer mammaire
- Patiente avec métastase osseuse (ou autre)
- Toute patiente avec pathologie à l'origine de douleurs neuropathiques
- Toute patiente avec pathologie pré-existante rhumatismale
- Toute patiente avec pathologie pré-existante au niveau de l'épaule
- Les Femmes enceintes

Nous avons donc réalisé cette étude sur six patientes ayant été traitées pour un cancer du sein dans les cinq dernières années. Les patientes devaient avoir subi une chirurgie mammaire (tumorectomie et/ou mammectomie), une chirurgie axillaire (prélèvement du ganglion sentinelle et/ou curage axillaire), une radiothérapie adjuvante, les patientes pouvaient également avoir suivi ou être en cours de chimiothérapie ou hormonothérapie.

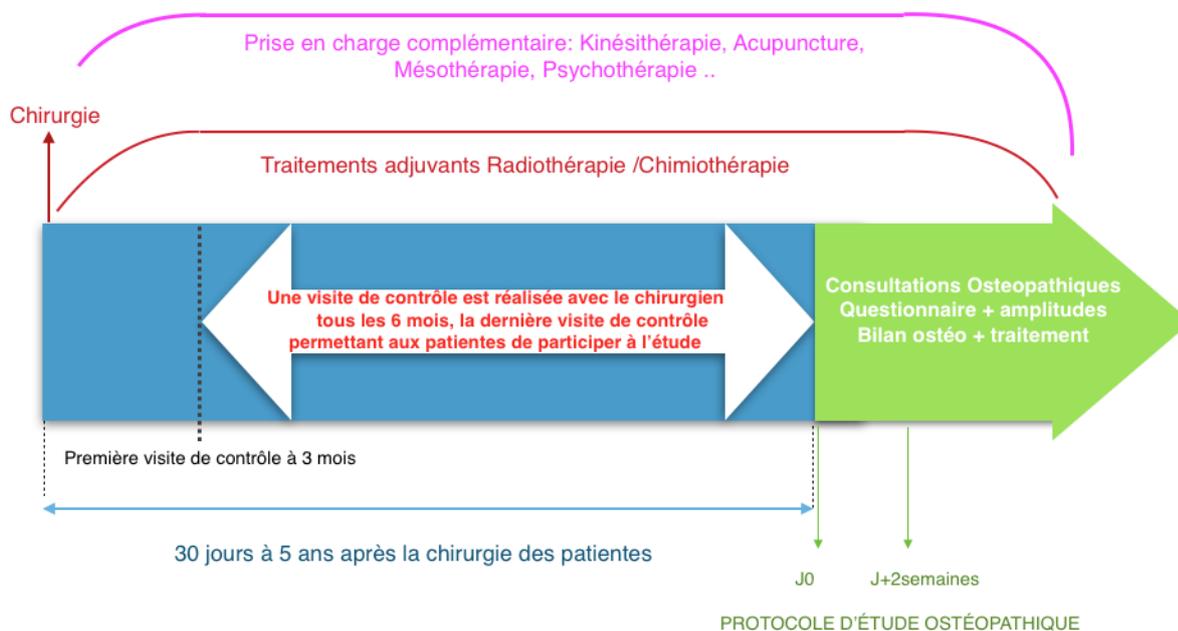
Les patientes devaient également présenter des douleurs séquellaires depuis au moins trois mois suite au traitement du cancer du sein et ces douleurs devaient se situer au niveau de l'hémithorax, de la région axillaire, dans la région du bras ou de l'épaule, de la ceinture scapulaire, des cervicales, des dorsales. Les patientes pouvaient présenter une diminution de l'amplitude de l'épaule du côté opéré.

Tout autre motif de consultation n'a pas été pris en compte dans l'étude.

Le protocole d'étude a été appliqué sur les six patientes de façon uniforme.

## II.4.2 Présentation générale du protocole

Le schéma ci-dessous permet d'avoir une idée rapide et globale du déroulement de l'étude au cours du temps avant de décrire plus précisément le protocole dans les parties suivantes.



**Figure 32 : Schéma représentant la chronologie de prise en charge des patientes au cours de l'étude**

De façon à illustrer le schéma ci-dessus durant l'étude:

- Nous avons recruté la population d'étude dans une période de cinq ans qui suivait la chirurgie du Docteur Inguenault. Les patientes ont été recrutées durant les visites de contrôle. Le chirurgien y reçoit les patientes deux fois par ans pendant cinq ans afin de réaliser une surveillance des patientes. Ceci a permis au Docteur de proposer mon étude aux patientes répondants aux critères d'inclusion et d'exclusion et d'évaluer la faisabilité de mon protocole en fonction leur état de santé me permettant de prendre en charge les patientes en toute sécurité. La première visite de contrôle est effectuée 3 mois après la chirurgie, nous aurions pu potentiellement recevoir des patientes 3 mois après leur opération.
- Nous avons contacté l'ensemble des patientes pour fixer les rendez-vous et réaliser deux consultations d'ostéopathie à J0 et J+2semaines sur l'ensemble de la population d'étude à Paris.
- Déroulé de la consultation (1h):  
*Interrogatoire et questionnaire (intensité douloureuse relevée avant et après chaque consultation, critères de la vie quotidienne relevés uniquement en début de séance).*

*Bilan ostéopathique complet et spécifique à l'hémithorax, au membre supérieur homolatéral, à la région cervico-thoracique et à la ceinture scapulaire.*

*Goniométrie gléno-humérale avant et après chaque consultation.*

*Traitement ostéopathique (spécifique pour la première consultation et global pour la deuxième consultation).*

- Le ressenti des patientes sur la prise en charge en ostéopathie à été demandé suite à la deuxième consultation sous forme de résumé écrit si possible.
- Analyse des résultats et étude statistique visant à évaluer l'intérêt d'une prise en charge ostéopathique sur les séquelles douloureuses et fonctionnelles consécutives au traitement du cancer du sein.

Ceci permet d'avoir une vision globale du déroulé de l'étude avant de décrire plus précisément le protocole de l'étude. Cette étude visait à évaluer l'influence de l'ostéopathie sur les séquelles douloureuses et fonctionnelles du cancer du sein. Le protocole de l'étude vise donc à respecter le concept ostéopathique.

Nous allons dans la partie suivante décrire les points importants du concept ostéopathique utilisé dans l'étude puis nous décrivons le protocole mis en place.

## **II.4.3 Ostéopathie et concept**

### **II.4.3.1 Qu'est ce que l'ostéopathie**

L'ostéopathie est une thérapie manuelle non allopathique qui vise à la compréhension globale du patient. Elle est à visée curative mais aussi préventive et a pour objectif de déterminer l'étiologie du trouble à travers un interrogatoire et un diagnostic clinique palpatoire.

L'ostéopathe va mettre en évidence des zones du corps humain, des tissus, des structures articulaires en dysfonctions de mobilité susceptibles d'altérer l'état de santé du patient et d'entraîner des douleurs.

Ces restrictions de mobilités seront traitées au cours de la séance d'ostéopathie à l'aide de techniques adaptées aux tissus en souffrance.

### **II.4.3.2 Le concept osteopathique**

Selon l'OMS « la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

L'ostéopathie est en accord avec cette définition puisque la santé correspond à la capacité de l'organisme à s'adapter aux stimulus extérieurs. L'adaptation du corps aux contraintes va nécessiter l'intégrité de l'ensemble des tissus de l'organisme et de leur mobilité. Dans le cas contraire des lésions pourront apparaître plus facilement. exemple: tendinites à répétition, fractures.

L'ostéopathie répond à différents grands principes énoncés par son fondateur le Dr Andrew Taylor STILL:

- **Unité du corps**

Toutes les parties du corps sont liées entre elles par l'intermédiaire de tissus, du système nerveux, du système vasculaire, du système hormonal. Le corps constitue une unité fonctionnelle composée de cellules, organisées en tissus formant différents organes, eux-mêmes rassemblés en systèmes.

Lorsqu'une structure du corps présentera une perturbation dans son fonctionnement, cela aura un retentissement local, peri-local ou à distance sur d'autres structures de l'organisme.

C'est pourquoi l'ostéopathie est une thérapie holistique prenant en compte le corps humain comme un tout dont tous les constituants sont en interaction et le déséquilibre d'une structure est susceptible d'influencer les autres.

Ceci sera une ligne de conduite importante de cette étude et principalement lors de l'interrogatoire qui visera à préciser le plus finement possible l'étiologie des douleurs et du motif de consultation des patientes.

- **La structure gouverne la fonction**

Ce principe biomécanique énoncé par le Dr Still décrit l'interdépendance entre les structures du corps et leurs fonctions. Ceci montre la nécessité de rechercher et de corriger les irrégularités dans les structures qui composent le corps pour améliorer leur fonction.

Exemple: Toute perturbation d'une articulation se répercutera sur son fonctionnement: limitations du mouvement, douleurs.

Inversement la structure dépend de la fonction.

Exemple: Toute immobilisation prolongée d'une articulation va enraidir l'articulation et les tissus péri-articulaires.

Dans le cas de mon étude les traitements du cancer du sein (chirurgie, radiothérapie et chimiothérapie) vont entraîner des lésions des structures tissulaires du corps altérant leur fonction et entraînant des compensations ou des dysfonctionnements.

Exemple: Le chirurgie, le curage axillaire ou la radiothérapie sont susceptibles de léser les tissus de la régions axillaire, entraînant la formation de tissus cicatriciels, moins élastiques, entraînant des répercussions sur la fonction des fascias, des muscles, du tissu artériel, veineux et lymphatique. Ceci pouvant se manifester par des symptômes douloureux ou des limitations de l'amplitude articulaire.

- **Le corps possède ses propres mécanismes de régulation**

En effet le corps possède des mécanismes complexes de régulation qui lui permettent de guérir et de rétablir la fonction des tissus en lésion dans la mesure du possible.

On trouve parmi eux le processus de cicatrisation des tissus, l'hémostase, les rétrocontrôles.

Ainsi dans mon étude il apparaît évident que les bénéfices des séances d'ostéopathie s'inscrivent dans un processus de guérison qui vise à accompagner le corps dans la voie du rétablissement.

C'est pourquoi les séances sont au minimum espacées de deux semaines, ceci permettant au corps de s'adapter au traitement réalisé et de solliciter ses mécanismes de régulation.

- **La loi de l'artère est suprême**

Pour que ces processus de guérison du corps soient efficaces et que le corps fonctionne physiologiquement, il faut que tous les éléments, dont les cellules ont besoin pour remplir leur fonction, soient disponibles et acheminés jusqu'à elles.

Les cellules pour fonctionner auront besoin de glucose et d'oxygène mais elles auront également besoin de se débarrasser de leurs déchets.

Pour cela il faudra que le sang artériel, veineux, la lymphe et tous les liquides dans les tissus (permettant l'apport nutritionnel et l'oxygène, le drainage des déchets et toxines) puissent circuler librement au sein de leur compartiment.

D'autre part on sait que le mouvement facilite l'acheminement des liquides dans les tissus et leur drainage (retour veineux lors de la marche ou drainage lymphatique).

Dans cette étude il semblera donc impératif de redonner un maximum de mobilité aux structures de la région en souffrance et principalement au niveau de l'articulation scapulo humérale qui apparaît comme la structure la plus mobile de la région.

Ce principe s'applique également au système nerveux, la libre circulation de l'influx nerveux au sein du système nerveux périphérique et central est essentiel à la perception physiologique de la douleur et stimulus (douleurs neurogènes). C'est pourquoi nous investiguerons les régions susceptibles de mettre en compression les nerfs et de faciliter leur excitation.

- **La dysfonction somatique ostéopathique**

La dysfonction somatique ostéopathique correspond à une réaction mécanique anormale d'une structure du corps en réponse à une contrainte appliquée à un tissu.

Elle correspond à une restriction de mobilité ou de motilité d'un tissu, organe ou articulation. Cette restriction pouvant être quantitative ou qualitative.

La dysfonction ostéopathique pourra avoir un retentissement à distance sur une ou plusieurs structures en lien anatomique avec celle-ci entraînant des phénomènes d'adaptation ou de compensation (décrits plus bas).

La contrainte à l'origine du dysfonctionnement pourra correspondre à un traumatisme, à des efforts répétés, à un trouble de posture, une maladie, un stress psycho-émotionnel, des facteurs environnementaux (hygiène, alimentation, pollution).

Le trouble fonctionnel s'accompagne le plus souvent d'une douleur, la douleur n'étant pas toujours proportionnelle à l'intensité du trouble fonctionnel.

Dans le cas de cette étude nous allons nous intéresser aux dysfonctions somatiques ostéopathiques induites par le traitement du cancer du sein susceptibles d'être à l'origine des symptômes douloureux des patientes.

Pour cela le protocole comporte une partie de diagnostic ostéopathique qui consiste au test ostéopathique palpatoire des régions en souffrance. Par cela cette recherche aura un objectif curatif mais aussi préventif sur la douleur en libérant les structures en dysfonctions de mobilité.

Ainsi lorsqu'il y a une dysfonction ostéopathique nous trouverons souvent à distance des adaptations ou des compensations, permettant au corps de répondre aux stimuli malgré le dysfonctionnement.

(Exemple: hyper mobilité lombaire sur une dysfonction sacro-iliaque).

L'organisme étant en perpétuelle adaptation les troubles organiques deviennent pathogènes et douloureux uniquement lorsque le corps n'arrive pas retrouver un état d'équilibre et à compenser.

Le traitement ostéopathique visera à prévenir l'apparition d'autres symptômes douloureux en rééquilibrant l'ensemble des tissus (le traitement ostéopathique est également préventif).

- **Le phénomène d'adaptation/compensation**

Le corps en réaction à une contrainte ou à un stimuli externe va organiser une réponse grâce au système nerveux périphérique et central qui va lui permettre de s'adapter à la situation.

L'organisme va compenser en rééquilibrant sa structure, en sollicitant le système musculo-squelettique (modification de la tension musculaire ou de la mobilité des articulations). En rééquilibrant sa fonction en modifiant l'activité physiologique de ses organes ou systèmes par des phénomènes complexes (réaction de l'organisme face au stress, système neurovégétatif).

Le phénomène d'adaptation est physiologique et réversible si le stress cesse rapidement ou si il n'a pas été trop violent, la structure incriminée retrouve alors sa pleine fonction et sa totale mobilité.

Les muscles seront sollicités en premier car c'est un système d'adaptation rapide et facilement ajustable. Cependant le muscle est un grand consommateur d'énergie et l'organisme va chercher à répartir le travail sur les articulations de la région en souffrance.

Lorsque les mécanismes de compensations sont insuffisants et que les ressources du corps ne permettent plus de s'adapter aux contraintes, le corps décompense créant un trouble fonctionnel pouvant se caractériser par des douleurs ou une perte de la fonction de l'épaule par exemple.

Lors de cette étude le stress tissulaire induit par le traitement du cancer sera susceptible d'entraîner différentes structures en compensation ou en restriction de mobilité pouvant à terme entraîner des douleurs. Le bilan ostéopathique visera à identifier les structures en lésion de façon à pouvoir lever les adaptations et libérer les tensions fonctionnelles induites par le traitement.

- **Concept ostéopathique dans la prise en charge des patientes au cours de l'étude**

Lors de la réalisation de mon étude les consultations viseront à rester fidèles au concept ostéopathique et seront spécifiques aux douleurs chroniques séquellaires localisées à la ceinture scapulaire, au rachis, à l'hémithorax et au membre supérieur ipsilatéral.

L'UNITE DU CORPS, chaque consultation sera marquée par une démarche holistique.

Si cette étude porte sur des motifs de consultation en rapport avec les douleurs localisées à certaines régions de proximité à la région du sein, chaque patiente sera prise en charge dans sa globalité à l'aide d'une anamnèse complète. La dernière consultation sera dédiée à un traitement des patientes dans leur globalité de façon à réintégrer le traitement dans la globalité du corps. L'organisme ne se résume pas uniquement à la somme des différentes parties, il s'agit d'un tout.

LA STRUCTURE DIRIGE LA FONCTION, les consultations viseront dans un premier temps à libérer les dysfonctions somatiques, libérer les pertes de mobilité, les adhérences myofasciales et spasmes musculaires inhérentes à la thérapie de façon à redonner aux tissus leur fonction.

LA REGLE DE L'ARTERE EST SUPREME, dans un deuxième temps il conviendra de libérer les régions et défilés clés de la région mise en évidence dans la première partie. Ceci est indispensable au drainage veineux et lymphatique, à l'apport artériel et à l'intégrité neurologique de la glande mammaire.

Le bon acheminement de l'influx nerveux, ions, nutriments, oxygène est une condition indispensable pour qu'un organisme soit en bonne santé.

CAPACITÉ D'AUTO REGULATION DU CORPS (Claude Bernard), les consultations viseront à aider le corps à retourner vers l'homéostasie. Elles seront au moins espacées de deux semaines afin de laisser le temps au corps de rétablir ses constantes physiologiques.

Cette étude qui cherche à démontrer l'intérêt du traitement ostéopathique dans la diminution des séquelles douloureuses et fonctionnelles induites par le traitement du cancer du sein cherche à respecter le concept ostéopathique le plus fidèlement possible.

La partie suivante est dédiée à la description du protocole d'étude.

#### **II.4.4 Description du protocole**

Nous avons pu décrire précédemment les différentes prises de contact avec le corps médical et les démarches permettant d'aboutir au recrutement des patientes de cette étude.

Dans cette partie nous allons exposer le protocole d'étude en décrivant le déroulement des deux consultations.

La prise en charge ostéopathique des patientes s'est déroulée à Paris et s'est étalée sur deux séances espacées de quinze jours. Nous avons pu recevoir l'ensemble des patientes deux fois.

Les deux consultations visaient à évaluer l'impact du traitement ostéopathique sur l'intensité douloureuse, sur l'amplitude articulaire de l'épaule coté opéré et sur différents critères évaluant la gêne occasionnée par la douleur sur la vie quotidienne.

Pour cela nous avons soumis aux patientes une anamnèse et différents questionnaires, mesuré l'intensité douloureuse et l'amplitude articulaire, recueilli des données concernant la vie quotidienne, ceci à différents temps de l'étude. Ensuite nous avons organisé les résultats de façon à les étudier et à répondre aux questions de l'étude.

Nous allons décrire ceci dans les parties qui suivent dans l'ordre chronologique du déroulé des consultations.

#### II.4.4.1 Informations administratives et questionnaire proposé

Lors de la première séance à J0, les premiers instants ont été consacrés à la présentation de l'étude aux patientes, de ses objectifs, puis a été proposé aux patientes le formulaire de consentement éclairé. Le formulaire de consentement éclairé est consultable en *ANNEXE 2*.

Ensuite nous avons relevé les informations administratives concernant chaque patiente: la date des rendez-vous, le nom du médecin traitant .., mais également l'ensemble des informations médicales concernant le traitement du cancer du sein (Type de chirurgie, temps depuis la chirurgie, nombre de séances de radiothérapie, chimiothérapie, les traitements réalisés après la thérapie du cancer, les traitements réalisés actuellement ..). Ces informations ont été recueillies une seule fois lors de la première séance.

Lors de chaque séance a été réalisée une anamnèse complète visant à préciser et à caractériser les douleurs des patientes. L'ensemble du questionnaire médical et de l'anamnèse sont consultables en *ANNEXE 3*.

A la suite de l'anamnèse a été présenté également lors des deux consultations aux patientes un questionnaire visant à localiser les douleurs précisément sur différents schémas corporels (*ANNEXE 3*). Ceci permettant de localiser visuellement avec les patientes les régions douloureuses de façon précise.

Nous rappelons que uniquement les motifs de consultations concernant les douleurs du rachis cervical, du rachis dorsal, de la ceinture scapulaire, du bras, de l'épaule, de la région axillaire et thoracique ont été pris en compte.

Ce questionnaire présentait également 9 échelles visuelles analogiques visant à évaluer (*ANNEXE 3*):

- L'évolution de l'intensité douloureuse lors de la séance
- L'intensité de la douleur ressentie habituellement
- L'impact des douleurs sur l'activité générale et sur les loisirs
- L'impact des douleurs sur le travail
- L'impact des douleurs sur l'humeur des patientes
- L'impact des douleurs sur le sommeil des patientes
- L'impact des douleurs sur le goût de vivre
- L'impact des douleurs sur les relations avec les autres
- L'impact des douleurs sur la capacité à se mouvoir normalement

Nous avons réalisé la mesure de l'intensité douloureuse à l'aide de l'échelle visuelle analogique avant et après les deux séances ainsi nous obtenons quatre mesures à T0 avant la première séance, T1 après la deuxième séance, T2 avant la deuxième séance et T3 après la deuxième séance.

Ces différents temps de mesures ont permis de calculer les moyennes d'intensité douloureuse pour les six patientes et de comparer l'évolution des moyennes au cours du temps afin d'apprécier l'impact du traitement ostéopathique sur ce critère.

L'interrogatoire a été complété d'un questionnaire (DN4) visant à évaluer le caractère neuropathique des douleurs. Ce questionnaire permettait de déterminer si les douleurs ressenties par les patientes présentaient ou non un caractère neuropathique. Un score supérieur à 4 obtenu à ce test signifiait que la douleur était d'origine neuropathique. Dans le cas contraire la douleur était donc d'origine nociceptive ou mixte. Le questionnaire DN4 a été soumis une seule fois aux patientes lors de la première consultation.

L'ensemble de ce questionnaire a été mis en place à l'aide d'un questionnaire concis sur les douleurs (QCD) version courte, qui est la traduction du Brief Pain Inventory (BPI) et du questionnaire DN4, questionnaire validé évaluant le caractère neuropathique des douleurs.

Les données regroupées lors de l'anamnèse et relevées grâce au questionnaire proposé à chaque patiente ont été retranscrites sous forme d'une base de données numériques.

La base de données numériques nous a permis de réaliser une étude statistique ultérieurement.

L'anamnèse et le questionnaire sont visibles en annexe.

Ensuite a été proposé aux patientes un bilan ostéopathique.

## II.4.4.2 Bilan ostéopathique et mesure des amplitudes de l'épaule

Au cours de chaque séance a été réalisé un bilan ostéopathique de façon protocolaire.

En effet en amont a été réalisé une fiche de bilan spécifique à l'étude consultable en *ANNEXE 4*.

Chaque dysfonction ostéopathique retrouvée chez les patientes a été relevée sur le questionnaire de bilan et inscrite ensuite dans la base de données sous forme numérique.

Le bilan ostéopathique vise à investiguer à l'aide de tests palpatoires, les tissus, les organes, les articulations à la recherche d'une dysfonction ostéopathique.

Les tests sont réalisés de façon passive par le praticien sur le patient ou de façon active en demandant au patient de mobiliser lui même une articulation afin d'en observer la fonctionnalité.

La dysfonction ostéopathique correspond à une restriction de mobilité ou de motilité du tissu testé avec notion ou non de point fixe et apparaissant dans un délais de temps plus ou moins long dans le temps (traumatique ou adaptation). La dysfonction pourra être qualitative (qualité du mouvement) ou quantitative (amplitude d'une articulation). Les causes de cette dysfonction pouvant être intrinsèques (adaptation ou compensation) ou extrinsèques (traumatisme).

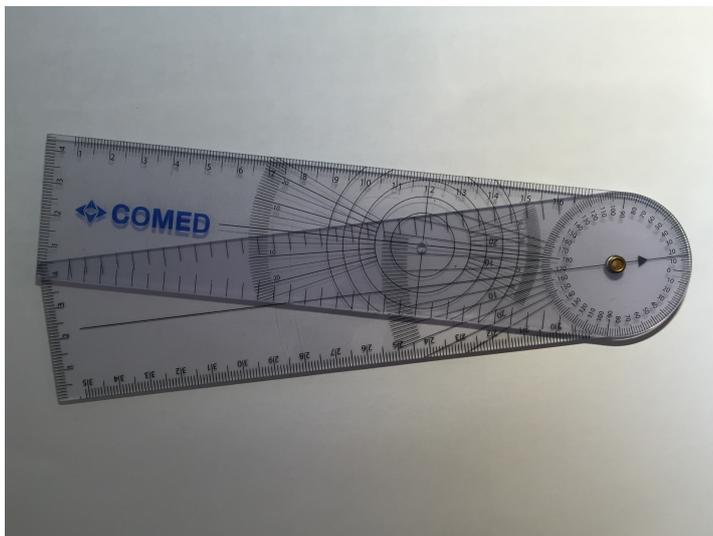
On nome une dysfonction ostéopathique dans le sens de la plus grande mobilité.

Le bilan a débuté lors de chaque séance par la mesure des amplitudes articulaires des deux épaules à l'aide d'un goniomètre. L'épaule du coté non traitée « saine » servant de référentiel.

Ainsi les amplitudes de l'épaule en flexion/extention, abduction/adduction, rotation externe/rotation interne ont pu être relevées avant et après chaque séance permettant d'obtenir des mesures des deux épaules à T0, T1, T2, T3.

Ainsi nous observons 48 relevés de mesure d'amplitude des deux épaules sur les deux séances.

Ces mesures visaient à évaluer l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule du coté du sein traité au cours de l'étude. La technique de prise de mesure est détaillée dans la partie Moyens d'évaluations.



**Figure 33 : Appareil de mesure de l'amplitude articulaire de l'épaule (Goniomètre)**

Suite à la prise de l'amplitude articulaire à été réalisé un **bilan ostéopathique** de façon protocolaire.

Il a concerné différentes régions spécifiques susceptibles d'avoir été lésées par le traitement ou susceptibles d'être en compensation. Présentant aussi un intérêt de par leurs rapports anatomiques avec la glande mammaire. Ces tests on été réalisés bilatéralement avant chaque séance.

Le bilan ostéopathique a été **spécifique** au **thorax**, au **sternum**, au **rachis cervical** et **dorsal**, aux **cotes**, au **membre supérieur**, à la **ceinture scapulaire**, aux **tissus fasciaux de la région**, aux **muscles** s'insérant sur ces régions et en rapport particulier avec la glande mammaire.

Tout ceci dans le but de relever d'éventuelles dysfonctions et compensations pouvant être secondaires au traitement du cancer du sein et permettant d'expliquer la symptomatologie des patientes en mettant en évidence leurs schémas d'adaptations à travers le concept ostéopathique décrit précédemment.

La phase de bilan de la première séance a permis de relever l'ensemble des dysfonctions des régions à investiguer. Chaque dysfonction a été répertoriée et noté dans la base de données.

Lors de la deuxième séance un bilan identique a été réalisé permettant de mettre en évidence les dysfonctions toujours présentes après le premier traitement (à J+15jours) pour les corriger.

Durant la deuxième consultation le bilan régional a été complété d'un bilan du corps entier de façon à respecter le concept ostéopathique de globalité et d'intégrer le traitement de la première séance dans un schéma plus holistique.

L'ensemble du protocole de bilan et des tests effectués est consultable en *ANNEXE 4*.

Lors du bilan ostéopathique nous avons réalisé:

- Une observation de face, profil et de dos.
- Les tests actifs et passifs du rachis cervical dans les différents plans
- Les tests actifs et passifs du rachis dorsal dans les différents plans
- Les tests actifs et passifs de l'épaule dans les différents plans
- Des tests fasciaux et tissulaires en position érigée, en compression/décompression de la cage thoracique, en écoute sur la ceinture scapulaire, en écoute sur le sternum, en écoute sur le rachis, sur la mobilité du diaphragme thoracique
- Les tests articulaires du rachis cervical dans les différents plans
- Les tests articulaires du rachis dorsal dans les différents plans
- Les tests articulaires des côtes dans les différents plans et de façon bilatéral
- Les tests articulaires de l'épaule dans les différents plans et de façon bilatéral.  
Comprenant l'articulation sterno-claviculaire, l'articulation acromio-claviculaire, l'articulation gléno-humérale et l'articulation scapulo-thoracique
- Les tests du coude dans les différents plans et de façon bilatérale.  
Comprenant l'articulation humero-ulnaire, l'articulation radio-ulnaire proximale, l'articulation radio-ulnaire distale
- Les tests du poignet et de la main dans tous les plans et de façon bilatéral.  
Comprenant l'articulation radio-carpienne, l'articulation médio-carpienne, les os du carpes, les articulations carpo-métacarpiennes, les articulations métacarpo-phalangiennes, les articulations interphalangiennes
- Les tests musculaires ont été réalisés à l'aide d'une approche palpatoire et/ou contracté relâché à la recherche d'éventuels spasmes musculaires.  
Nous nous sommes intéressés au muscle trapèze, aux muscles rhomboïdes, au muscle supra-épineux, au muscle infra-épineux, au muscle grand rond, au muscle élévateur de la scapula, au muscle sous clavier, au muscle grand dorsal, au muscle grand pectoral, au muscle petit Pectoral, aux muscles intercostaux, au muscle dentelé antérieur, aux muscles scalènes, au muscle sterno-cléido-mastoïdien, au muscle deltoïde, au muscle biceps brachial, au muscle Triceps brachial, au muscle sub-scapulaire
- Les tests de mobilité des tissus de la région antérieur du thorax, la palpation et la mobilisation de de la cicatrice chirurgicale, la mobilisation de la glande mammaire dans tous les plans par la patiente, la recherche d'un oedème dans la région axillaire, thoracique ou dans la région du bras.

L'ensemble de ces tests, en corrélation avec les notions anatomiques décrites lors de la première partie de l'étude ont permis de définir des objectifs de traitement adaptés à chaque patiente.

Ceci a permis d'éviter un protocole de traitement arbitraire qui n'aurait pas été représentatif de l'impact du traitement ostéopathique sur ce type de symptomatologie et qui n'aurait pas respecté les principes de traitement en oncologie adapté au cas par cas.

Nous avons choisi de ne pas décrire l'ensemble des tests réalisés étant donné le nombre de tests mais plutôt de présenter en annexe la fiche de bilan utilisée avec l'ensemble des tests annotés.

Chaque dysfonction lors des deux séances a été traitée à l'aide d'une même technique et dans le même objectif de diminution des symptômes séquellaires des patientes et de respect du concept ostéopathique.

### II.4.4.3 Protocole de traitement

Suite au bilan a été proposé a chaque patiente un traitement adapté aux dysfonctions recueillies.

Le protocole de traitement ostéopathique de cette étude visera à libérer ces dysfonctions relevées lors du bilan de façon à redonner à l'ensemble des tissus de la région traitée pour le cancer du sein une bonne mobilité, dans le but de ramener le corps vers une situation d'homéostasie, de soulager les douleurs ressenties par les patientes et de gagner en amplitude au niveau de l'épaule.

Lors de la mise en place du protocole de test et de traitement malgré une anamnèse et une observation globale des patientes, nous avons choisi lors de la première consultation de rester spécifique à la zone traitée pour le cancer du sein et aux zones adjacentes susceptibles d'être en compensation, à savoir: Le rachis cervical, le rachis dorsal, la ceinture scapulaire et région de l'épaule, le thorax, le membre supérieur.

Des tests ostéopathiques ont été réalisés sur les articulations et tissus de ces régions comme décrit dans la partie précédente.

Concernant le traitement ostéopathique nous avons choisi d'adapter le protocole à chaque patiente comme il est fait pour tout type de traitement en oncologie, en utilisant des techniques ostéopathiques spécifiques aux dysfonctions retrouvées. Plutôt que de fixer arbitrairement un enchaînement de techniques peu spécifiques à chaque patiente.

Les techniques utilisées sont adaptées aux patientes traitées en oncologie pour un cancer du sein, pouvant avoir récemment subi une chirurgie ou une radiothérapie (traitements les plus traumatiques pour les tissus). Ces techniques devaient donc pouvoir s'adapter aux tissus cicatriciels.

Pour chaque dysfonction a été utilisé une même technique et l'enchaînement des techniques a été réalisé dans une démarche visant à suivre scrupuleusement le concept ostéopathique.

Le traitement ostéopathique pour chaque patiente visait à soulager les douleurs et restrictions d'amplitude à travers plusieurs axes: une re-mobilisation des structures en adhérence, en perte de mobilité ou en compensation, la libération des défilés de la région (défilé costo-claviculaire, défilé des scalènes, défilé sous pectoral et des espaces intercostaux) permettant un apport artériel et retour veineux et lymphatique optimal, une rééquilibration des tissus myo-aponevrotiques et fasciaux de la région autour de structures articulaires intègres.

Lors de la deuxième consultation nous avons choisi de prendre les patientes dans leur globalité de façon à pouvoir corriger les dysfonctions toujours présentes après la première consultation mais aussi de réintégrer le premier traitement dans un schéma plus global.

Chaque technique a été réalisée par le même thérapeute et a été utilisé pour corriger la même dysfonction avec la même intention de résultat.

Nous avons pu utiliser différents outils à notre disposition:

#### - Les techniques ostéopathique général TOG.

Ces techniques ont été utilisées lors de cette étude sur l'ensemble des structures articulaires testées en fonction des dysfonctions retrouvées. Elles font appel à un travail rythmique des surfaces articulaires et des membres permettant de travailler les tissus périphériques, les articulations et permettent aussi de redynamiser la zone sur un plan artério-veineux et lymphatique.

Ces techniques peu invasives et adaptables aux patientes en fonction des amplitudes et de la douleurs ont permis de tester et de traiter efficacement les patientes. En levant les restrictions tissulaires, les adhérences myofasciales, en permettant de drainer les stases liquidiennes, corriger les limitations de mouvement. Ces techniques permettent également de retransmettre des informations proprioceptives aux chaînes musculaires et aux articulations via la capsule articulaire.

**- Les techniques haute vitesse basse amplitude (HVBA, paramètre mineur et techniques de lift).**

Ces techniques à plus ou moins grand levier et à composante de décoaptation ont été utilisées dans un but d'ajustement de surfaces articulaires en restriction de mobilité.

Principalement pour les dysfonctions vertébrales, costales de l'épaule et du coude.

Cet outil thérapeutique n'était pas à proscrire lors de l'étude, les patientes ne présentant aucune contre indication à la manipulation à distance de la zone traitée. Les patientes ne présentaient aucune fragilité ou atteinte osseuse et articulaire liées au cancer.

Cependant les précautions habituelles concernant ce type de techniques ont été prises lors de la mise en place et de leur réalisation. Notamment le critère de non douleur a été respecté, les techniques ne devant pas être invasives vis à vis du traitement anti cancéreux (chambre implantable).

Concernant les techniques en DOG (HVBA, Paramètre mineur) les bras peuvent être croisés en regard de la chirurgie et de la zone traitée avec un appui des coudes sur le thorax, pouvant être à l'origine de douleurs chez la patiente opérée récemment. Ces types de techniques étaient évidemment contre indiquées dans ces cas de figure et on aura préféré des techniques d'énergie musculaire dans la position adaptée.

Le recrutement des patientes a été effectué dans les cinq ans suivant la chirurgie et le traitement du cancer, il nous semblait donc possible d'utiliser ces techniques sans entrainer de douleur et sans être invasif pour certaines patientes opérées depuis plusieurs mois ou années.

**- Les techniques d'énergie musculaire.**

Ces techniques ont été développées par le professeur Mitchell, elles consistent à utiliser une contraction musculaire statique isométrique contre résistance pour libérer une articulation en lésion.

Ces techniques sont contre indiquées lors de lésions osseuses, de blessures neuromusculaires et en cas de douleur liées à la contraction musculaire.

Les patientes prises en charge lors de cette étude ne présentaient pas ce type de contre indication, il a donc pu être mis en place ces techniques dans le protocole de traitement en complément des techniques manipulatives principalement sur le rachis cervical, le rachis dorsal, les côtes et le membre supérieur.

**- Les techniques de strain-counterstrain, techniques de jones.**

Ces techniques permettent d'obtenir un relâchement musculaire et un gain de mobilité par raccourcissement passif du muscle responsable de la restriction du mouvement.

Le patient va placer le membre dans une position de relâchement et de confort maximal.

L'appui sur le tender point (point douloureux de tension cutané traduisant plusieurs types de tensions différentes, cutanées, musculaires, conjonctives ou fasciales) ne doit plus provoquer de douleur dans la position de confort. Une fois cette position trouvée on va maintenir la position et l'appui durant 90 secondes, ceci correspondant au temps minimum à partir duquel tous les tenders points ont cédé.

Le contact est maintenu pendant ce temps de 90s.

Le praticien effectue ensuite le retour en position neutre de façon passive et lente, si retour de façon active du patient la technique sera considérée comme inefficace, il faudra reproduire la manœuvre.

Une fois en position neutre on pourra tester la sensibilité du tender point.

La technique est considérée comme réussie si la douleur est inférieure à un tiers de la douleur initialement perçue par le patient.

Ces techniques seront appliquées dans ce protocole à la région cervicale, dorsale, au complexe de l'épaule et à la région thoracique au niveau de points sternaux, sterno-costaux et intercostaux visant à relâcher les muscles intercostaux et de permettre un meilleur apport artériel et drainage veineux et lymphatique de la région mammaire.

Ces manipulations indirectes, non traumatiques, douces sont recommandées dans le traitement ostéopathique en oncologie avec comme indication le traitement des dysfonctions somatiques myo-fasciales lorsque la mobilité articulaire est normale.

**- Les techniques faciales.**

Le fascia dans le corps humain est un tissu conjonctif, tissu de soutien et de liaison, qui relie, uni, enveloppe ou sépare les muscles, les viscères, les glandes, les structures nerveuses et vasculaires.

C'est un gel semi-liquide dans lequel on trouve principalement des fibres de collagène, d'élastine et de réticuline en proportion variable suivant le fascia (ligaments, tendons, aponévroses, épilons, dures mères).

Le fascia est un liant physique, chimique et biologique au sein du corps humain, il pourra maintenir les tissus qu'il entoure en lésion ou être lui même dysfonctionnel.

La glande mammaire est située dans les fascias pré et rétro-mammaire qui correspondent à un dédoublement du fascia superficiel du thorax, elle repose également sur le fascia pectoral qui appartient au fascia clavipectoro-axillaire.

Les chirurgiens et radiothérapeutes bien que sensibilisés à l'importance des fascias vont altérer leur intégrité au cours du traitement du cancer du sein. Il y aura modification de ces tissus, changement de texture, brûlure, incision, formation de tissus cicatriciels, induration, perturbation de la sensibilité.

Les fascias vont entrer en lésion et pourront être à l'origine de brides et entraîner les tissus ou structures périphériques qu'ils entourent ou qu'ils soutiennent (os, muscle, vascularisation) en lésion.

Ces techniques de déroulé tissulaire visent à réharmoniser les tissus fasciaux, à améliorer leur élasticité, leur adaptabilité aux contraintes, tout ceci dans le but de redonner une bonne mobilité à l'ensemble des articulations périphériques et à favoriser l'apport artériel et le drainage veino-lymphatique.

L'utilisation de ces techniques semble illimité de par leur non agressivité et leur utilité.

Elles pourront être contre indiquées en cas d'infection, d'inflammation aiguë ou d'hyperplasie de la zone à traiter.

D'autre part les cicatrices sont également travaillées à l'aide de différentes techniques de palpé roulé, pétrissage, mobilisation en direct et en indirect avec coopération respiratoire des patientes et efforts de toux.

#### **- Les techniques veino-lymphatiques.**

Le traitement du cancer du sein s'intéresse particulièrement au système lymphatique puisqu'il représente une voie de dissémination des cellules cancéreuses lors de l'atteinte des ganglions avec risque de développement métastatique.

C'est pourquoi dans un premier temps est prélevé le ganglion sentinelle puis est réalisé un curage axillaire de reprise et une radiothérapie des aires ganglionnaires si les ganglions sont envahis afin d'éliminer tous risques de dissémination et de récurrence du cancer.

Le système lymphatique est donc particulièrement en souffrance suite au traitement du cancer du sein avec parfois apparition d'un lymphoedème.

Le lymphoedème est issu d'un mauvais drainage de la lymphe au niveau de la région axillaire, la seule voie de drainage se faisant au niveau de la chaîne mammaire interne.

C'est pourquoi l'intégrité et la bonne mobilité des côtes est indispensable.

Il faudra noter que le drainage lymphatique se fait par des phénomènes mécaniques (mouvements, pressions et tractions du système myofascial, permis par mobilité des membres, du tronc, de la tête).

On comprend alors l'importance de s'assurer de la bonne mobilité des articulations de la zone et principalement de l'articulation gléno-humérale.

Le drainage se fait également grâce au phénomène de pompe, de compression et de décompression au sein de la cage thoracique lors de la respiration grâce au diaphragme, mais également favorisé par les contractions cardiaques ou le peristaltisme viscérale.

La cage thoracique devra être COMPLIANTE, l'intégrité des côtes et des espaces intercostaux est primordiale dans le drainage lymphatique.

Différentes techniques à visée lymphatique ont été développées au cours de notre cinquième année visant à redynamiser le système veino-lymphatique du thorax.

Il nous a semblé intéressant d'inclure ces techniques dans le protocole de traitement puisqu'elles répondent parfaitement au concept ostéopathique (la règle de l'artère est suprême) et à la symptomatologie des patientes.

#### **- Les techniques crâniennes.**

Dans le protocole de test l'investigation du crâne n'a pas été incluse car nous nous sommes limités aux zones adjacentes directes du traitement chirurgical et de la radiothérapie.

Au moment de l'élaboration du protocole il me semblait indispensable d'aborder les zones dans un ordre chronologique d'importance ne pouvant mettre en lien la chirurgie et la radiothérapie curative du cancer avec l'ensemble des sphères du corps.

Cependant suivant le résultat des tests d'orientation réalisés lors de la deuxième séance, a pu être mis en place une écoute globale du crâne ainsi que les tests et traitements spécifiques de différents os du crâne en relation myo-aponévrotique avec la région cervicale et le complexe de l'épaule. L'occiput, le temporal et la mandibule ont pu être investigués et traités lors de la deuxième séance chez trois patientes.

#### **- Les techniques viscérales.**

Dans le protocole de tests des viscères n'ont pas été investigués car l'étude cherche à mettre en évidence la place de l'ostéopathie dans le traitement des séquelles directes du traitement du cancer du sein pouvant être à l'origine de douleurs.

Les effets indésirables digestifs (nausée, vomissement, constipation) du traitement et en particulier de la chimiothérapie sont bien connus mais n'entrent pas réellement en considération dans les motifs de consultation pris en charge dans cette étude.

Peut-être que lors d'une étude avec des délais de temps plus importants il sera intéressant d'évaluer la place des dysfonctions viscérales induites par le traitement du cancer dans la pérennisation des douleurs séquellaires.

Nous avons donc réalisé deux traitements espacés de quinze jours au cours de cette étude.

Le premier traitement a été spécifique aux dysfonctions retrouvées lors du bilan ostéopathique et a visé à diminuer l'intensité des douleurs ressenties par les patientes puis à améliorer l'amplitude articulaire de l'épaule.

Le deuxième traitement était destiné à normaliser les dysfonctions toujours présentes et à réintégrer le premier traitement dans un schéma plus global.

Nous avons décidé d'adapter le protocole de traitement aux patientes et aux dysfonctions retrouvées plutôt que de choisir de façon arbitraire un protocole de traitement.

Nous avons décrit les types de techniques utilisées lors du protocole de traitement plutôt que de décrire chaque technique ce qui était impossible dans ce mémoire.

Nous avons étudié l'évolution de l'intensité douloureuse, des amplitudes articulaires et de différents critères liés à la vie quotidienne des patientes au cours du temps de façon à évaluer l'intérêt du traitement ostéopathique. Dans la partie suivante nous allons développer les moyens d'évaluation de l'étude.

#### **II.4.4.4 Moyens d'évaluation et de mesure**

Lors de notre étude nous avons évalué l'influence du traitement ostéopathique sur les douleurs chroniques séquellaires induites par le traitement du cancer du sein

Nous nous sommes intéressés ensuite à l'évolution des séquelles fonctionnelles de l'épaule, secondaires à ce même traitement.

Finalement nous avons pu nous rendre compte de l'impact du traitement du cancer du sein sur la vie quotidienne des patientes. Et étudier l'intérêt du traitement ostéopathique dans l'amélioration de la vie des patientes en étudiant l'évolution de différents critères au cours du temps.

L'intensité douloureuse, l'amplitude articulaire de l'épaule et l'impact de la douleur sur la vie quotidienne étaient les trois critères principaux étudiés.

Nous avons également avant chaque consultation réalisé un bilan ostéopathique qui a permis de relever les dysfonctions ostéopathiques des régions testées (*ANNEXE 4*). Les dysfonctions ont été relevées et répertoriées ce qui a permis d'étudier le pourcentage de chaque dysfonction retrouvée chez les patientes. Les dysfonctions ostéopathiques étaient donc un critère secondaire lors de cette étude.

Dans cette étude notre hypothèse et objectif était de montrer que le traitement ostéopathique était susceptible de réduire les douleurs ressenties par les patientes suite au traitement du cancer du sein, de gagner en amplitude articulaire de l'épaule et ainsi d'améliorer la vie quotidienne des patientes.

Il a donc fallu mesurer ces différents critères avant d'étudier leur évolution.

Les moyens permettant d'évaluer l'efficacité de la prise en charge ostéopathique sont les suivants :

- **L'échelle visuelle analogique (EVA)** permettant d'estimer un critère entre 0 et 10.

Nous avons choisi une échelle d'évaluation simple pour quantifier l'intensité des douleurs des patientes et pour quantifier l'impact de la douleur sur différents critères de la vie quotidienne des patientes.

Le but était de pouvoir suivre l'évolution de ces critères au cours du temps et du traitement effectué.

Il s'agit d'une échelle d'auto-évaluation simple qui se présente sous la forme d'une règle graduée de 0 à 10.

L'EVA a été présentée aux patientes sous forme papier sur un questionnaire imprimé (*ANNEXE 3*).

Sur l'échelle présentée aux patientes on trouve une ligne droite horizontale. L'extrémité gauche correspond à « 0 » (Absence de douleur ou absence de gêne), l'extrémité droite à «10 » (douleur maximale imaginable ou gêne maximale).

Nous avons demandé aux patientes de coter simplement le critère entre 0 et 10 en plaçant le doigt le long de cette ligne qui équivaut à l'intensité ressentie pour le critère testé.

L'EVA est une échelle fiable, simple et reproductible souvent utilisée en milieu hospitalier pour cibler une douleur et adapter le traitement.

Dans cette étude l'EVA nous a permis d'avoir un repère simple, de coter rapidement et de façon précise l'intensité douloureuse et l'importance de la gêne occasionnée par la douleur sur des critères relatifs à la vie quotidienne des patientes (humeur, travail, activité générale et loisirs ...).

L'ensemble des échelles visuelles analogiques utilisées lors du protocole sont présentées sur l'*ANNEXE 3*.

- **Un goniomètre** a été utilisé pour évaluer en degrés les amplitudes articulaires des deux épaules.

Le goniomètre est un instrument destiné à mesurer les angles (mesure en degrés) d'une articulation à partir d'un point neutre de référence (zéro).

Le goniomètre a permis de mesurer les amplitudes de l'épaule dans tous les plans de l'espace, en flexion/extension, en abduction/adduction, en rotation externe/rotation interne.

Nous avons utilisé un goniomètre classique à deux branches, la branche fixe du goniomètre est placée selon l'axe de référence (ou point neutre de l'articulaire avant mobilisation) et est maintenue dans cette position.

La branche mobile est posée dans l'axe du segment mobile et va suivre cet axe jusqu'au maximum de l'amplitude du segment. Les deux branches du goniomètre vont alors former un angle plus ou moins important, la mesure de l'angulation se fait de façon directe à l'aide de la graduation du goniomètre.

La mesure des amplitudes articulaires de l'épaule des patientes a été réalisée activement, de façon à donner un aspect fonctionnel à la mesure depuis la position de référence (zéro) jusqu'au maximum de l'amplitude.

Les amplitudes articulaires relevées sont des valeurs angulaires. Elles ont été relevées à différents temps pour les deux épaules. Les valeurs angulaires de l'épaule du côté opéré ont été comparées aux valeurs angulaires côté sain faisant office de référence puisque toutes les patientes présentant des pathologies de l'épaule pré-existante ont été exclues de l'étude.

Le goniomètre permet de relever les amplitudes articulaires avec un maximum de précision et les mesures sont facilement renouvelables. Nous avons pu à l'aide de ces mesures étudier l'évolution de l'amplitude de l'épaule du côté opéré au cours du temps.

- **Le bilan ostéopathique** a été utilisé lors de l'étude avant chaque consultation afin de relever les pertes de mobilité articulaire et tissulaire de la région cervicale, dorsale, thoracique, de la ceinture scapulaire et du membre supérieur.

Il s'agit d'un moyen de mesure extrêmement subjectif puisqu'il est totalement « opérateur dépendant » et nécessite l'attention palpatoire du praticien.

Le bilan ostéopathique a permis de relever des dysfonctions ostéopathiques lors de la première consultation.

Ces dysfonctions ont été répertoriées, ceci a permis de faire un état des lieux sur les dysfonctionnements articulaires et tissulaires retrouvés les plus fréquemment sur la population étudiée.

- **Les tests statistiques** ne sont pas un outils de mesure à proprement parlé mais ont permis d'évaluer la significativité des résultats obtenus.

Nous avons pour cela comparé les moyennes des résultats obtenus à différents temps (T0, T1, T2, T3) à l'aide de deux tests statistiques: Le test Student et le test des rangs signés de Wilcoxon.

Ces deux tests sont décrits dans la partie « résultats ».

Ils permettent la comparaison de moyennes (données quantitatives discrètes) pour des échantillons appariés.

Le résultat de ces tests (*p*-value) permet d'affirmer ou non la significativité des résultats.

Les tests statistiques ont permis:

- De comparer les intensités douloureuses moyennes ressenties par les patientes entre T0 (avant la première consultation) et T3 (après la deuxième consultation).

- De comparer les amplitudes moyennes de l'épaule de côté opéré entre T0 (avant la première consultation) et T3 (après la deuxième consultation).

- De comparer les moyennes des scores obtenus concernant la gêne occasionnée par la douleur sur les critères de la vie quotidienne des patientes en T0 (avant première consultation) et en T1 (après la deuxième consultation).

L'ensemble de ces moyens d'évaluations et de mesures ont permis de recueillir des données à différents temps, et recueillies numériquement de façon à être étudiées.

## II.5 Recueil de données

L'ensemble des données ont été recueillies auprès des patientes lors de l'étude à l'aide des différents questionnaires, des échelles EVA et du goniomètre.

Nous avons six patientes étudiées lors de l'étude. Pour chaque patiente nous avons pu rassembler 173 variables représentant 1038 données analysables.

Ces données ont été rassemblées et codées dans une base de donnée numérique sur le logiciel « Numbers » afin de les analyser et de réaliser une étude statistique visant à étudier la significativité des résultats.

Les tableaux ci dessous sont extraits de la base de données de l'étude, elles permettent de comprendre comment s'est organisé le recueil des informations et leur codage au cours de cette étude.

Patiente	Age	TumorectomieD	TumorectomieG	MammectomieD	MammectomieG	GGSent	Curaxillaire	Tempsdpchir(jours)	Radiothérapie	Chimiothérapie	Hormonot
1(CJ)	53	1	0	1	0	1	1	339	1	1	1
2(MH)	83	0	1	0	0	1	0	881	1	0	1
3(ET)	68	0	1	0	0	1	0	234	1	0	1
4(CT)	77	1	0	0	0	1	1	703	1	0	1
5(AL)	58	0	1	0	0	1	1	1213	1	1	1
6(DM)	54	0	1	0	0	1	0	239	1	0	0

**Figure 34 : Base de données numériques de l'étude concernant les dix premières variables (à titre d'exemple)**

Dans le tableau ci-dessus, les colonnes sont destinées aux différentes variables étudiées (Age, TumorectomieD, TumorectomieG, ..). Les lignes sont destinées aux six patientes de l'étude.

De façon à préserver l'anonymat, les patientes sont codées de façon aléatoire entre 1 et 6.

Dans chaque colonne le chiffre « 1 » signifie la présence de la variable chez la patiente, le chiffre « 0 » désigne l'absence de la variable chez la patiente.

Les variables sont également codées par un enchainement de lettres et sont retranscrites dans le thesaurus.

thesaurus											
variables	Age	TumorectomieD	TumorectomieG	MammectomieD	MammectomieG	GGSent	Curaxillaire	Tempsdpchir(jours)	Radiothérapie	Chimiothérapie	Hormo
libellé	Age des patientes	Patiente opéré par tumorectomie à droite	Patiente opéré par tumorectomie à gauche	Patiente opéré par mammectomie à droite	Patiente opéré par mammectomie à gauche	Prélèvement du ganglion sentinelle pendant opération	Curage axillaire réalisé pendant opération	Temps depuis la chirurgie du cancer du sein jusqu'à la première consultation en jours	Réalisation d'une radiothérapie pendant le traitement du cancer	Réalisation d'une chimiothérapie pendant le traitement du cancer	Réalis hormc penda du cai
codage	53 à 83	1: oui ; 0: non	1: oui ; 0: non	1: oui ; 0: non	1: oui ; 0: non	1: oui ; 0: non	1: oui ; 0: non	234 à 1213	1: oui ; 0: non	1: oui ; 0: non	1: oui

**Figure 35 : Thesaurus de la base de donnée de l'étude concernant les dix premières variables (à titre d'exemple)**

L'ensemble des données recueillies nous on permis d'étudier la proportion des dysfonctions retrouvées chez les patientes au cours du bilan ostéopathique, d'étudié l'évolution de l'intensité douloureuse, des amplitudes articulaire de l'épaule et des critères liés à la vie quotidienne des patientes au cours du temps.

Les résultats sont décrits dans la partie suivante.

### III. RESULTATS

Dans cette étude prospective réalisée sur un échantillon non randomisé de six patientes ( $n < 30$ ), nous essayons de prouver que le traitement ostéopathique en post-thérapie du cancer du sein, permet de réduire les douleurs séquellaires, les séquelles fonctionnelles de l'épaule et d'améliorer la qualité de vie des patientes.

Grace aux questionnaires proposés aux patientes, aux échelles visuelles analogiques, aux mesures goniométriques de l'amplitude articulaire de l'épaule et au bilan ostéopathique nous avons pu mesurer l'impact de notre intervention et recueillir différentes variables:

- Données concernant la population de l'étude (variables qualitatives et quantitatives).
- Les dysfonctions ostéopathiques relevées au cours du bilan (variable qualitative nominale).
- L'intensité douloureuse et son impact sur la vie quotidienne EVA1 (variable quantitative discrète).
- L'amplitude articulaire (variable quantitative discrète).
- La gêne occasionnée par la douleur sur la vie quotidienne des patientes EVA 3 à EVA 9 (variable quantitative discrète).

A l'aide de ces données nous avons calculé :

- La **fréquence des dysfonctions** retrouvées chez les patientes.
- Nous avons étudié **l'évolution de l'intensité douloureuse** en comparant les moyennes obtenues sur la population de patientes à T0, T1, T2 et T3 (avant et après les deux consultations).
- Nous avons analysé **l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule du côté opéré** en comparant les moyennes obtenues sur la population de patientes à T0, T1, T2 et T3 (avant et après les deux séances).
- Nous avons étudié l'évolution de la **gêne occasionnée par la douleur sur la vie quotidienne** en comparant les scores moyens obtenus sur la population d'étude à T0 et T1. (avant les deux consultations).

Les critères principaux de la recherche sont donc **l'intensité douloureuse**, **l'amplitude articulaire**, **l'impact des douleurs sur la vie quotidienne**.

Le critère secondaire de recherche correspond à la **fréquence des dysfonctions ostéopathiques** relevées dans les régions anatomiques testées.

Dans cette partie nous commencerons par présenter le groupe d'étude et nous nous attacherons au vu de notre petit échantillon à la description détaillée des données relevées.

Nous nous intéresserons ensuite à la description des dysfonctions ostéopathiques retrouvées.

Dans un troisième temps nous décrirons les critères de jugements principaux.

Finalement dans un dernier temps nous réaliserons une comparaison des moyennes des critères de jugement principaux de la population avant la première séance (T0) et après la deuxième séance (T3) pour l'EVA1 et les amplitudes articulaires de l'épaule. Puis nous comparerons les scores obtenus à T0 et T1 (avant la première séance et avant la deuxième) pour les EVA3 à EVA9.

Nous comparerons les moyennes des résultats de deux séries appariées car il s'agit de mesures dans le temps du même échantillon de patientes.

La comparaison des moyennes permet de tester la significativité statistique de l'évolution des moyennes des critères principaux au cours du temps (nous choisirons une  $p\text{-value} < 0.05$ : test statistiquement significatif à 95%).

Nous réaliserons la comparaison des moyennes obtenues pour les critères de jugement principaux à l'aide du test de Student qui prends pour hypothèse la loi Normale (non vérifiée dans notre cas car  $n=6 < 30$ ).

Nous tiendrons donc compte des conditions d'application du test et de la normalité de la distribution de l'échantillon (égalité des variances).

Les tests de comparaison seront affinés en utilisant un test des rangs signés de Wilcoxon (sans hypothèse de normalité, ni d'approximation) en tenant compte de la non indépendance des données (données relevées à différents temps T0, T1, T2, T3 sur la même population donc données appariées).

**Le test de student** est un test paramétrique qui repose sur des comparaisons de moyennes de variables quantitatives de deux échantillons indépendants ou appariés.

Il prend pour hypothèse la normalité des données (Loi normale: distribution Gaussienne de la variable).

Il faudra donc s'assurer que la distribution de l'échantillon est compatible avec cette hypothèse, mais également s'assurer de l'homogénéité des variances afin de pouvoir utiliser ce test.

Dans cette étude l'échantillon étant de petite taille ( $n=6$ ) nous avons préféré affiner les résultats en utilisant un test des rangs signés de wilcoxon plus adapté à un petit échantillon.

**Le test des rangs signé de Wilcoxon** est un test non paramétrique qui compare deux mesures d'une variable quantitative effectuées sur les mêmes sujets.

Il est utilisé comme l'alternative non paramétrique du test de Student pour des échantillons dépendant ou appariés lorsque les hypothèses du test de Student ne sont pas valables ou risquent de ne pas l'être (lorsque la distribution de la variable ne suit pas une loi normale et/ou que l'égalité des variances n'est pas satisfaite).

Ce test est donc de libre distribution car il ne respecte plus de conditions sur la nature de la distribution des données.

Le test de Wilcoxon est cependant moins puissant statistiquement que le test de Student qui est lui soumis à ces conditions de distribution. Lorsque les données sont Gaussiennes (grand échantillon ou échantillon randomisé), il est préférable d'utiliser un test de Student.

Dans cette étude ou nous avons comparé des moyennes d'échantillons appariés nous avons calculé les p-value des deux tests permettant d'avoir une bonne représentativité des résultats.

Les deux p-value apparaîtront sur l'ensemble des comparaisons réalisées.

Dans un premier temps nous allons nous intéresser au groupe d'étude et à sa présentation.

### III.1 Présentation du groupe de patientes et description des données relevées

	Patientes	1	2	3	4	5	6
Age (ans)		53	83	68	77	58	54
Temps depuis la chirurgie (jours)		339	881	234	703	1213	238
Traitement chirurgical	Tumorectomie	X	X	X	X	X	X
	Mammectomie totale	X					
	Prélevement ganglion sentinelle	X	X	X	X	X	X
	Curage axillaire	X			X	X	
Traitements adjuvants	Radiothérapie	X	X	X	X	X	X
	Chimiothérapie	X				X	
	Hormonothérapie	X	X	X	X	X	
Traitements complémentaires	Traitement antalgique	X	X	X	X		
	Kinésithérapie	X		X			
	Psychothérapie					X	
	Infiltration						
	Mésothérapie						
	Hypnose						
Localisation des douleurs	Acupuncture					X	
	Cervicalgie	X	X			X	X
	Dorsalgie	X	X				
	Omalgie	X	X	X	X	X	X
	Douleur du bras				X	X	X
	Douleur axillaire			X	X	X	X
Type de douleur	Douleur thoracique				X	X	X
	Douleur neuropathique		X	X		X	
	Douleur mixte ou nociceptive		X	X		X	

**Tableau 1 : Présentation de la population de l'étude**

Le graphique ci-dessus regroupe les données du groupe d'étude (six patientes) concernant l'âge, les traitements suivis, la localisation des douleurs et le type de douleur.

C'est à partir de ces tableaux et de la base de donnée que nous avons calculé les moyennes et écart type de chaque variable.

Notre population était composée d'un échantillon non randomisé de six patientes (n=6 <30).

- **Description détaillée des données qualitatives et quantitatives concernant la présentation de la population d'étude**

**Descriptifs  
Variables Quantitatives**

Descriptif des variables quantitatives								
	N	Min	Q1	moyenne	médiane	écart-type	Q3	Max
Age	6	53.00	54.00	65.50	63.00	12.57	77.00	83.00
Tempsdpchir	6	234.00	239.00	601.50	521.00	399.43	881.00	1213.00

**Figure 36 : Tableau illustrant les données calculées lors de l'étude concernant deux variables quantitatives**

L'Age moyen des patientes de l'étude est de 65.5 ans (écart-type= 12.57), l'âge minimum est de 53 ans et l'âge maximum de 83 ans.

**- Traitement chirurgical:**

Le temps depuis la chirurgie était en moyenne de 601.5 jours (écart-type= 399.43) le temps minimum depuis la chirurgie était de 234 jours et le temps maximum de 1213 jours.

On retrouvait parmi la population, 100% de tumorectomies (n=6) et 16.6% de mammectomies (n=1 une patiente ayant subi une mammectomie totale de reprise quelques mois après la tumorectomie).

Un prélèvement du ganglion sentinelle a été réalisé chez 100% des patientes de l'étude (n=6).

Pour 50% d'entre elles a été réalisé un curage axillaire complémentaire (n=3).

**- Traitements adjuvants:**

Une radiothérapie a été réalisée chez 100% des patientes de l'étude (n=6), 66.7% ont suivi une chimiothérapie (n=4) et 83.3% ont suivi une hormonothérapie(n=5).

**- Traitements complémentaires:**

Les traitements complémentaires ont pu être réalisées au décours du traitement du cancer du sein ou pouvaient être en cours au moment de l'étude.

Un traitement antalgique a été suivi chez 66.7% des patientes (n=4).

33.3% des patientes ont pu suivre un traitement en kinésithérapie (n=2).

Une psychothérapie a été réalisée chez 16.7% des patientes (n=1).

Un traitement d'acupuncture a été suivi chez 16.7% des patientes de l'étude (n=1).

Les traitements de mésothérapie, infiltration, hypnose ont été suivi chez 0% des patientes de l'étude (n=0).

**- Localisation des douleurs:**

Nous avons retrouvé différentes régions douloureuses au sein de la population d'étude.

100% des patientes présentaient des douleurs de l'omoplate coté traité, 66.7% des patientes présentaient des cervicalgies, 66.7% des dorsalgies, 66.7% présentaient des douleurs axillaires coté homolatéral, 50% des patientes étaient sujettes à des douleurs du bras du coté opéré, et 50% des patientes présentaient des douleurs thoraciques ou du sein.

**- Types de douleurs:**

50% des patientes présentaient des douleurs à caractère neuropathique et 50% présentaient des douleurs mixtes ou nociceptives.

**Descriptifs  
Variables Quantitatives**

	Descriptif des variables qualitatives				
	n	%		n	%
<b>Radiothérapie</b>			<b>TumorectomieD</b>		
1	6	100,0	0	4	66,7
<b>Chimiothérapie</b>			1	2	33,3
0	4	66,7	<b>TumorectomieG</b>		
1	2	33,3	0	2	33,3
<b>Hormonothérapie</b>			1	4	66,7
0	1	16,7	<b>MammectomieD</b>		
1	5	83,3	0	5	83,3
<b>TTTantalgique</b>			1	1	16,7
0	2	33,3	<b>MammectomieG</b>		
1	4	66,7	0	6	100,0
<b>Kiné</b>			<b>GGSent</b>		
0	4	66,7	1	6	100,0
1	2	33,3	<b>Curaxillaire</b>		
<b>Psychothérapie</b>			0	3	50,0
0	5	83,3	1	3	50,0
1	1	16,7			
<b>Infiltration</b>				<b>n</b>	<b>%</b>
0	6	100,0	<b>Douleurbras</b>		
<b>Mésothérapie</b>			0	3	50,0
0	6	100,0	1	3	50,0
<b>Hypnose</b>			<b>Douleuraxillaire</b>		
0	6	100,0	0	2	33,3
<b>Acupuncture</b>			1	4	66,7
0	5	83,3	<b>Douleurthoracique</b>		
1	1	16,7	0	3	50,0
<b>Cervicalgie</b>			1	3	50,0
0	2	33,3	<b>Douleurneuropathiq</b>		
1	4	66,7	0	3	50,0
<b>Dorsalgie</b>			1	3	50,0
0	4	66,7	<b>Douleurmixte</b>		
1	2	33,3	0	3	50,0
<b>Omalgie</b>			1	3	50,0
1	6	100,0			

**Figure 31 : Tableau illustrant les données calculées concernant les variables qualitatives de l'étude**

L'ensemble de ces données qualitatives et quantitatives permettent de décrire de façon plus précise la population de l'étude. Donnant une indication sur la répartition de l'âge de la population mais également d'avoir une idée des traitements reçus, des séquelles du traitement et des pourcentages de ces variables dans la population.

Nous avons pu également au cours de l'étude relever des dysfonctions ostéopathiques lors du bilan des patientes.

### III.2 Présentation des dysfonctions ostéopathiques observées

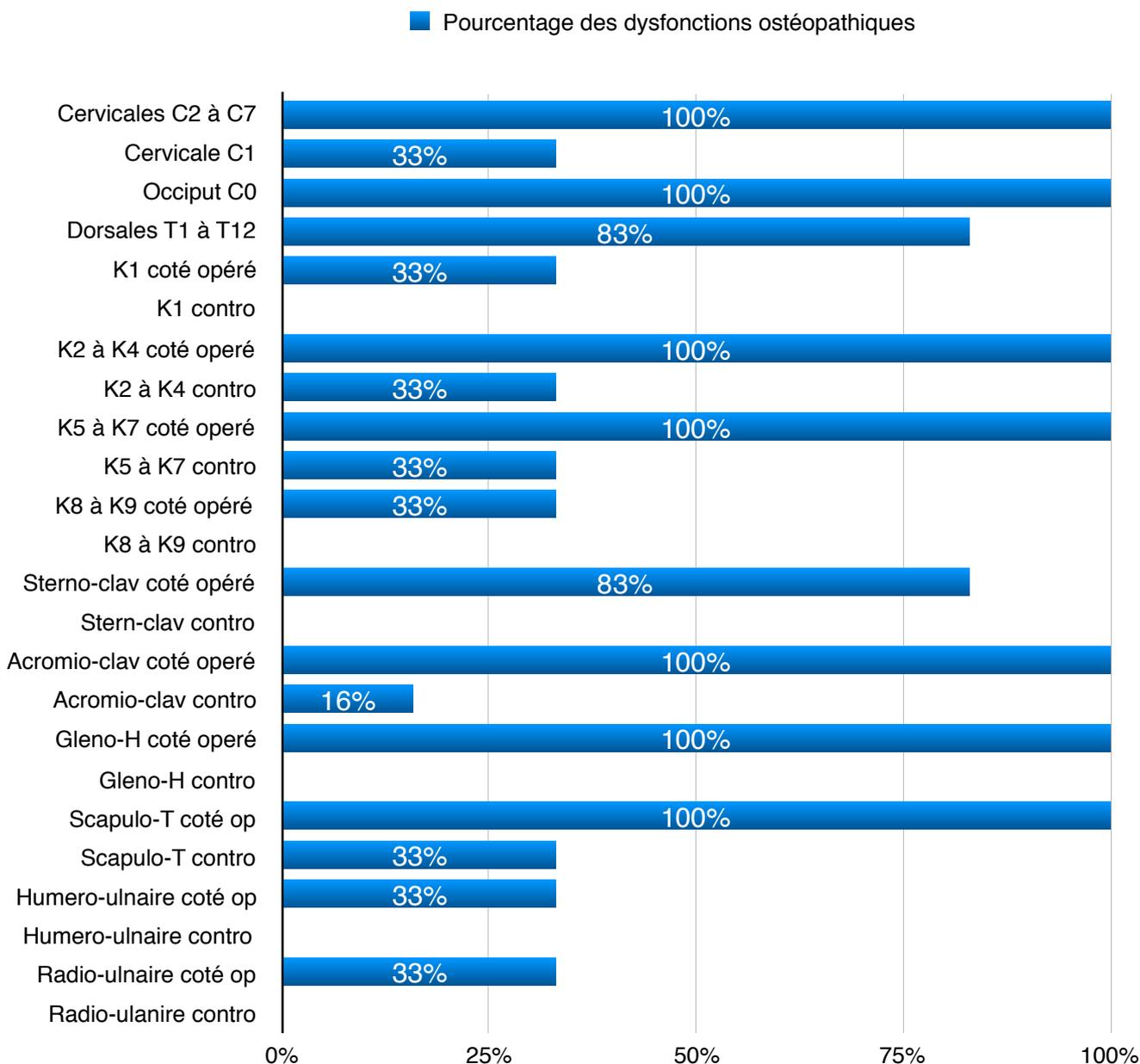
Les dysfonctions ostéopathiques ont été relevées au cours du bilan ostéopathique des régions cervicale, dorsale, de la ceinture scapulaire, du thorax et des membres supérieurs.

Le détail des dysfonctionnements n'a pas été représenté dans ces graphiques. Ceci du à la complexité et au nombre de dysfonctions relevées.

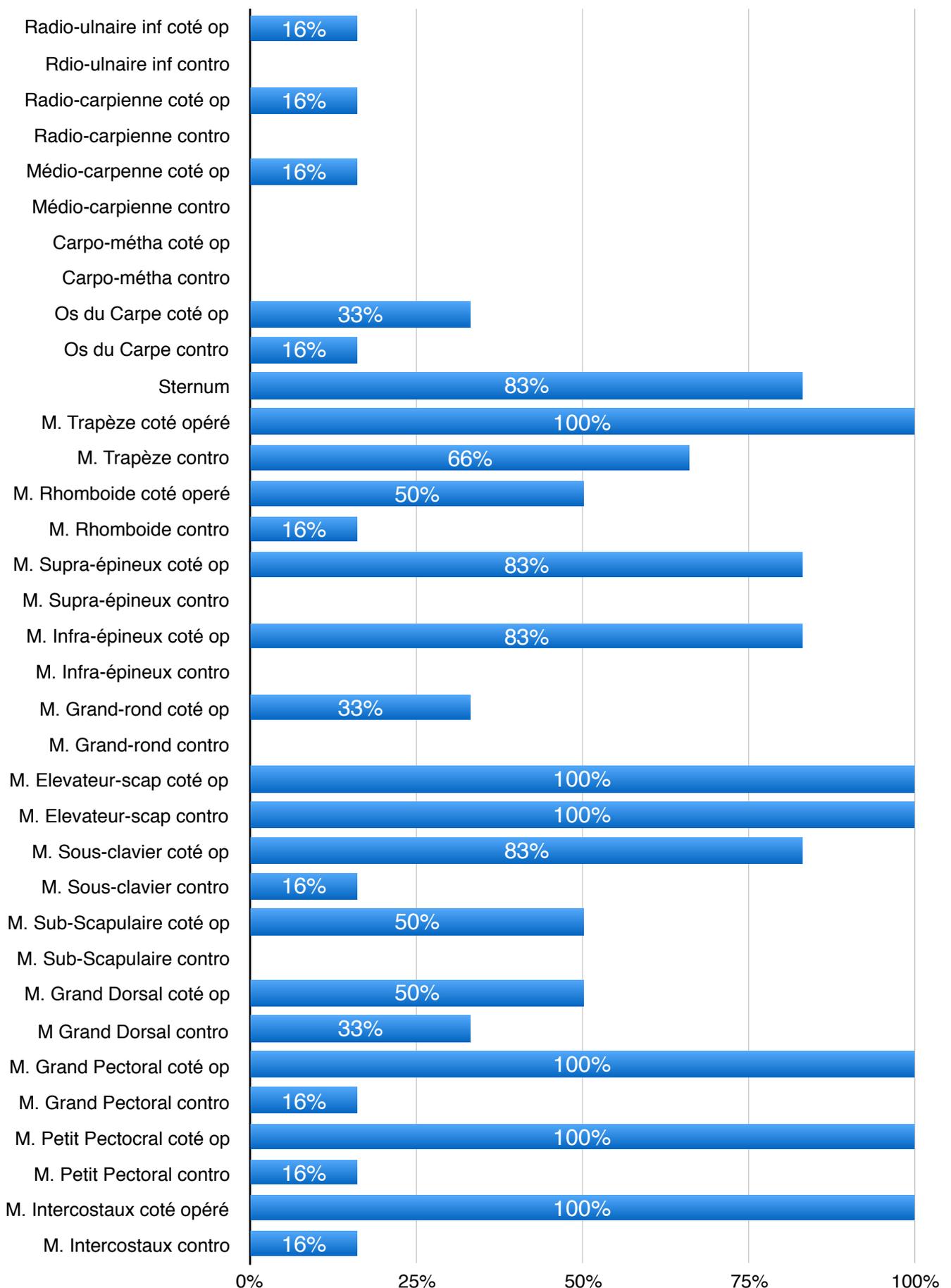
Les pourcentages ont été réalisés en prenant en compte toute dysfonction retrouvée sur une articulation ou sur un tissu quelque soit la dysfonction.

L'ensemble de ces dysfonctions apparaissent dans les trois tableaux ci-dessous et représentent la proportion de la population à présenter ces dysfonctions exprimé en pourcentages.

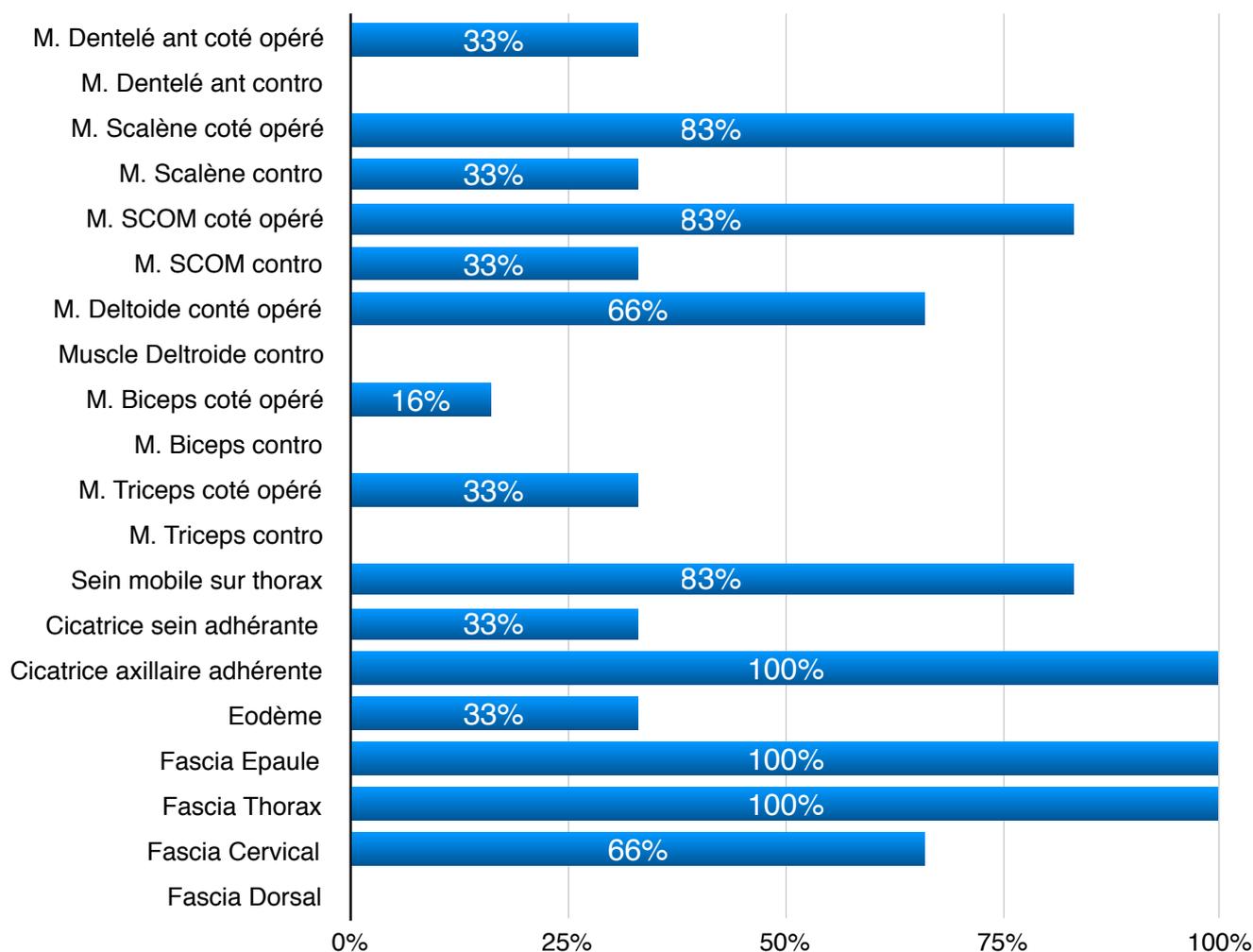
Nous avons choisi de classer les dysfonctions dans l'ordre de la réalisation des tests plutôt que par ordre décroissant de pourcentage de façon à ne pas disperser les régions anatomiques homolatérales et controlatérales au traitement du cancer du sein.



■ Pourcentage des dysfonctions ostéopathiques



■ Pourcentage des dysfonctions ostéopathiques



**Figure 32 : Graphique présentant les dysfonctions ostéopathiques relevées chez les patientes au cours du bilan de la première consultation**

Les graphiques précédents représentent graphiquement la variable qualitative « dysfonctions ostéopathiques » de l'étude à l'aide de pourcentages.

Ils permettent de comprendre la répartition des dysfonctions retrouvées lors du bilan et sont utiles dans l'interprétation des résultats en corrélation avec le coté de la chirurgie, de la radiothérapie et la symptomatologie des patientes.

Nous pouvons observer une répartition hétérogène des dysfonctions ostéopathiques retrouvées lors du bilan en fonction des régions testées et en fonction du coté traité pour le cancer (coté du sein traité ou coté sain).

**- Dans la population étudiée d'un point de vue articulaire nous trouvons des régions qui sont retrouvées plus fréquemment en dysfonction:**

La région cervicale comprise entre C2 et C7 sera retrouvée en dysfonction chez 100% des patientes. Cette zone est une région d'adaptation (principalement au niveau des cervicales hautes), chez chaque patiente nous trouvons au moins un étage vertébral entre C2 et C7 dysfonctionnel.

L'occiput C0 est retrouvé également en dysfonction chez 100% des patientes, constitue une zone d'insertion pour les muscles dorsaux. Entre également dans des phénomènes de compensation et de posture.

Les côtes du cadran supérieur homolatéral au coté traité pour le cancer, K2 à K4 sont retrouvées en dysfonction chez 100% des patientes quelque soit l'étage dysfonctionnel. Ceci est susceptible de perturber les mécanismes d'apport artériel, de drainage veineux et lymphatique par l'intermédiaire des rameaux perforants intercostaux et de perturber la mobilité du cadran thoracique (mauvaise compliance thoracique, mauvais drainage, mauvais apport artériel).

A l'inverse les côtes de K2 à K4 du coté controlatéral ne sont en dysfonction que chez 33% des patientes.

Les côtes du cadran moyen homolatéral au coté traité pour le cancer, K5 à K7 sont retrouvées en dysfonction chez 100% des patientes, pouvant également perturber les mécanismes décrits précédemment et participer à la persistance des symptômes douloureux.

Les côtes de K5 à K7 du coté controlatéral au coté traité pour le cancer ne sont retrouvées en dysfonction que chez 33% des patientes.

Les articulations sterno-costo-caviculaire et acromio-claviculaire du coté opéré sont retrouvées en dysfonction respectivement dans 83% et dans 100% des cas.

Contre 0% pour la sterno-costro-claviculaire et 16% pour l'acromio-claviculaire coté sain.

Nous retrouvons donc la clavicule souvent en dysfonction du coté opéré chez les patientes testées.

La clavicule étant un moyen de transmission articulaire entre le sternum et la gléno huméral mais également un carrefour myo-aponévrotique (Muscle grand pectoral, aponévrose clavi-pectoro-axillaire).

Il peut sembler logique qu'après le traitement du cancer du sein celle-ci soit retrouvée en lésion.

Elle se trouve en rapport avec l'orifice supérieur du thorax et avec les gros troncs vasculaires, nerveux et lymphatiques.

Il s'agit donc d'articulations importantes à libérer pouvant influencer la symptomatologie des patientes.

Les articulations gléno-humérale et scapulo-thoracique du coté opéré sont retrouvées en dysfonction ostéopathique chez 100% des patientes contre 0% du coté sain pour la gléno-humérale et 33% pour la scapulo-thoracique controlatérale.

Nous trouvons également des dysfonction sternales chez 83% des patientes.

Les dysfonctions de C1, K1, des côtes de K8 à K9, des articulations humero-ulnaire, radio-ulnaire, radio-carpienne et les dysfonctions de la main sont retrouvées moins fréquemment et sont moins significatives que les dysfonctions ostéopathiques articulaires décrites précédemment.

### **Dans la population étudiée d'un point de vue musculaire nous trouvons également une hétérogénéité dans la répartition des dysfonctions retrouvées.**

Les muscles grand pectoral, petit pectoral et intercostaux sont retrouvés en dysfonction dans 100% des cas du coté opéré et 16% des cas pour chacun du coté sain.

Ces muscles sont déterminant dans l'intégrité de la région car ils sont traversés par les rameaux perforant vasculaires et nerveux de la glande mammaire.

Le muscle trapèze du coté opéré est retrouvé en dysfonction chez 100% des patientes contre 66% pour le muscle trapèze controlatéral.

Les muscles élévateur de la scapula sont retrouvés en dysfonction de façon bilatérale dans 100% des cas.

Les muscles supra-épineux et infra-épineux sont retrouvés en dysfonction dans 83% des cas du coté opéré contre 0% du coté non opéré.

Les muscles scalènes et sterno-cleido-mastoidien sont retrouvés en dysfonction du coté opéré dans 83% des cas contre 33% du coté non opéré. Ils sont en relation avec les paquets vasculaires et nerveux destinés au bras et au tronc. Ces muscles retrouvés en dysfonction étaient susceptibles d'avoir également un rôle dans la symptomatologie des patientes.

Le muscle sous clavier du coté opéré est en lésion dans 83% des cas du coté opéré et dans 16% des du coté non opéré.

Le muscle Deltoïde du coté opéré a été retrouvé en dysfonction dans 66% des cas contre 0% du coté sain.

Les muscles rhomboïdes sont retrouvés en dysfonction du coté opéré dans 50% des cas, 16% pour les rhomboïdes du coté controlatéral.

Le muscle Grand dorsal coté opéré a été retrouvé en dysfonction du coté opéré dans 50% des cas.  
Le muscle sub-scapulaire du coté opéré a été retrouvé en dysfonction dans 50% des cas contre 0% du coté opposé.

Les autres groupes musculaires comprenant le muscle grand-rond, le muscle dentelé antérieur malgré ses rapports importants avec la glande mammaire, le muscle biceps brachial, le muscle triceps brachial ont été moins fréquemment retrouvés en dysfonction chez la population de patientes.

#### **- Dans la population étudiée d'un point de vue plus général.**

Chez 100% des patientes il y avait présence d'une cicatrice axillaire adhérente constituant une bride gênant principalement les mouvement d'abduction et de flexion de l'épaule du coté opéré.  
Dans la majorité des cas cette cicatrice n'avait jamais été travaillé en kinésithérapie.

La cicatrice au niveau du sein n'était adhérente que dans 33% des cas.

Nous avons pu constater que le sein opéré était mobile sur le grill thoracique dans 83% des cas.

Nous avons pu retrouver chez 33% des patientes un oedème au niveau du bras, de l'aisselle ou du thorax.

Les fascias de l'épaule et de la région thoracique ont été retrouvés en dysfonction dans 100% des cas, le fascia cervical dans 66% des cas et le fascia dorsal dans 0% des cas.

Nous pouvons conclure concernant cette partie que les dysfonctions se répartissent de façon plus fréquentes du coté traité pour le cancer du sein, soit à cause du traumatisme direct des tissus dus aux traitements, soit par la mise en place de phénomènes de compensations.

Ces dysfonctions ostéopathiques vont être un terrain favorable à la persistance de douleurs car elles vont limiter le mouvement, limiter l'apport artériel et perturber le drainage veineux et lymphatique.  
Tout ceci limite l'apport des nutriments, de l'oxygène, favorise les phénomènes de stase et d'inflammation.

Ces dysfonctions ostéopathiques ont donc été l'enjeu du traitement ostéopathique des deux séances, dans le but de libérer ces régions et par cela de réduire les symptômes douloureux et fonctionnels des patientes.

L'étude n'a pas porté uniquement sur la répartition des dysfonctions ostéopathiques dans les régions testées. Nous nous sommes également intéressé à l'évolution de l'intensité des douleurs ressenties par les patientes au cours des deux consultations.

### III.3 Etude de l'évolution de l'intensité douloureuse au cours des deux consultations

#### III.3.1 Présentation de l'évolution l'intensité douloureuse mesurée par l'échelle EVA1

Dans cette partie nous allons décrire les données obtenues grâce aux mesure de l'EVA1 et nous allons essayer d'interpréter leur évolution au cours du temps.

Dans un premier temps nous pouvons noter que la douleur induite par le traitement du cancer du sein est non négligeable sur la population d'étude puisque la moyenne des intensités douloureuses relevées par l'EVA1 à T0 (avant la première consultation) est de 4.83.

L'échelle EVA se distribuant de 0 à 10 nous pouvons dire que les patientes reçues en consultation pour différents motifs ressentait toutes en moyenne une douleur modérée.

L'évolution de l'intensité douloureuse au cours de l'étude a pu être analysée grâce à des relevés à différents temps de l'EVA1 (*ANNEXE3*).

L'intensité douloureuse ressentie par les patientes a été relevée à T0 (avant la première séance), à T1 (après la première séance), à T2 (avant la deuxième séance, T0+2semaines) et à T3 (après la deuxième séance).

Nous avons donc quatre mesures dans le temps pour chaque patiente à T0, T1, T2, T3.

Pour chaque temps de mesure nous avons calculé la moyenne des EVA1 afin de pouvoir représenter graphiquement l'évolution des moyennes de l'intensité douloureuse des patientes au cours du temps.

Il s'agit d'une variable quantitative discrète c'est pourquoi nous avons réalisé un test paramétrique de Student afin de comparer les moyennes de deux échantillons appariés (entre T0 et T3) afin de vérifier la significativité des résultats (significatif si  $p\text{-value} < 0.05$ ).

Comme décrit précédemment le test Student est un test statistiquement puissant mais prend pour hypothèse la normalité des données (les données doivent suivre une loi normale).

La population de patientes pour cette étude étant faible ( $n=6 < 30$ ) nous avons préféré affiner les tests de comparaison en utilisant également le test des rangs signés de Wilcoxon pour échantillons appariés.

Le tableau ci dessous permet d'avoir accès à l'ensemble des données calculées à partir des EVA1.

#### Descriptifs Variables Quantitatives

Descriptif des variables quantitatives								
	N	Min	Q1	moyenne	médiane	écart-type	Q3	Max
Age	6	53.00	54.00	65.50	63.00	12.57	77.00	83.00
Tempsdpchir	6	234.00	239.00	601.50	521.00	399.43	881.00	1213.00
EVA1T0	6	3.00	4.00	4.83	4.50	1.72	5.00	8.00
EVA1T1	6	2.00	4.00	4.17	4.00	1.60	4.00	7.00
EVA1T2	6	1.00	1.00	2.83	3.00	1.72	4.00	5.00
EVA1T3	6	1.00	1.00	2.50	2.00	1.76	4.00	5.00

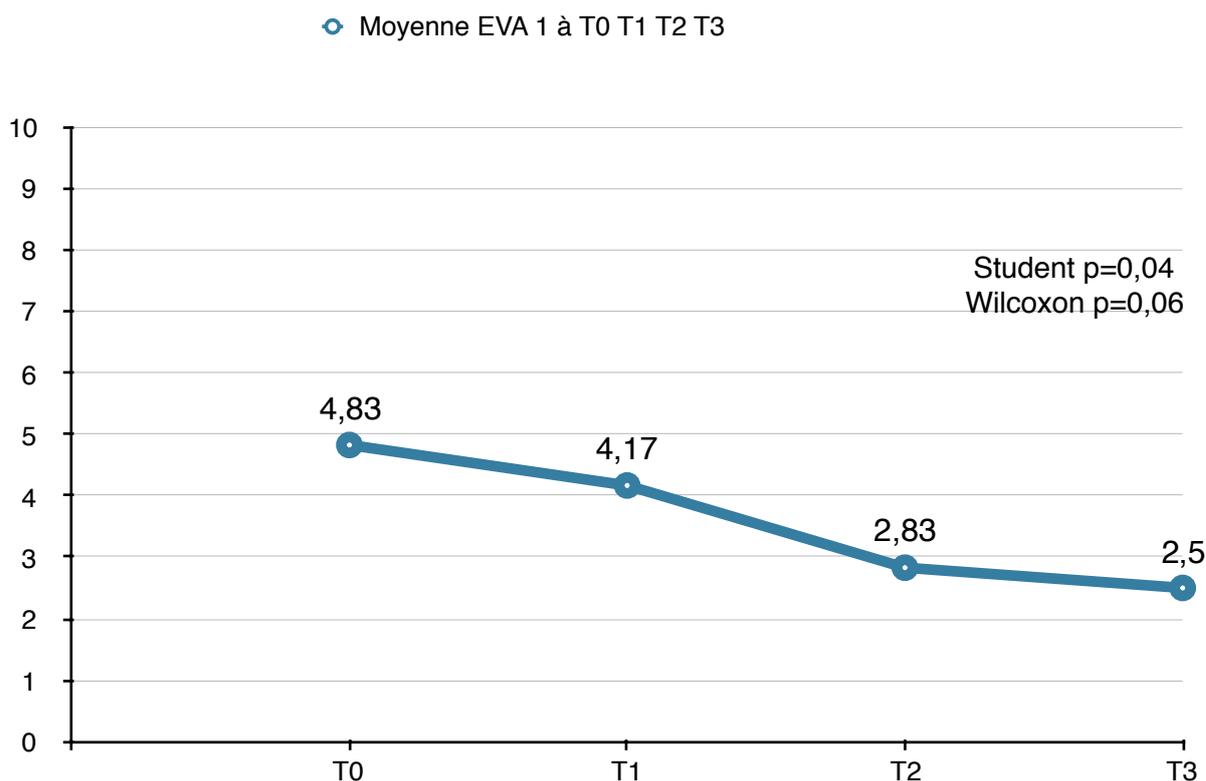
Figure 33 : Tableau illustrant les données mesurées à partir de l'EVA1 (variable quantitative discrète)

Le tableau ci-dessous illustre les résultats obtenus concernant la comparaison des moyennes de l'intensité douloureuse entre T0 et T3 à l'aide des tests statistiques de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon.

EVA 1 T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
EVA1 T0	6	[3 ; 8]	4.83	1.72	p=0,042 p<0.05	p=0.062 p>0.05
EVA1 T1	6	[2 ; 7]	4.17	1.60		
EVA1 T2	6	[1 ; 5]	2.83	1.72		
EVA1 T3	6	[1 ; 5]	2.50	1.76		

**Figure 34 : Tableau illustrant la comparaison des moyennes de l'échantillon pour l'EVA1 entre T0 et T3 à l'aide du test de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon pour des échantillons appariés (échelle visuelle analogique de l'intensité douloureuse)**

Nous avons retranscrit les valeurs moyenne de l'EVA1 à T0, T1, T2, T3 sur le graphique suivant afin d'apprécier visuellement l'évolution de l'intensité douloureuse au cours du temps.



**Figure 35 : Graphique représentant l'évolution des valeurs moyennes de l'EVA 1 au cours des deux consultations (à T0, T1, T2, T3).**

D'après les données relevées, nous pouvons noter que la moyenne de l'intensité douloureuse a diminué de 2.33 points entre T0 (avant la première séance) et T3 (après la deuxième séance).

Ces deux séances n'ont pas permis d'atteindre une valeur nulle qui correspond à l'absence de douleur chez les patientes mais on permis de réduire l'intensité douloureuse 50%.

Nous pouvons estimer que cette différence entre T0 et T3 est importante sachant que l'EVA se distribue de 0 à 10.

Nous pouvons constater que la diminution de la douleur se fait de façon plus importante durant les deux semaines d'intervalle entre les deux consultations qu'entre le début et la fin de chaque consultation.

Une cinquième mesure aurait pu être réalisée à J+15 après la deuxième séance.

De cette mesure nous aurions pu attendre une diminution de l'intensité douloureuse de façon identique à la mesure entre T1 et T3.

Les tests de Student et de Wilcoxon pour échantillons appariés permettent d'étudier la représentativité statistique de l'évolution de l'intensité douloureuse (grâce à la comparaison des moyennes).

Nous notons une évolution statistiquement significative entre T0 et T3 pour le test de Student ( $p < 0.05$ ).

Concernant le test de Wilcoxon l'évolution de l'intensité douloureuse entre T0 et T3 est statistiquement non significative ( $p = 0.06 > 0.05$ ).

Nous pouvons noter cependant que ce résultat est proche de la significativité ainsi nous aurions probablement pu avoir des résultats significatifs sur un plus grand échantillon de patientes.

### **III.4 Etude de l'évolution des amplitudes articulaires de l'épaule au cours des deux consultations**

L'évolution des amplitudes articulaires au cours de l'étude a pu être analysée grâce aux relevés goniométriques des deux épaules avant et après les deux consultations (*ANNEXE 4*).

Ces amplitudes ont pu être relevées à T0 (avant la première séance), T1 (après la première séance), T2 (avant la deuxième séance, à T+2semaines) et T3 (après la deuxième séance).

Nous avons donc quatre mesures dans le temps pour chaque patiente et pour chaque paramètre (flexion/extension, abduction/adduction, rotation externe/rotation interne).

Les mesures d'amplitude de l'épaule du côté du sein opéré sont les mesures analysées, les mesures d'amplitude de l'épaule côté non opéré font office de référence d'amplitude articulaire.

En effet les pathologies de l'épaule pré-existantes étaient un critère d'exclusion de notre étude.

Pour chaque temps de mesure nous avons calculé la moyenne de toutes les amplitudes articulaires de l'épaule (Flexion/Extension, Abduction/Adduction, Rotation externe/rotation interne) afin de pouvoir représenter graphiquement leur évolution au cours du temps. Chaque paramètre sera présenté dans les sous parties suivantes.

Il s'agit d'une variable quantitative discrète c'est pourquoi nous avons réalisé un test paramétrique de Student afin de comparer les moyennes de deux échantillons appariés (entre T0 et T3) et de vérifier la significativité des résultats ( $p\text{-value} < 0.05$ ).

Comme décrit précédemment pour l'intensité douloureuse le test Student est un test statistiquement puissant mais prends pour hypothèse la normalité des données (les données doivent suivre une loi normale).

La population de patiente pour cette étude étant faible ( $n=6 < 30$ ) nous avons préféré affiner les tests de comparaison en utilisant également le test des rangs signés de Wilcoxon pour échantillon appariés.

Dans cette partie nous allons exposer les résultats obtenus à l'aide de tableau et de graphiques visant à une meilleure visibilité et interprétation de l'évolution des amplitudes de l'épaule au cours du temps.

Le tableau ci dessous permet d'avoir accès à l'ensemble des données calculées à partir des relevés d'amplitude des deux épaules pour l'ensemble de la population.

Descriptifs		Variables Quantitatives						
Descriptif des variables quantitatives								
	N	Min	Q1	moyenne	médiane	écart-type	Q3	Max
AmpliECET2	6	40.00	40.00	49.17	50.00	8.01	55.00	60.00
AmpliECET3	6	40.00	40.00	49.17	50.00	8.01	55.00	60.00
AmplIEHABDT0	6	80.00	100.00	108.33	105.00	20.41	120.00	140.00
AmplIEHABDT1	6	85.00	110.00	116.67	117.50	20.90	120.00	150.00
AmplIEHABDT2	6	85.00	110.00	117.50	117.50	21.15	125.00	150.00
AmplIEHABDT3	6	85.00	115.00	130.00	130.00	29.15	150.00	170.00
AmplIECABDT0	6	150.00	160.00	166.67	165.00	12.11	180.00	180.00
AmplIECABDT1	6	150.00	160.00	166.67	165.00	12.11	180.00	180.00
AmplIECABDT2	6	150.00	160.00	166.67	165.00	12.11	180.00	180.00
AmplIECABDT3	6	150.00	160.00	166.67	165.00	12.11	180.00	180.00
AmplIEHADDT0	6	20.00	30.00	35.00	37.50	8.94	40.00	45.00
AmplIEHADDT1	6	20.00	30.00	35.00	37.50	8.94	40.00	45.00
AmplIEHADDT2	6	30.00	35.00	38.33	40.00	5.16	40.00	45.00
AmplIEHADDT3	6	35.00	40.00	40.83	40.00	3.76	45.00	45.00
AmplIECADDT0	6	30.00	35.00	38.33	40.00	5.16	40.00	45.00
AmplIECADDT1	6	30.00	35.00	38.33	40.00	5.16	40.00	45.00
AmplIECADDT2	6	30.00	35.00	38.33	40.00	5.16	40.00	45.00
AmplIECADDT3	6	30.00	35.00	38.33	40.00	5.16	40.00	45.00
AmplIEHRET0	6	30.00	40.00	47.50	47.50	13.32	50.00	70.00
AmplIEHRET1	6	30.00	50.00	55.83	55.00	16.86	65.00	80.00
AmplIEHRET2	6	40.00	50.00	54.17	50.00	12.01	60.00	75.00
AmplIEHRET3	6	50.00	50.00	60.83	60.00	11.14	65.00	80.00
AmplIECRET0	6	50.00	60.00	62.50	60.00	9.87	65.00	80.00
AmplIECRET1	6	50.00	60.00	62.50	60.00	9.87	65.00	80.00
AmplIECRET2	6	50.00	60.00	62.50	60.00	9.87	65.00	80.00
AmplIECRET3	6	50.00	60.00	62.50	60.00	9.87	65.00	80.00
AmplIEHRRIT0	6	40.00	80.00	75.83	82.50	17.72	85.00	85.00
AmplIEHRRIT1	6	45.00	80.00	77.50	85.00	16.05	85.00	85.00
AmplIEHRRIT2	6	60.00	80.00	80.00	85.00	10.00	85.00	85.00
AmplIEHRRIT3	6	60.00	85.00	80.83	85.00	10.21	85.00	85.00
AmplIECRIT0	6	70.00	85.00	85.00	87.50	7.75	90.00	90.00
AmplIECRIT1	6	70.00	85.00	85.00	87.50	7.75	90.00	90.00
AmplIECRIT2	6	70.00	85.00	85.00	87.50	7.75	90.00	90.00
AmplIECRIT3	6	70.00	85.00	85.00	87.50	7.75	90.00	90.00
AmplIEHFT0	6	80.00	100.00	115.00	120.00	21.68	130.00	140.00
AmplIEHFT1	6	100.00	120.00	130.00	132.50	18.17	145.00	150.00
AmplIEHFT2	6	90.00	125.00	130.00	135.00	21.45	145.00	150.00
AmplIEHFT3	6	100.00	140.00	145.67	150.00	26.58	170.00	170.00
AmplIECFT0	6	150.00	160.00	166.67	170.00	13.66	180.00	180.00
AmplIECFT1	6	150.00	160.00	166.67	170.00	13.66	180.00	180.00
AmplIECFT2	6	150.00	160.00	166.67	170.00	13.66	180.00	180.00
AmplIECFT3	6	150.00	160.00	166.67	170.00	13.66	180.00	180.00
AmplIEHET0	6	30.00	40.00	44.17	45.00	9.17	50.00	55.00
AmplIEHET1	6	40.00	40.00	50.83	52.50	9.17	60.00	60.00
AmplIEHET2	6	35.00	40.00	51.67	52.50	12.91	60.00	70.00
AmplIEHET3	6	40.00	50.00	55.83	52.50	12.91	70.00	70.00
AmplIECET0	6	40.00	40.00	49.17	50.00	8.01	55.00	60.00
AmplIECET1	6	40.00	40.00	49.17	50.00	8.01	55.00	60.00

Figure 36 : Tableau descriptif correspondant aux amplitudes articulaires des deux épaules relevées au cours du temps et des données calculées à partir de ces variables quantitatives

### III.4.1 Présentation de l'évolution de l'amplitude de l'épaule coté opéré en flexion, mesuré par goniométrie (à T0, T1, T2, T3)

Pour étudier l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule en flexion du coté opéré (coté présumé déficitaire) au cours du temps nous avons calculé les moyennes des amplitudes des deux épaules en Flexion de la population aux différentes temps de mesures T0, T1, T2 et T3.

Les données obtenues nous ont permis d'analyser l'évolution au cours du temps de l'amplitude articulaire de l'épaule du coté opéré par rapport au coté sain (amplitude de référence).

Les comparaisons de moyenne ont été réalisées uniquement sur les données recueillies sur l'épaule coté opéré. Ceci à l'aide du test de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon permettant d'étudier la significativité des résultats.

L'ensemble des résultats d'amplitude des deux épaules en flexion à T0, T1, T2, T3 seront représentés afin d'avoir une idée visuelle de l'évolution des amplitudes au cours des deux séances.

Les données concernant l'amplitude articulaire en flexion de l'épaule controlatérale (coté non opéré) à T0 T1 T2 T3 sont globalement identiques, elles sont consultables sur le tableau ci-dessus.

Elles serviront de référence sur le graphique représentant l'évolution des amplitudes articulaire et pourront être utilisées comme données comparatives par rapport aux données obtenues sur l'épaule du coté opéré.

A noter que l'amplitude moyenne de l'épaule controlatérale (saine) est de 166.6° (écart type=21).

Le tableau présente ci-dessous l'évolution des amplitudes de flexion de l'épaule coté opéré au cours de l'étude et les résultats des tests statistiques Student et Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues pour cette variable entre T0 et T3.

Amplitude en flexion à T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
T0	6	[80 ; 140]	115	21.6		
T1	6	[100; 160]	130	18.1		
T2	6	[90 ; 160]	146,6	21.4	p=0,04 p<0,05	p=0,03 p<0,05
T3	6	[100 ; 170]	166,6	26.5		

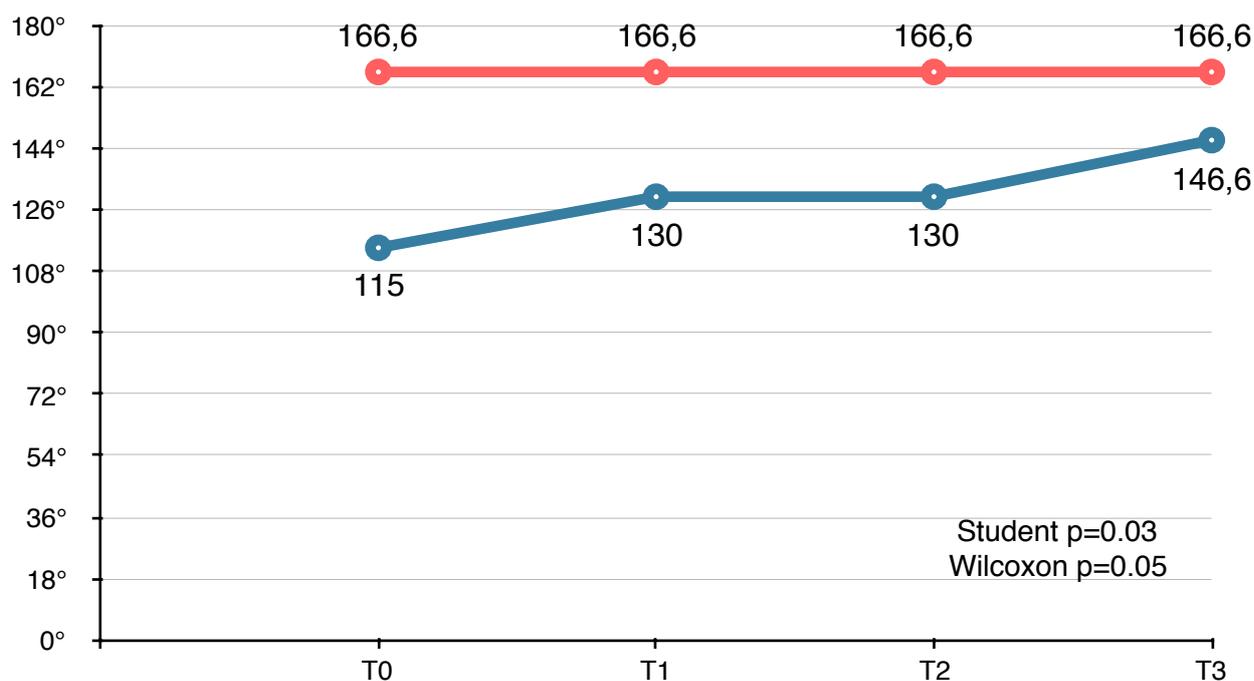
**Figure 37 : Test de Student et test des rangs signés de Wilcoxon pour des échantillons appariés réalisés sur les moyennes de l'amplitude de l'épaule en flexion coté opéré entre T0 et T3**

Le test de student (p-value=0.04) et le test de Wilcoxon (p-value=0.03) montrent la significativité des résultats obtenus entre T0 et T3 sur l'amplitude articulaire de flexion de l'épaule (nous dirons qu'il y a une différence statistiquement significative avant et après les deux séances concernant l'amplitude articulaire de l'épaule en flexion).

Le graphique ci-dessous montre en bleu l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule coté opéré en flexion au cours de temps, en rouge l'amplitude en flexion de l'épaule controlatérale pouvant servir d'amplitude de référence.

En légende nous pouvons retrouver la p-value des tests de Student et de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues à T0 et T3 pour les amplitudes articulaires en Flexion.

- Moyenne des amplitudes en Flexion de l'épaule coté opéré à T0 T1 T2 T3
- Moyenne des amplitudes en Flexion de l'épaule coté non opéré à T0 T1 T2 T3 (référence)



**Figure 38 : Graphique représentant l'évolution des amplitudes en flexion de l'épaule au cours des deux consultations (T0, T1, T2, T3)**

D'après les données relevées, nous pouvons noter une perte de l'amplitude articulaire de l'épaule du coté opéré à T0 de 51.6 point. En effet à T0 l'amplitude en flexion de l'épaule non opéré est en moyenne chez les patientes de 166.6° tandis que l'amplitude de l'épaule du coté opéré est de 115°.

Nous pouvons noter une augmentation de l'amplitude articulaire en flexion de l'épaule de coté de 31.6 points entre les deux séances espacées de deux semaines (entre T0 et T3). Ainsi il existe une récupération de l'amplitude de 61% par rapport à la perte initiale d'amplitude.

Ces deux séances ont permis d'atteindre une valeur inférieure de 20 points à la valeur référence de l'épaule controlatérale. L'écart initial entre les deux épaules étant de 51.6 point. Nous pouvons estimer que la récupération d'amplitude est importante au vue de la perte d'amplitude initiale en flexion du coté opéré.

Une cinquième mesure aurait pu être réalisé à J+15 après la deuxième séance. Mais il semble peu probable que cette mesure ai pu montrer une amélioration de l'amplitude de flexion puisqu'il n'existe aucune amélioration d'amplitude entre T1 et T3 (laps de temps entre les deux consultations).

Nous notons une évolution statistiquement significative entre T0 et T3 pour le test de Student ( $p=0.03<0.05$ ). Concernant le test de Wilcoxon l'évolution de l'intensité douloureuse entre T0 et T3 est également statistiquement significative ( $p= 0.05$ ).

### **III.4.2 Présentation de l'évolution de l'amplitude de l'épaule coté opéré en extention, mesure par goniométrie (à T0, T1, T2, T3)**

Comme précédemment nous avons pu relever les amplitudes d'extention des deux épaules au cours du temps (T0, T1, T2, T3) à l'aide d'un goniomètre.

Nous avons calculé à partir des données recueillies les moyennes des amplitudes des deux épaules en Extention de la population aux différents temps de mesures T0, T1, T2 et T3.

Les données obtenues nous on permis d'analyser l'évolution au cours du temps de l'amplitude articulaire de l'épaule du coté opéré en extention par rapport au coté sain (amplitude de référence).

Pour vérifier la significativité des résultats nous avons comparé les moyennes des amplitudes relevées en Extention de l'épaule du coté opéré à T0 (avant la première consultation) et à T3 (après la deuxième consultation) sur l'ensemble de la population. Les comparaisons de moyenne ont été réalisées à l'aide du test de Student et du test des rangs signés de wilcoxon pour échantillon apparié comme décrit précédemment.

L'ensemble des résultats d'amplitude des deux épaules en Extention à T0, T1, T2, T3 sont représentés afin d'avoir une idée globale de l'évolution des amplitudes au cours des deux séances.

Les données concernant l'amplitude articulaire en Extention de l'épaule controlatérale à T0 T1 T2 T3 sont globalement identiques et sont consultables dans le tableau descriptif des variables quantitatives exposé précédement. Ces amplitudes serviront de référence sur le graphique représentant l'évolution des amplitudes articulaire de l'épaule en extention.

A noter que l'amplitude moyenne de l'épaule controlatérale est de 49.1° (écart type=8).

Le tableau présente ci-dessous l'évolution des amplitudes d'extension de l'épaule du côté opéré au cours des consultations et les résultats des tests statistiques Student et Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues pour cette variable entre T0 et T3.

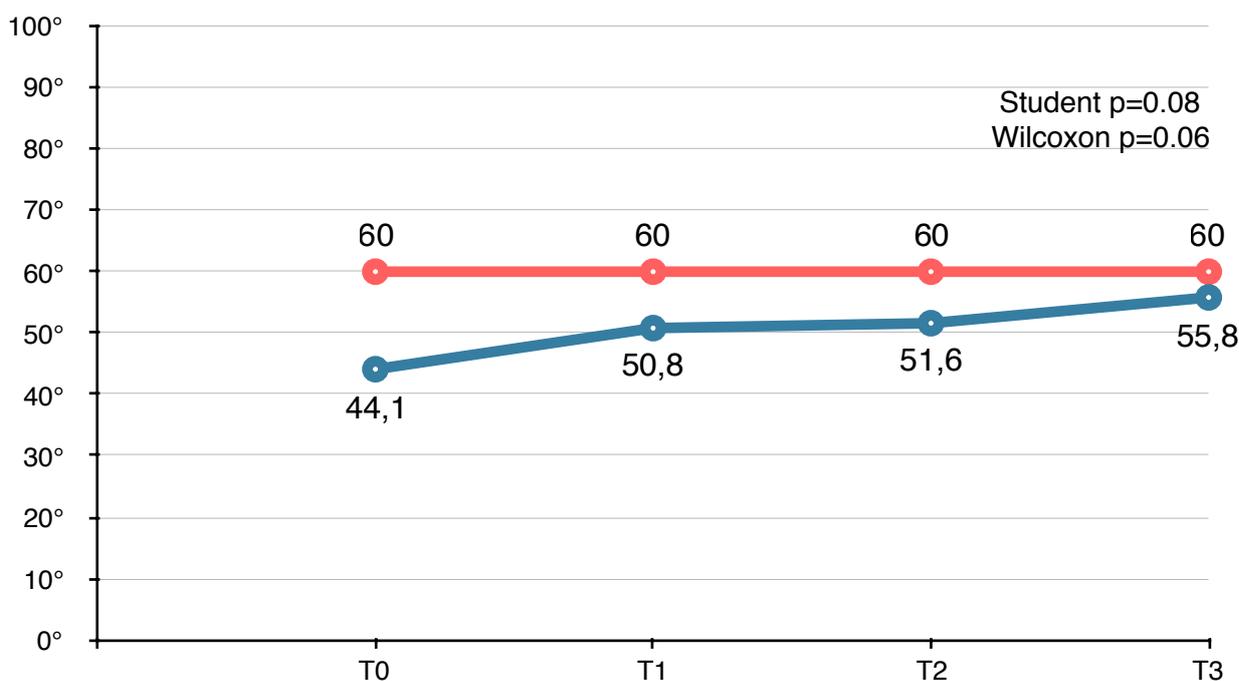
Amplitude en extension à T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
T0	6	[30 ; 55]	44.1	9.17	p=0,08 p>0,05	p=0,06 p>0,05
T1	6	[40 ; 60]	50.8	9.17		
T2	6	[35 ; 70]	51.6	12.9		
T3	6	[40 ; 70]	55.8	12.9		

**Figure 39 : Test de Student et test des rangs signés de Wilcoxon pour des échantillons appariés réalisés sur les moyennes de l'amplitude de l'épaule coté opéré en extension entre T0 et T3**

Le test de student (p-value=0.08) et le test de Wilcoxon (p-value=0.06) montrent la non significativité statistique des résultats obtenus entre T0 et T3 sur l'amplitude articulaire d'extension de l'épaule (nous dirons que différence d'amplitude avant et après les deux séances concernant l'amplitude articulaire de l'épaule en flexion est statistiquement non significative).

Le graphique ci-dessous montre en bleu l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule coté opéré en extension au cours de temps. Nous retrouvons également en rouge l'amplitude en extension de l'épaule controlatérale pouvant servir de référence. En légende nous pouvons retrouver la p-value des tests de Student et de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues à T0 et T3 pour les amplitudes articulaires en Extension de l'épaule opéré.

- Moyenne des amplitudes en Extension de l'épaule coté opéré à T0 T1 T2 T3
- Moyenne des amplitudes en Extension de l'épaule coté non opéré à T0 T1 T2 T3 (référence)



**Figure 40 : Graphique représentant l'évolution des amplitudes en extension de l'épaule au cours des deux consultations (T0, T1, T2, T3)**

D'après les données relevées, nous pouvons noter une perte d'amplitude articulaire en extension de l'épaule du coté opéré de 15.9 points. En effet à T0 l'amplitude en extension de l'épaule non opéré est de 60° tandis que l'amplitude de l'épaule du coté opéré est de 44.1°.

Nous notons une augmentation de l'amplitude articulaire en extension de l'épaule du coté opéré de 11,7 points entre les deux séances espacées de deux semaines (entre T0 et T3). Ainsi il existe une récupération de 74% de l'amplitude articulaire en extension coté opéré.

Ces deux séances ont permis d'atteindre une amplitude en extension à T3 presque identique à la valeur de référence de l'épaule controlatérale avec un écart de 4,2 points.

L'écart initial entre les deux épaules étant de 15,9 points, nous pouvons estimer que la récupération d'amplitude vers extension est satisfaisante après deux consultations.

L'amplitude en extension de l'épaule n'était pas la plus déficitaire. Il ne s'agit pas non plus de l'amplitude la plus handicapante puisque l'extension correspond surtout d'un point de vue de la fonctionnalité de l'épaule à un retour passif. A l'inverse les mouvements de flexion et d'abduction qui sont des mouvements actifs vont avoir un impact plus important sur la fonctionnalité de l'épaule.

Néanmoins nous pouvons noter qu'il existe une récupération de l'amplitude en extension de l'épaule presque totale après deux séances.

Une cinquième mesure aurait pu être réalisé à J+15 après la deuxième séance.

Il semble peu probable que cette mesure aurait montrée une amélioration significative de l'amplitude d'extension puisque l'amélioration d'amplitude entre T1 et T3 (laps de temps entre les deux consultations) n'est que de 0.8 points.

Nous ne notons pas d'évolution statistiquement significative entre T0 et T3 pour les tests de Student ( $p=0.08>0.05$ ) et de Wilcoxon ( $p=0.06>0.05$ ).

Néanmoins il est intéressant de noter que ces résultats sont proches de la significativité, ainsi sur un échantillon de patientes plus important peut être que les résultats auraient pu être statistiquement significatifs.

### **III.4.3 Présentation de l'évolution de l'amplitude de l'épaule coté opéré en abduction par goniométrie (à T0, T1, T2, T3)**

Lors de l'étude nous avons également pu relever les amplitudes d'abduction de l'épaule au cours du temps (T0, T1, T2, T3) à l'aide d'un goniomètre.

Nous avons calculé à partir des données recueillies les moyennes des amplitudes des deux épaules en abduction de la population aux différents temps de mesures T0, T1, T2 et T3.

Les données obtenues nous ont permis d'analyser l'évolution au cours du temps de l'amplitude articulaire de l'épaule du coté opéré par rapport au coté sain (amplitude de référence).

Pour vérifier la significativité des résultats nous avons comparé les moyennes des amplitudes relevées en abduction de l'épaule du coté opéré à T0 (avant la première consultation) et à T3 (après la deuxième consultation) sur l'ensemble de la population à l'aide du test de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon pour échantillon apparié.

L'ensemble des résultats d'amplitude des deux épaules en abduction à T0, T1, T2, T3 sont représentés sur un graphique afin d'avoir une idée visuelle de l'évolution des amplitudes au cours des deux séances.

Les données concernant l'amplitude articulaire en abduction de l'épaule controlatérale à T0 T1 T2 T3 sont globalement identiques et sont consultables dans le tableau descriptif des variables quantitatives exposées précédemment. Ces amplitudes serviront de référence sur le graphique représentant l'évolution des amplitudes articulaire de l'épaule en abduction.

A noter que l'amplitude moyenne de l'épaule controlatérale en abduction est de 166.6° (écart type=12.11).

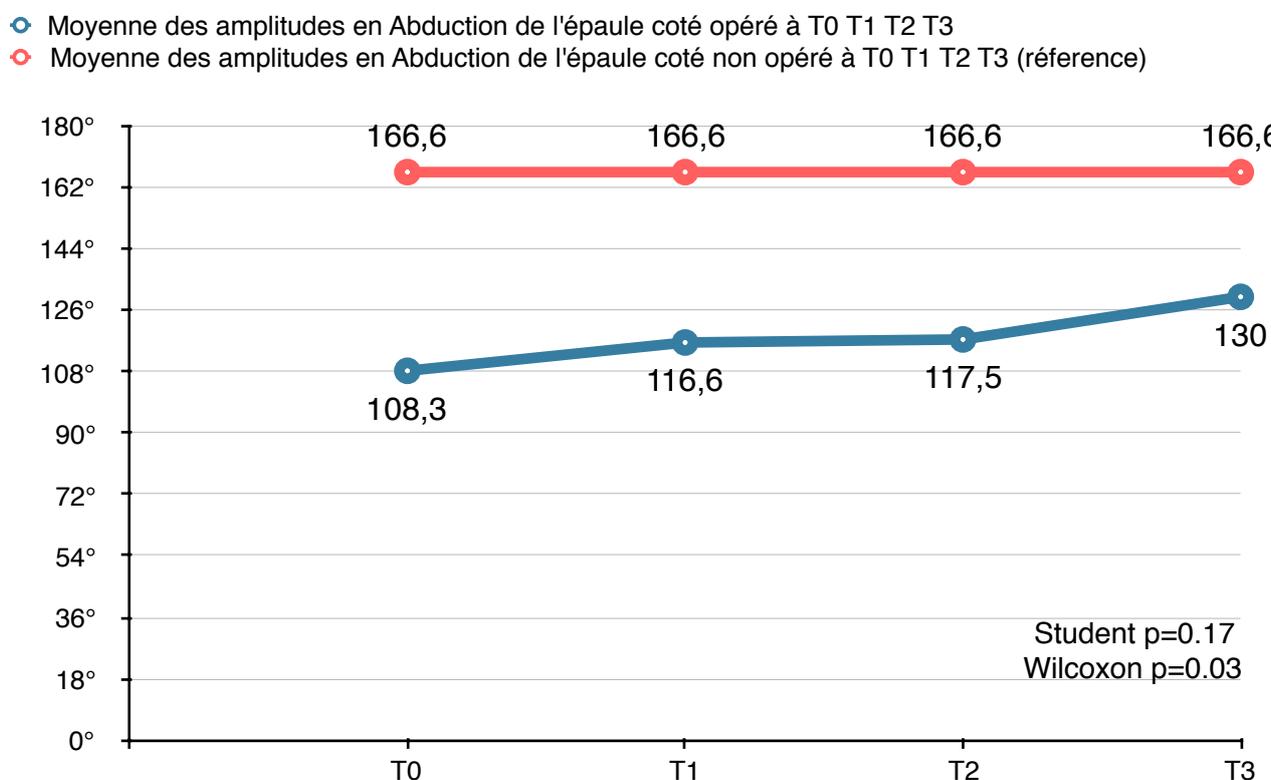
Le tableau ci-dessous présente l'évolution des amplitudes d'abduction de l'épaule du côté opéré au cours des consultations et les résultats des tests statistiques de Student et de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues pour cette variable entre T0 et T3.

Amplitude en abduction à T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
T0	6	[80 ; 140]	108.3	20.4	p=0,17 p>0.05	p=0.03 p<0.05
T1	6	[85 ; 150]	116.6	20.9		
T2	6	[85 ; 150]	117.5	21.1		
T3	6	[85 ; 170]	130.0	29.1		

**Figure 41 : Test de Student et test des rangs signés de Wilcoxon pour des échantillons appariés réalisés sur les moyennes de l'amplitude de l'épaule coté opéré en abduction entre T0 et T3**

Le test de student (p-value=0.17) est non significatif, le test de Wilcoxon (p-value=0.03) montrent la significativité statistique des résultats obtenus entre T0 et T3 sur l'amplitude articulaire d'abduction de l'épaule (nous dirons que la différence d'amplitude avant et après les deux séances concernant l'amplitude articulaire de l'épaule en abduction est statistiquement significative).

Le graphique ci-dessous décrit en bleu l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule coté opéré en abduction au cours de temps, en rouge l'amplitude en abduction de l'épaule controlatérale pouvant servir de référence. En légende nous pouvons retrouver la p-value des tests de Student et de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues à T0 et T3 pour les amplitudes articulaires en abduction.



**Figure 42 : Graphique représentant l'évolution des amplitudes en abduction de l'épaule au cours des deux consultations (T0, T1, T2, T3)**

D'après les données relevées, nous pouvons noter une perte d'amplitude articulaire en abduction de l'épaule du coté opéré de 58.3 points. En effet à T0 l'amplitude en abduction de l'épaule du coté sain est de 166.6° tandis que l'amplitude articulaire de l'épaule coté opéré est de 108.8° (en moyenne pour la population).

Nous pouvons noter une augmentation de l'amplitude articulaire en abduction de l'épaule du coté opéré de 21,7 points entre les deux séances espacées de deux semaines (entre T0 et T3). Ainsi il existe une récupération de 37% de l'amplitude articulaire en abduction coté opéré.

L'amplitude d'abduction de l'épaule du coté opéré apparait comme l'amplitude la plus en déficit avec un écart initial à T0 de 58.3 points entre les deux amplitudes d'abduction.

Ces deux séances ont permis d'améliorer cette amplitude qui reste malgré tout bien inférieure à l'amplitude de l'épaule coté sain avec un écart de 36.6 points entre les deux épaules à T3.

Malgré le gain d'amplitude il s'agit d'un réel problème car cette limitation de l'abduction est handicapante pour les patientes. L'abduction correspond d'un point de vue de la fonctionnalité de l'épaule à un mouvement actif entrant dans un grand nombre d'actions de la vie quotidienne (saisir des objets en haut en arrière).

Néanmoins il existe une évolution vers l'amélioration de l'amplitude en abduction satisfaisante de l'épaule opérée au vue de la perte d'amplitude initiale et du nombre de consultations réalisées.

Une consultation supplémentaire aurait probablement été nécessaire afin d'optimiser le gain.

Une cinquième mesure aurait également pu être réalisé à J+15 après la deuxième séance.

Il semble peu probable que cette mesure aurait montrée une amélioration significative de l'amplitude d'abduction puisque l'amélioration d'amplitude entre T1 et T3 (laps de temps entre les deux consultations) n'est que de 0.9 points.

Nous ne notons pas d'évolution statistiquement significative entre T0 et T3 pour le test de Student ( $p > 0.05$ ).

A l'inverse le test des rangs signés de Wilcoxon sur échantillon apparié montre une évolution de l'amplitude d'abduction de l'épaule du coté opéré entre T0 et T3 statistiquement significative ( $p = 0.03 < 0.05$ ).

#### **III.4.4 Présentation de l'évolution de l'amplitude de l'épaule en adduction coté opéré, mesure par goniométrie (à T0, T1, T2, T3)**

Lors de l'étude nous avons relevé les amplitudes d'adduction des deux épaules au cours du temps (T0, T1, T2, T3) à l'aide d'un goniomètre.

Nous avons calculé à partir des données recueillies les moyennes des amplitudes des deux épaules en adduction de la population aux différents temps de mesures T0, T1, T2 et T3.

Les données obtenues nous ont permis d'analyser l'évolution au cours du temps de l'amplitude articulaire de l'épaule du coté opéré par rapport au coté sain.

Pour vérifier la significativité des résultats nous avons comparé les moyennes des amplitudes relevées en adduction de l'épaule du coté opéré à T0 (avant la première consultation) et à T3 (après la deuxième consultation) sur l'ensemble de la population. Les comparaisons de moyennes ont été réalisées à l'aide du test de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon pour échantillon apparié.

L'ensemble des résultats à T0, T1, T2, T3 seront représentés sur un graphique afin d'avoir une idée visuelle de l'évolution des amplitudes au cours des deux séances.

Les données concernant l'amplitude articulaire en adduction de l'épaule controlatérale à T0 T1 T2 T3 serviront de référence sur le graphique représentant l'évolution des amplitudes articulaires.

A noter que l'amplitude moyenne de l'épaule controlatérale en adduction est de 38.3° (écart type=5.16).

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des amplitudes d'adduction de l'épaule coté opéré au cours des consultations et les résultats des tests statistiques de Student et Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues pour cette variable entre T0 et T3.

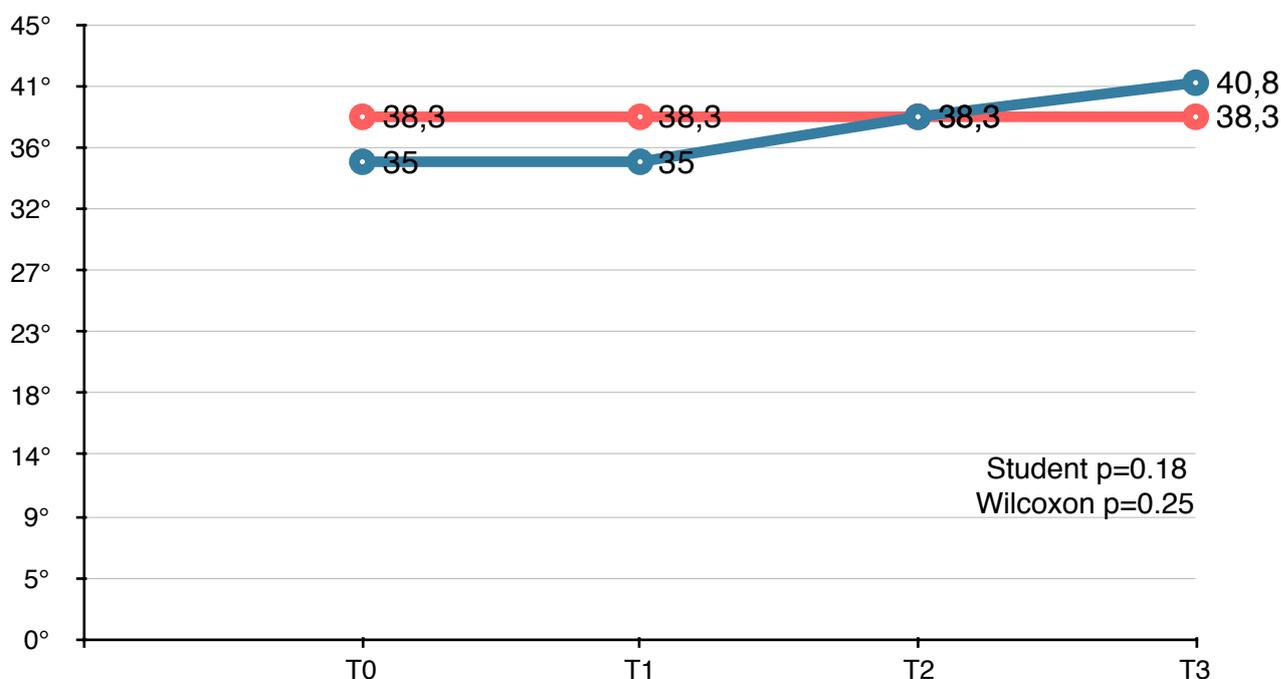
Amplitude en adduction à T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
T0	6	[20 ; 45]	35	8.9	p=0,18 p>0.05	p=0.25 p>0.05
T1	6	[20 ; 45]	35	8.9		
T2	6	[30 ; 45]	38.3	5.1		
T3	6	[35 ; 45]	40.8	3.7		

**Figure 43 : Test de Student et test des rangs signés de Wilcoxon pour des échantillons appariés réalisés sur les moyennes de l'amplitude de l'épaule coté opéré en adduction entre T0 et T3**

Le test de student (p-value=0.18) et le test de Wilcoxon (p-value=0.25) montrent la non significativité statistique des résultats obtenus entre T0 et T3 sur l'amplitude articulaire d'adduction de l'épaule (nous dirons que différence d'amplitude avant et après les deux séances concernant l'amplitude articulaire de l'épaule en adduction est statistiquement non significative).

Le graphique ci-dessous décrit en bleu l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule coté opéré en adduction au cours de temps, en rouge l'amplitude en adduction de l'épaule controlatérale pouvant servir de référence. En légende nous pouvons retrouver la p-value des tests de Student et de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues à T0 et T3 pour les amplitudes articulaires en adduction.

- Moyenne des amplitudes en Adduction de l'épaule coté opéré à T0 T1 T2 T3
- Moyenne des amplitudes en Adduction de l'épaule coté non opéré à T0 T1 T2 T3 (référence)



**Figure 44 : Graphique représentant l'évolution des amplitudes en adduction de l'épaule au cours des deux consultations (T0, T1, T2, T3)**

D'après les données relevées, nous pouvons noter une perte d'amplitude articulaire en adduction de l'épaule du coté opéré de 3.3 points. En effet à T0 l'amplitude en adduction de l'épaule non opéré est de 38.3° tandis que l'amplitude de l'épaule du coté opéré est de 35°.

Nous rappelons que l'ensemble de ces données correspondent aux moyennes obtenues pour une amplitude de l'épaule à un temps donné pour l'ensemble de la population.

Nous pouvons noter un gain de l'amplitude articulaire en adduction de l'épaule du coté opéré de 5.8 points entre les deux séances espacées de deux semaines (entre T0 et T3).

Ainsi il existe une récupération de 174% de l'amplitude articulaire en extension coté opéré.

L'amplitude d'adduction de l'épaule du coté opéré apparaît peu déficitaire avec un écart initial à T0 de 3,3 points entre les amplitudes d'adduction de l'épaule saine et l'épaule coté opéré.

Ces deux séances ont permis d'améliorer l'amplitude de l'épaule en adduction du coté opéré avec un gain de l'amplitude d'adduction de 2.5 points par rapport au coté de référence à T3.

Le mouvement d'adduction n'apparaît pas comme déterminant dans la symptomatologie des patientes car peu touché par les séquelles fonctionnelles et ce paramètre est peu douloureux.

Nous pouvons noter néanmoins qu'il existe un retour de l'amplitude d'adduction à la physiologie après deux séances.

Nous ne notons pas d'évolution de l'amplitude d'adduction de l'épaule du coté opéré statistiquement significative entre T0 et T3 pour le test de Student ( $p=0.18>0.05$ ) et pour le test des rangs signés de Wilcoxon ( $p=0.25>0.05$ ).

#### **III.4.5 Présentation de l'évolution de l'amplitude de l'épaule en rotation externe coté opéré au cours du temps, mesure goniométrique (à T0 T1 T2 T3)**

Au cours de l'étude nous avons relevé les amplitudes de rotation externe des deux épaules au cours du temps (T0, T1, T2, T3) à l'aide d'un goniomètre.

Nous avons calculé à partir des données recueillies les moyennes des amplitudes des deux épaules en rotation externe de la population aux différents temps de mesures T0, T1, T2 et T3.

Les données obtenues nous ont permis d'analyser l'évolution au cours du temps de l'amplitude articulaire de l'épaule du coté opéré par rapport au coté sain (amplitude de référence).

Pour vérifier la significativité des résultats nous avons comparé les moyennes des amplitudes relevées du coté opéré à T0 et à T3. Les comparaisons de moyenne ont été réalisées à l'aide du test de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon pour échantillon apparié comme décrit précédemment.

L'ensemble des résultats d'amplitude des deux épaules en rotation externe à T0, T1, T2, T3 seront représentés sur un graphique afin d'avoir une idée visuelle de l'évolution des amplitudes au cours des deux séances.

Les données concernant l'amplitude articulaire en rotation externe de l'épaule controlatérale serviront de référence sur le graphique représentant l'évolution des amplitudes articulaires de l'épaule en rotation externe. A noter que l'amplitude moyenne de l'épaule controlatérale au coté traité en rotation externe est de 62.5° (écart type=9.8).

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des amplitudes de rotation externe de l'épaule du côté opéré au cours de l'étude et les résultats des tests statistiques de Student et de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues pour cette variable entre T0 et T3.

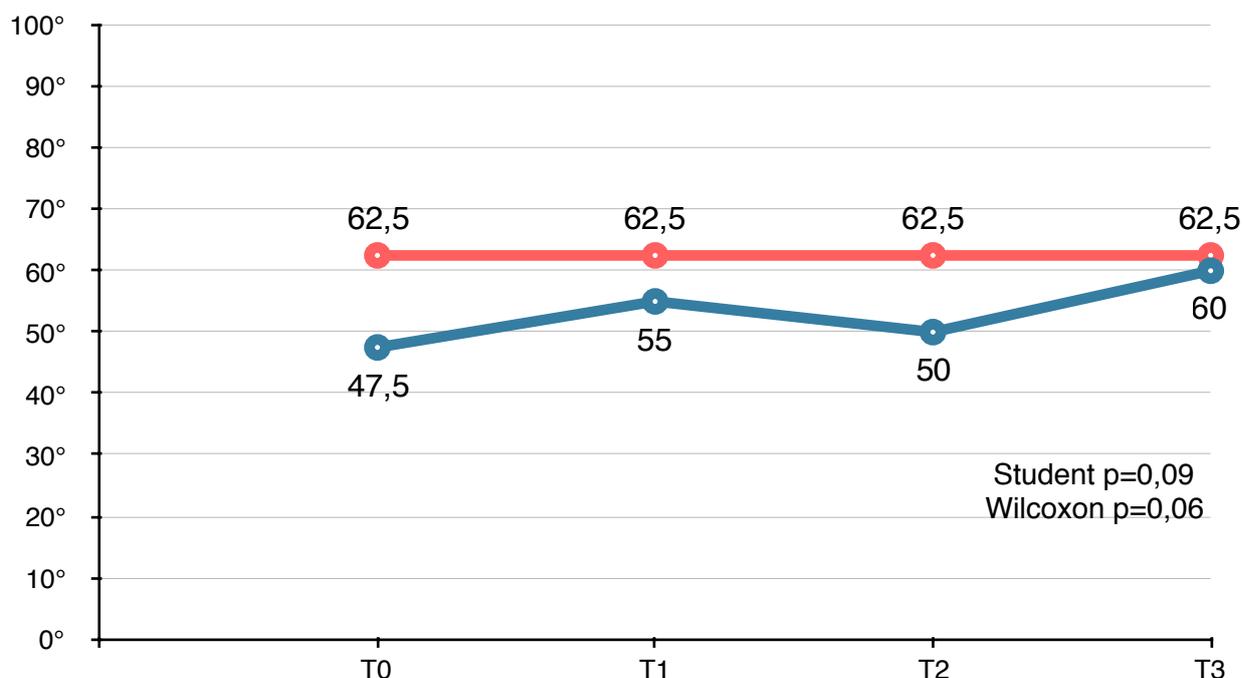
Amplitude en rotation externe à T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
T0	6	[30 ; 70]	47,5	13.2	p=0,09 p>0.05	p=0.06 p>0.05
T1	6	[30 ; 80]	55	16.8		
T2	6	[40 ; 75]	50	12.0		
T3	6	[50 ; 80]	60	11.1		

**Figure 45 : Test de Student et test des rangs signés de Wilcoxon pour des échantillons appariés réalisé sur les moyennes de l'amplitude de l'épaule coté opéré en rotation externe entre T0 et T3**

Le test de student (p-value=0.09) et le test de Wilcoxon (p-value=0.06) montrent la non significativité statistique des résultats obtenus entre T0 et T3 sur l'amplitude articulaire de rotation externe de l'épaule (nous dirons que différence d'amplitude avant et après les deux séances concernant l'amplitude articulaire de l'épaule en rotation externe est statistiquement non significative).

Le graphique ci-dessous décrit en bleu l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule coté opéré en rotation externe au cours de temps. Nous retrouvons également en rouge l'amplitude en rotation externe de l'épaule controlatérale pouvant servir de référence. En légende est présenté la p-value des tests de Student et de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues à T0 et T3 pour les amplitudes articulaires en rotation externe.

- Moyenne des amplitudes en Rotation externe de l'épaule coté opéré à T0 T1 T2 T3
- Moyenne des amplitudes en Rotation externe de l'épaule coté non opéré à T0 T1 T2 T3 (référence)



**Figure 46 : Graphique représentant l'évolution des amplitudes en rotation externe de l'épaule au cours des deux consultations (T0, T1, T2, T3)**

D'après les données relevées, nous pouvons noter à T0 une perte d'amplitude articulaire en rotation externe de l'épaule du côté opéré de 15 points. En effet avant la première consultation l'amplitude en extension de l'épaule non opéré est de 62.5° tandis que l'amplitude de l'épaule du côté opéré est de 47.5°.

Nous pouvons noter une augmentation de l'amplitude articulaire en extension de l'épaule du côté opéré de 12.5 points entre les deux séances espacées de deux semaines (entre T0 et T3). Ainsi il existe une récupération de 83% de l'amplitude articulaire en rotation externe côté opéré.

L'amplitude de rotation externe de cette épaule n'apparaît pas comme le paramètre le plus en lésion suite au traitement du cancer du sein avec un écart initial à T0 de 15 points entre les deux épaules. Malgré tout les deux séances ont permis d'améliorer l'amplitude de rotation externe avec un retour quasi physiologique de cette amplitude à T3. Ecart de 2.5 points entre les deux épaules à T3.

La rotation externe est un paramètre important de l'épaule qui entre dans de nombreux mouvements de la vie quotidienne (comme se coiffer par exemple). Ainsi il est important de retrouver une bonne mobilité de l'épaule en rotation externe.

Cependant nous observons qu'entre les deux consultations (entre T1 et T2) il y a une diminution de l'amplitude de l'épaule en rotation externe de 5 points.

Une cinquième mesure aurait pu être réalisée à J+15 après la deuxième séance afin de surveiller le gain d'amplitude après la deuxième séance. .

Nous ne notons pas d'évolution de l'amplitude en rotation externe de l'épaule du côté opéré statistiquement significative entre T0 et T3 pour les tests de Student ( $p=0.09>0.05$ ) et Wilcoxon ( $p=0.06>0.05$ ).

Cependant ces chiffres sont proches de la significativité et nous pouvons émettre l'hypothèse qu'une étude réalisée avec un plus gros échantillon de patientes aurait permis d'obtenir des résultats statistiquement significatifs.

#### **III.4.6 Présentation de l'évolution de l'amplitude de l'épaule en rotation interne du côté opéré au cours de l'étude, mesure goniométrique (à T0, T1, T2, T3).**

Nous avons finalement pu relever les amplitudes de rotation interne des deux épaules au cours du temps (T0, T1, T2, T3) à l'aide d'un goniomètre.

Nous avons calculé à partir des données recueillies les moyennes des amplitudes des deux épaules en rotation interne de la population aux différents temps de mesure T0, T1, T2 et T3.

Les données obtenues nous ont permis d'analyser l'évolution au cours du temps de l'amplitude articulaire en rotation interne de l'épaule du côté opéré par rapport au côté sain (amplitude de référence).

Pour étudier la significativité des résultats nous avons comparé les moyennes des amplitudes obtenues sur l'ensemble de la population en rotation interne de l'épaule du côté opéré à T0 et à T3.

Les comparaisons de moyennes ont été réalisées à l'aide du test de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon pour échantillon apparié.

L'ensemble des résultats à T0, T1, T2, T3 sont représentés sur un graphique afin d'avoir une idée visuelle de l'évolution des amplitudes au cours des deux séances.

Les données concernant l'amplitude articulaire en rotation interne de l'épaule controlatérale serviront de référence et de données comparatives sur le graphique représentant l'évolution des amplitudes articulaires de l'épaule en rotation interne de l'épaule côté opéré.

A noter que l'amplitude moyenne de l'épaule controlatérale en rotation interne est de 85° (écart type=7.75).

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des amplitudes de rotation interne de l'épaule du coté opéré au cours des consultations et les résultats des tests statistiques de Student et de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues pour cette variable entre T0 et T3

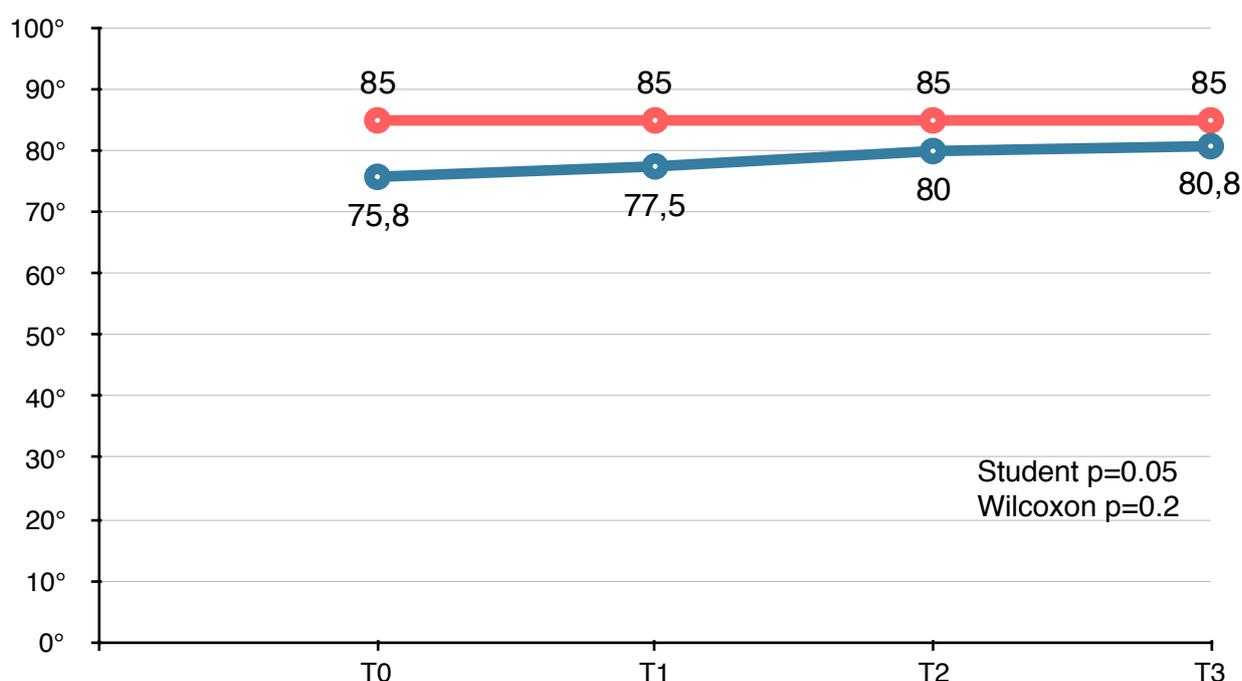
Amplitude en rotation interne à T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
T0	6	[40 ; 85]	75.8	17.7	p=0,05 p>0,05	p=0,2 p>0,05
T1	6	[45 ; 85]	77.5	16.0		
T2	6	[60 ; 85]	80	10.0		
T3	6	[60 ; 85]	80.8	10.2		

**Figure 47 : Test de Student et test des rangs signés de Wilcoxon pour des échantillons appariés réalisé sur les moyennes de l'amplitude de l'épaule coté opéré en rotation interne entre T0 et T3**

Le test de student (p-value=0.05) et le test de Wilcoxon (p-value=0.2) montrent la non significativité statistique des résultats obtenus entre T0 et T3 sur l'amplitude articulaire d'extention de l'épaule (nous dirons que la différence d'amplitude avant et après les deux séances concernant l'amplitude articulaire de l'épaule en rotation interne est statistiquement non significative).

Le graphique ci-dessous décrit en bleu l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule coté opéré en rotation interne au cours de temps, en rouge nous trouvons l'amplitude en rotation interne de l'épaule controlatérale pouvant servir de référence. En légende est présentée la p-value des tests de Student et de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes obtenues à T0 et T3 pour les amplitudes articulaires en abduction.

- Moyenne des amplitudes en Rotation interne de l'épaule coté opéré à T0 T1 T2 T3
- Moyenne des amplitudes en Rotation interne de l'épaule coté non opéré à T0 T1 T2 T3 (référence)



**Figure 48 : Graphique représentant l'évolution des amplitudes en rotation interne de l'épaule au cours des deux consultations (T0, T1, T2, T3)**

D'après les données relevées, nous pouvons noter une perte d'amplitude articulaire en rotation interne du coté opéré de 9.2 points par rapport au coté sain.. En effet à T0 l'amplitude en rotation interne de l'épaule non opéré est de 85° tandis que l'amplitude de l'épaule du coté opéré est de 75.8°.

Nous pouvons noter un gain de l'amplitude articulaire en rotation interne de l'épaule coté opéré de 5 points entre les deux séances espacées de deux semaines (entre T0 et T3). Ainsi il existe une récupération de 55% de l'amplitude articulaire en rotation interne coté opéré.

L'amplitude de rotation interne de cette épaule à l'image de la rotation externe n'apparaît pas comme le paramètre le plus en lésion suite au traitement du cancer du sein avec un écart initial à T0 de 9.2 points entre les deux épaules.

Malgré tout l'amplitude de rotation interne augmente de 5 points entre les deux séances espacées de deux semaines (entre T0 et T3). A T3 l'écart entre les deux épaules est de 4.2 points. Les deux séances ont permis d'améliorer l'amplitude de rotation interne de l'épaule du coté opéré malgré un écart de quelques degrés à T3 par rapport à a physiologie.

La rotation interne est apparue moins limitée chez les patientes et moins douloureuse d'un point de vue clinique. Ce paramètre a cependant été travaillé lors des deux consultations. Ceci dans un objectif de retrouver une bonne amplitude globale du complexe de l'épaule.

Une cinquième mesure réalisée à J+15 aurait peut être permis de surveiller le gain d'amplitude après la deuxième séance.

Nous ne notons pas d'évolution de l'amplitude en rotation interne de l'épaule du coté opéré statistiquement significative entre T0 et T3 pour les tests de Student ( $p=0.05$ ) et Wilcoxon ( $p=0.2>0.05$ ).

Cette partie était dédiée aux résultats obtenus sur l'évolution des amplitudes articulaires de l'épaule au cours de l'étude. Nous allons maintenant étudier l'influence de l'ostéopathie sur différents critères de la vie quotidienne des patientes relevés au cours de l'étude.

### **III.5 Influence du traitement ostéopathique sur la vie quotidienne des patientes**

Lors de cette étude nous avons voulu étudier l'impact des séquelles douloureuses et fonctionnelles sur la vie quotidienne des patientes.

Nous avons pu analyser cet impact à l'aide de différents critères évalués par une échelle visuelle analogique (variable quantitative discrète, voir ANNEXE 3).

A la différence de l'EVA1 concernant l'intensité douloureuse nous avons réalisé les évaluations des EVA 3 à 9 uniquement avant la première consultation (T0) et avant la deuxième consultation, à T+2semaines (T1). Nous obtenons deux mesures T0 et T1 pour chacune de ces EVA et pour chaque patiente. Ceci nous a permis de calculer les moyennes obtenues pour chaque EVA et pour chaque temps de mesure afin d'analyser l'influence du traitement ostéopathique de la première consultation sur des critères de la vie quotidienne des patientes.

Nous n'avons pas prévu dans ce protocole de revoir les patientes pour une troisième consultation ce qui ne nous a pas permis de réaliser un troisième relevé des données à T2 qui aurait permis d'étudier l'évolution des critères sur deux séances.

Il s'agit de variables quantitatives discrètes c'est pourquoi nous avons réalisé un test paramétrique de Student afin de comparer les moyennes de deux échantillons appariés (entre T0 et T1) permettant de vérifier la significativité des résultats (significatif si  $p\text{-value}<0.05$ ).

Comme décrit précédemment le test Student prend pour hypothèse la normalité des données, la population de patientes de cette étude étant inférieure à 30 ( $n=6 <30$ ) nous avons préféré affiner les tests de comparaison en utilisant également le test des rangs signés de Wilcoxon pour échantillon apparié.

Nous avons évalué différents critères liés à la vie quotidienne des patientes au cours de l'étude à l'aide d'échelles visuelles analogiques dont la distribution s'étalait de 0 à 10 (*ANNEXE 3*):

- EVA3: Importance de la gêne occasionné par la douleur sur l'activité générale et les loisirs
- EVA4: Importance de la gêne occasionné par la douleur sur le travail
- EVA5: Importance de la gêne occasionné par la douleur sur l'humeur
- EVA6: Importance de la gêne occasionné par la douleur sur le sommeil
- EVA7: Importance de la gêne occasionné par la douleur sur le gout de vivre
- EVA8: Importance de la gêne occasionné par la douleur sur les relations avec les autres
- EVA9: Importance de la gêne occasionné par la douleur sur la capacité à se mouvoir normalement

L'ensemble de ces critères ont permis d'avoir une idée de l'impact des douleurs (et des séquelles fonctionnelles de façon concomitante car étroitement liées) sur la vie quotidienne des patientes.

De plus il a été demandé a chaque patiente à la fin de l'étude de rédiger un courrier concernant leur ressenti sur ces deux séances et sur l'effet de l'ostéopathie sur leur vie quotidienne.

Nous joindrons un courrier parmi les six recueillis permettant d'avoir une idée du ressenti des patientes et de l'intérêt du traitement ostéopathique dans l'amélioration du quotidien des patientes traitées pour un cancer du sein.

Le tableau ci dessous permet d'avoir accès à l'ensemble des données calculées à partir des EVA concernant la vie quotidienne des patientes (EVA3 à EVA9).

<b>Descriptifs Variables Quantitatives</b>								
<b>Descriptif des variables quantitatives</b>								
	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Q1</b>	<b>moyenne</b>	<b>médiane</b>	<b>écart-type</b>	<b>Q3</b>	<b>Max</b>
<b>Age</b>	6	53.00	54.00	65.50	63.00	12.57	77.00	83.00
<b>Tempsdpchir</b>	6	234.00	239.00	601.50	521.00	399.43	881.00	1213.00
<b>EVA1T0</b>	6	3.00	4.00	4.83	4.50	1.72	5.00	8.00
<b>EVA1T1</b>	6	2.00	4.00	4.17	4.00	1.60	4.00	7.00
<b>EVA1T2</b>	6	1.00	1.00	2.83	3.00	1.72	4.00	5.00
<b>EVA1T3</b>	6	1.00	1.00	2.50	2.00	1.76	4.00	5.00
<b>EVA2T0</b>	6	5.00	5.00	6.17	5.50	1.60	7.00	9.00
<b>EVA2T1</b>	6	5.00	5.00	6.17	5.50	1.60	7.00	9.00
<b>EVA3T0</b>	6	4.00	5.00	6.17	6.50	1.47	7.00	8.00
<b>EVA3T1</b>	6	0.00	1.00	2.17	2.00	1.60	4.00	4.00
<b>EVA4T0</b>	6	3.00	4.00	6.17	6.00	2.86	8.00	10.00
<b>EVA4T1</b>	6	1.00	1.00	1.83	2.00	0.75	2.00	3.00
<b>EVA5T0</b>	6	2.00	3.00	4.50	4.00	2.17	7.00	7.00
<b>EVA5T1</b>	6	0.00	1.00	1.67	1.00	1.75	2.00	5.00
<b>EVA6T0</b>	6	0.00	0.00	2.17	0.00	3.49	5.00	8.00
<b>EVA6T1</b>	6	0.00	0.00	0.83	0.00	2.04	0.00	5.00
<b>EVA7T0</b>	6	0.00	2.00	3.67	4.00	2.42	6.00	6.00
<b>EVA7T1</b>	6	0.00	0.00	1.33	1.00	1.51	3.00	3.00
<b>EVA8T0</b>	6	0.00	0.00	1.50	1.50	1.64	3.00	3.00
<b>EVA8T1</b>	6	0.00	0.00	0.33	0.00	0.82	0.00	2.00
<b>EVA9T0</b>	6	4.00	4.00	5.50	5.50	1.38	7.00	7.00
<b>EVA9T1</b>	6	2.00	3.00	3.17	3.00	0.98	3.00	5.00

**Figure 49 : Descriptif des variables quantitatives discrètes correspondant aux EVA des critères de la vie quotidienne des patientes (EVA3 À EVA9)**

### III.5.1 Présentation de l'évolution de la gêne occasionné par la douleur sur l'activité générale et les loisirs, évaluée par l'échelle EVA3

L'EVA 3 évalue l'importance de la gêne occasionné par la douleur sur l'activité générale et les loisirs. Nous avons deux mesures d'EVA3 dans le temps à T0 (avant la première séance) et à T1 (après la deuxième séance) pour chaque patiente.

Pour chaque temps de mesure (T0 et T1) nous avons calculé la moyenne des EVA3 de la population d'étude afin de pouvoir nous rendre compte de l'évolution de ce critère, la représenter graphiquement et d'effectuer un test statistique de comparaison des moyennes visant à évaluer la significativité statistique des résultats.

La variable étudiée est quantitative discrète c'est pourquoi nous avons utilisé le test de Student et le test des rangs signés de Wilcoxon afin de comparer les moyennes de deux échantillons appariés (entre T0 et T1). Ceci permettant de vérifier la significativité des résultats ( significatif si  $p\text{-value} < 0.05$ ).

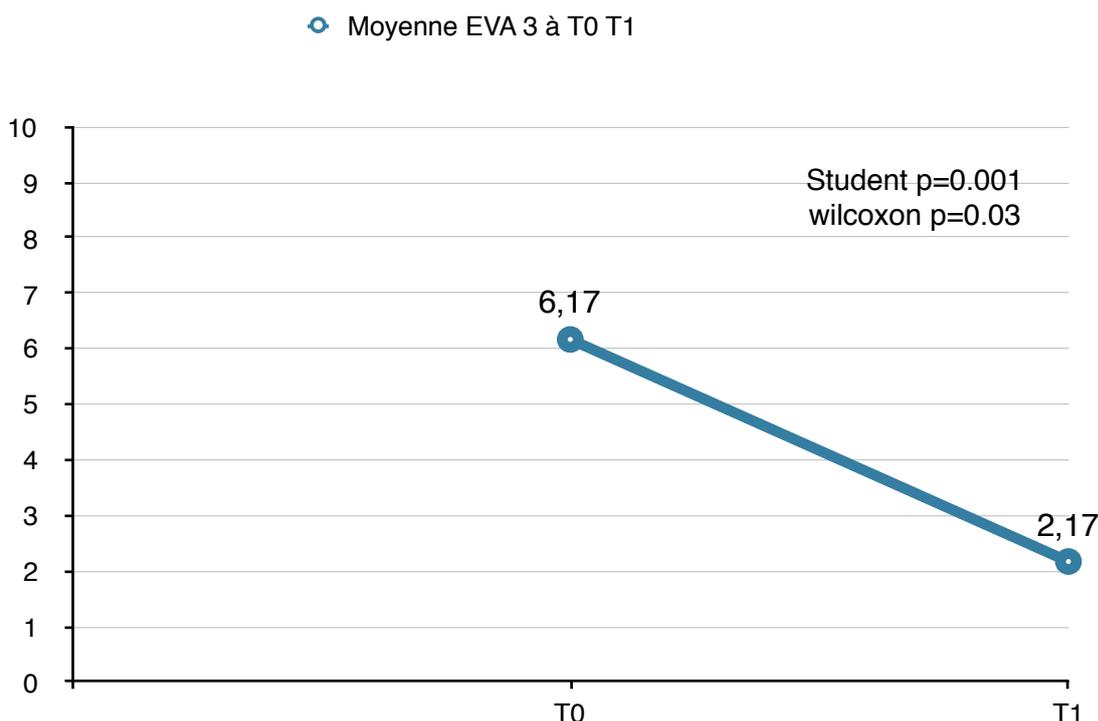
Le tableau ci-dessous montre l'évolution de l'EVA3 entre T0 et T1 et les résultats des tests statistiques de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes de l'EVA3 entre T0 et T1.

EVA 3 T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
EVA3 T0	6	[4 ; 8]	6.17	1.47	p=0,001 p<0.05	p=0.03 p<0.05
EVA3 T1	6	[0 ; 4]	2.17	1.60		

**Figure 50 : Test de Student et test des rangs signés de Wilcoxon pour des échantillons appariés (échelle visuelle analogique) comparaison des moyennes de l'EVA3 entre T0 et T1**

Le test de Student de comparaison des moyennes entre T0 et T1 pour l'EVA3 est statistiquement significatif ( $p=0.001$ ), le test des rangs signés de Wilcoxon est également statistiquement significatif ( $p=0.03 < 0.05$ ).

Nous avons retranscrit les valeurs moyenne de l'EVA3 à T0 et T1 sur le graphique suivant afin d'apprécier visuellement leur évolution au cours du temps.



**Figure 51: Graphique représentant l'évolution des valeurs moyennes de l'EVA3 entre T0 et T1**

Dans un premier temps nous pouvons noter que la douleur induite par le traitement du cancer du sein a une influence sur la vie quotidienne des patientes et particulièrement sur l'activité générale et les loisirs puisque la moyenne de l'EVA3 à T0 est de 6.17.

D'après les données relevées, la moyenne de la gêne occasionnée par la douleur sur l'activité générale et les loisirs évaluée par l'EVA3, a diminué de 4 points entre T0 (avant la première séance) et T1 (avant la deuxième séance, à J+15 jours de T0).

Cette première séance n'a pas permis d'atteindre une valeur nulle qui correspond à l'absence de gêne causée par la douleur chez les patientes. Cependant nous pouvons estimer que cette différence entre T0 et T1 est importante puisqu'elle correspond à une diminution de 64% de la gêne.

Nous pouvons émettre l'hypothèse qu'une troisième mesure à T2 (deux semaines après la deuxième consultation d'ostéopathie) aurait permis de relever un gain plus important sur ce critère.

Les tests de Student et de Wilcoxon pour échantillons appariés permettent de noter une évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur l'activité générale et les loisirs entre T0 et T1 (Student  $p=0.001$ ; Wilcoxon  $p=0.03$ ).

### III.5.2 Présentation de l'évolution de la gêne occasionnés par la douleur sur le travail, évaluée par l'échelle EVA4

L'EVA 4 évalue l'importance de la gêne occasionnée par la douleur sur le travail.

Nous avons deux mesures d'EVA4 dans le temps à T0 (avant la première séance) et à T1 (après la deuxième séance) pour chaque patiente.

Pour chaque temps de mesure (T0 et T1) nous avons calculé la moyenne des EVA4 de la population d'étude afin de pouvoir nous rendre compte de l'évolution de ce critère au cours de l'étude, de représenter cette évolution graphiquement et d'effectuer un test statistique de comparaison des moyennes obtenues visant à évaluer la significativité statistique des résultats.

La variable étudiée est quantitative discrète c'est pourquoi nous avons utilisé le test de Student et le test des rangs signés de Wilcoxon afin de comparer les moyennes de deux échantillons appariés (entre T0 et T1). Ceci permettant de vérifier la significativité des résultats (résultats significatif si  $p\text{-value}<0.05$ ).

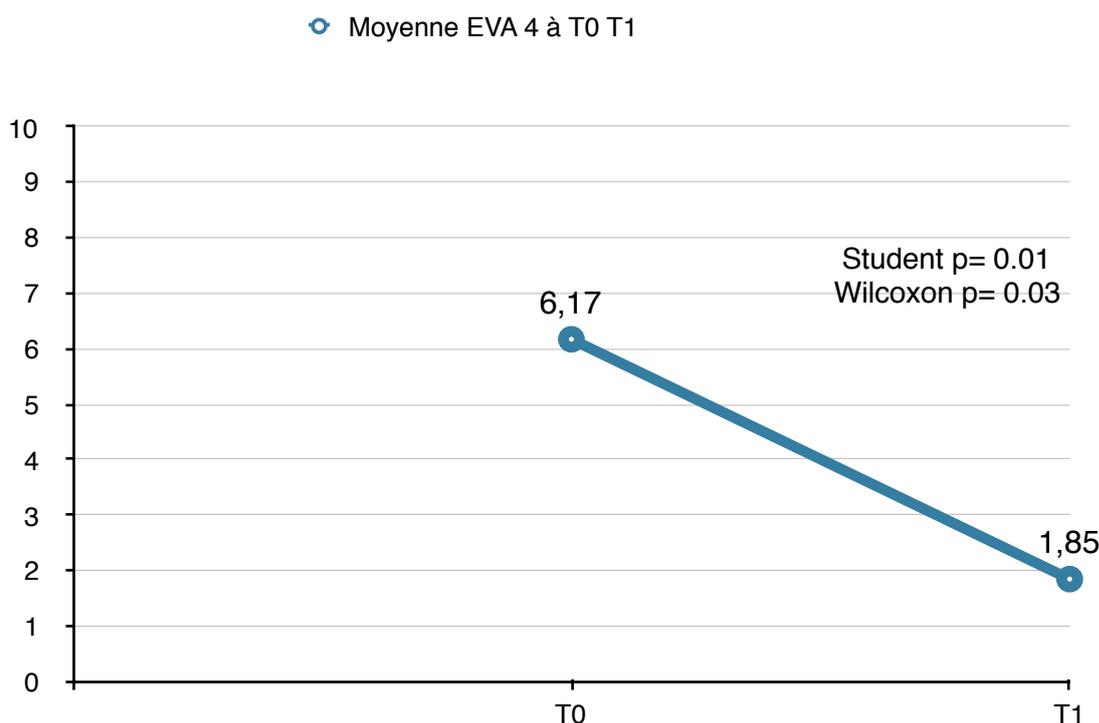
Le tableau ci-dessous montre l'évolution de l'EVA4 entre T0 et T1 et les résultats des tests statistiques de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes de l'EVA4 entre T0 et T1.

EVA 4 T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
EVA4 T0	6	[3 ; 10]	6.17	2.86	$p=0.01$ $p<0.05$	$p=0.03$ $p<0.05$
EVA4 T1	6	[1 ; 3]	1.85	0.76		

**Figure 52 : Tableau représentant les résultats des tests de Student et de Wilcoxon pour des échantillons appariés comparant des moyennes de l'EVA4 entre T0 et T1**

Le test de Student de comparaison des moyennes entre T0 et T1 pour l'EVA4 est statistiquement significatif ( $p=0.01<0.05$ ), le test des rangs signés de Wilcoxon est également statistiquement significatif ( $p=0.03<0.05$ ).

Nous avons retranscrit les valeurs moyennes de l'EVA4 à T0 et T1 sur le graphique suivant afin d'apprécier visuellement l'évolution au cours du temps.



**Figure 53 : Graphique représentant l'évolution des valeurs moyennes de l'EVA4 entre T0 et T1.**

Dans un premier temps nous pouvons noter que la douleur induite par le traitement du cancer du sein a une influence sur la vie quotidienne des patientes et particulièrement sur le travail puisque la moyenne de l'EVA4 à T0 est de 6.17.

Nous pouvons estimer qu'il s'agit d'un résultat important, l'échelle EVA se distribuant de 0 à 10.

D'après les données relevées, nous pouvons noter que la moyenne de la gêne occasionnée par la douleur sur le travail évaluée par l'échelle EVA4 a diminué de 4,32 points entre T0 et T1.

Cette première séance a permis d'atteindre une valeur moyenne proche de l'absence de gêne chez les patientes (valeur moyenne de 1.85 à T1).

Nous pouvons estimer qu'il y a une forte diminution de la gêne occasionnée par la douleur sur le travail entre T0 et T1 (diminution de 70% de la gêne au travail induite par la douleur).

Nous pouvons émettre l'hypothèse qu'une troisième mesure à T2 (deux semaines après la deuxième consultation d'ostéopathie) aurait permis de relever un gain plus important sur ce critère.

Les tests de Student et de Wilcoxon pour échantillons appariés permettent de noter une évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur le travail entre T0 et T1 (pour le test Student  $p=0.01 < 0.05$  et pour le test Wilcoxon  $p=0.03 < 0.05$ ).

### **III.5.3 Présentation de l'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur l'humeur des patientes, évaluée par l'échelle EVA5**

L'EVA 5 évalue l'importance de la gêne occasionnée par la douleur sur l'humeur des patientes. Nous avons deux mesures d'EVA5 dans le temps à T0 et à T1 pour chaque patiente.

Pour chaque temps de mesure (T0 et T1) nous avons calculé la moyenne des EVA5 de la population d'étude afin de pouvoir nous rendre compte de l'évolution de ce critère, de représenter graphiquement l'évolution et d'effectuer un test statistique de comparaison des moyennes obtenues à T0 et à T1 visant à évaluer la significativité statistique des résultats.

La variable étudiée est quantitative discrète c'est pourquoi nous avons utilisé le test de Student et le test des rangs signés de Wilcoxon afin de comparer les moyennes de deux échantillons appariés (entre T0 et T1). Ceci permettant de vérifier la significativité des résultats ( significatif si  $p\text{-value} < 0.05$ ).

Le tableau ci-dessous montre l'évolution de l'EVA5 entre T0 et T1 et les résultats des tests statistiques de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes de l'EVA5 entre T0 et T1.

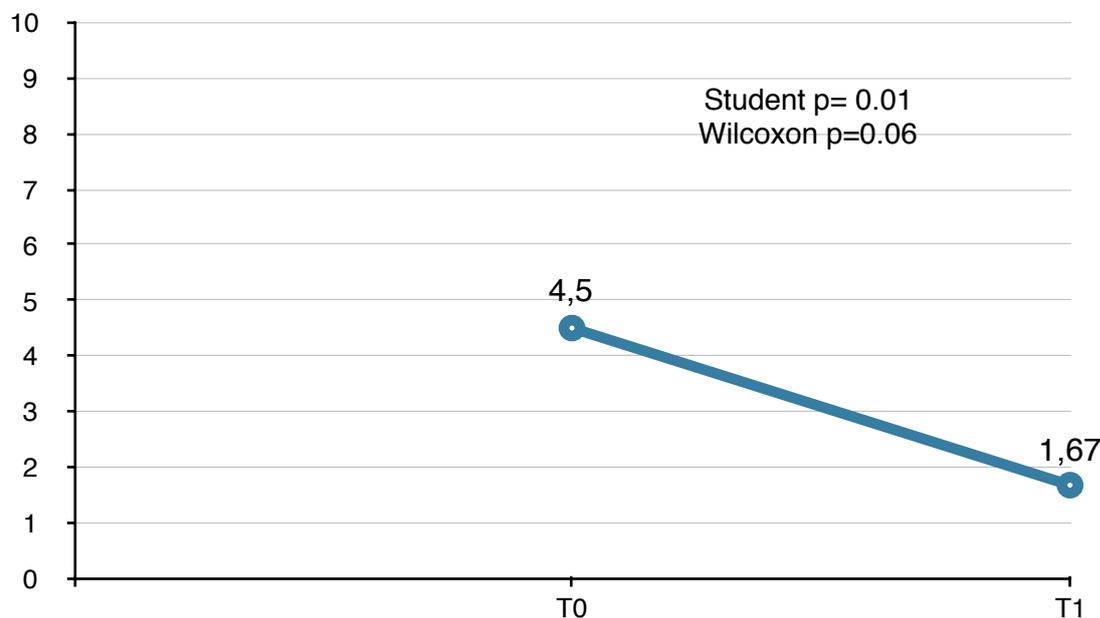
EVA5 T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
EVA5 T0	6	[2 ; 7]	4.50	2.17	p=0,03 p<0,05	p=0,06 p<0,05
EVA5 T1	6	[0 ; 5]	1.67	1.75		

**Figure 54 : Tableau représentant les résultats des tests de Student et de Wilcoxon pour des échantillons appariés comparant des moyennes de l'EVA5 entre T0 et T1**

Le test de Student pour l'EVA5 est statistiquement significatif ( $p=0.01 < 0.05$ ), le test de Wilcoxon n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.06 > 0.05$ ). Nous pouvons cependant noter que ce résultat est proche de la significativité et que sur un échantillon plus grand de patientes nous aurions probablement pu obtenir un résultat significatif.

Nous avons retranscrit les valeurs moyennes de l'EVA5 à T0 et T1 sur le graphique suivant afin d'apprécier visuellement leur évolution au cours du temps.

○ Moyenne EVA 5 à T0 T1



**Figure 55 : Graphique représentant l'évolution des valeurs moyennes de l'EVA5 entre T0 et T1**

Nous pouvons noter que la douleur induite par le traitement du cancer du sein a une influence sur l'humeur des patientes puisqu'elles estiment cette gêne en moyenne à T0 (EVA5 à T0) à 4.5.

Nous pouvons estimer que la gêne occasionnée par la douleur sur l'humeur est modérée mais non négligeable. L'échelle EVA se distribuant de 0 à 10.

D'après les données relevées, nous pouvons noter que la moyenne de la gêne occasionnée par la douleur sur l'humeur des patientes évaluée par l'échelle EVA5 a diminué de 2,83 points entre T0 et T1. Correspond à une diminution de 62% de la gêne occasionnée par la douleur sur l'humeur, ce qui est un bon résultat.

Cette première séance a permis d'atteindre une valeur moyenne proche de l'absence de gêne sur l'humeur des patientes (valeur moyenne de 1.67 à T1).

Nous pouvons émettre l'hypothèse qu'une troisième mesure à T2 (deux semaines après la deuxième consultation d'ostéopathie) aurait permis de relever un gain plus important sur ce critère.

Les tests de Student et de Wilcoxon pour échantillons appariés permettent d'étudier la représentativité statistique de l'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur l'humeur des patientes évaluée par l'échelle EVA5 en comparant les moyennes obtenues à T0 et T1.

Nous notons une évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur le travail entre T0 et T1 pour le test Student  $p=0.01$ .

En revanche le test de Wilcoxon est non significatif  $p=0.06$ . Malgré tout nous pouvons noter que cette valeur est proche de la significativité.

### III.5.4 Présentation de l'évolution la gêne occasionnée par la douleur sur le sommeil des patientes, évaluée par l'échelle EVA6

L'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur le sommeil au cours de l'étude a pu être analysée grâce à l'échelle visuelle analogique EVA6 (ANNEXE 3).

Ce critère ressenti par les patientes a été relevé et coté à l'aide d'une échelle visuelle analogique à T0 (avant la première séance) et à T1 (après la première séance).

Nous avons donc deux mesures dans le temps pour chaque patiente à T0 et T1.

Pour chaque temps de mesure nous avons calculé la moyenne des EVA6 afin de pouvoir représenter graphiquement l'évolution de ce critère au cours du temps pour l'ensemble des patientes.

Nous avons pu réaliser également à l'aide des moyennes obtenues un test statistique de comparaison des moyennes visant à évaluer la significativité statistique des résultats.

La variable étudiée est quantitative discrète c'est pourquoi nous avons utilisé le test de Student et le test des rangs signés de Wilcoxon afin de comparer les moyennes de deux échantillons appariés (entre T0 et T1). Ceci permettant de vérifier la significativité des résultats (résultats significatif si  $p\text{-value}<0.05$ ).

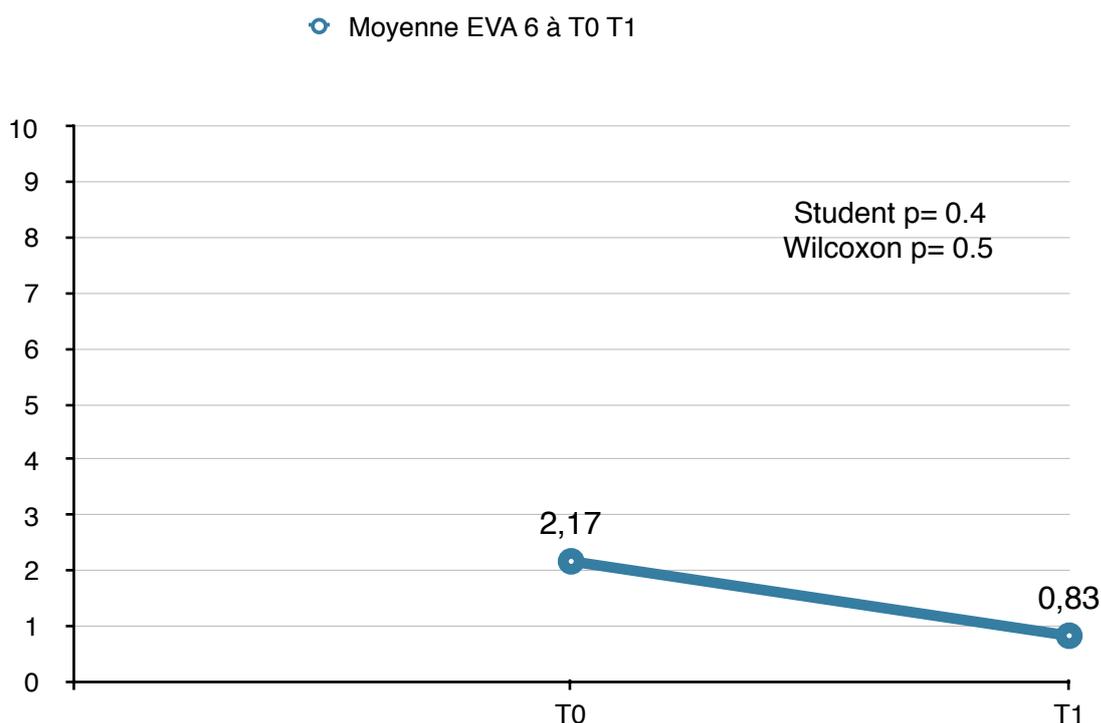
Le tableau ci dessous montre l'évolution de l'EVA6 entre T0 et T1 et les résultats obtenus concernant la comparaison des moyennes de l'EVA6 entre T0 et T1 à l'aide des tests statistiques de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon.

EVA6 T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
EVA6 T0	6	[0 ; 8]	2.17	3.49	p=0,4 p>0.05	p=0.5 p>0.05
EVA6 T1	6	[0 ; 6]	0.83	2.04		

**Figure 56 : Tableau représentant les résultats des tests de Student et de Wilcoxon pour des échantillons appariés comparant des moyennes de l'EVA6 entre T0 et T1**

Les tests de Student et de Wilcoxon entre T0 et T1 pour l'EVA6 ne sont pas statistiquement significatifs. Pour le test de Student  $p=0.4>0.05$ , pour le test de Wilcoxon  $p=0.5>0.05$ .

Nous avons retranscrit les valeurs moyennes de l'EVA6 à T0 et T1 sur le graphique suivant afin d'apprécier visuellement leur évolution au cours du temps.



**Figure 57 : Graphique représentant l'évolution des valeurs moyennes de l'EVA6 entre T0 et T1**

Nous pouvons noter dans un premier temps que la douleur induite par le traitement du cancer influence peu le sommeil des patientes puisque la moyenne de l'EVA6 à T0 est de 2.17.

D'après les données relevées, nous pouvons noter que la moyenne de la gêne occasionnée par la douleur sur le sommeil des patientes évaluée par l'échelle EVA6 a diminué de 1,84 points entre T0 et T1. Ce qui correspond à une diminution de la gêne occasionnée par la douleur sur le sommeil de 85%.

Cette première séance a permis d'atteindre une valeur moyenne proche de l'absence de gêne sur le sommeil des patientes (valeur moyenne de 1.67 à T1). Il faudra noter que cette évolution est relative puisque la gêne initiale sur le sommeil était faible.

Nous pouvons émettre l'hypothèse qu'une troisième mesure à T2 (deux semaines après la deuxième consultation d'ostéopathie) aurait permis de relever un gain plus important sur ce critère.

Les tests de Student et de Wilcoxon pour échantillons appariés permettent d'étudier la représentativité statistique de l'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur l'humeur des patientes évaluée par l'échelle EVA6 en comparant les moyennes obtenues à T0 et T1.

Nous ne notons pas d'évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur le sommeil entre T0 et T1 puisque nous obtenons une p-value= 0.4 ( $p > 0.05$ ) pour le test de Student et une p-value= 0.5 ( $p > 0.05$ ) pour le test de Wilcoxon.

### **III.5.5 Présentation de l'évolution la gêne occasionnée par la douleur sur le gout de vivre des patientes, évaluée par l'échelle EVA7**

L'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur le sommeil au cours de l'étude a pu être analysée grâce à l'échelle visuelle analogique EVA7 (ANNEXE 3).

Ce critère ressenti par les patientes a été relevé à T0 et à T1, nous avons donc deux mesures dans le temps pour chaque patiente à T0 et T1.

Pour chaque temps de mesure nous avons calculé la moyenne de l'EVA7 afin de pouvoir étudier l'évolution de ce critère au cours du temps pour l'ensemble des patientes et représenter graphiquement cette évolution. Nous avons pu réaliser également à l'aide des moyennes obtenues un test statistique de comparaison des moyennes visant à évaluer la significativité statistique des résultats à l'aide des tests de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon.

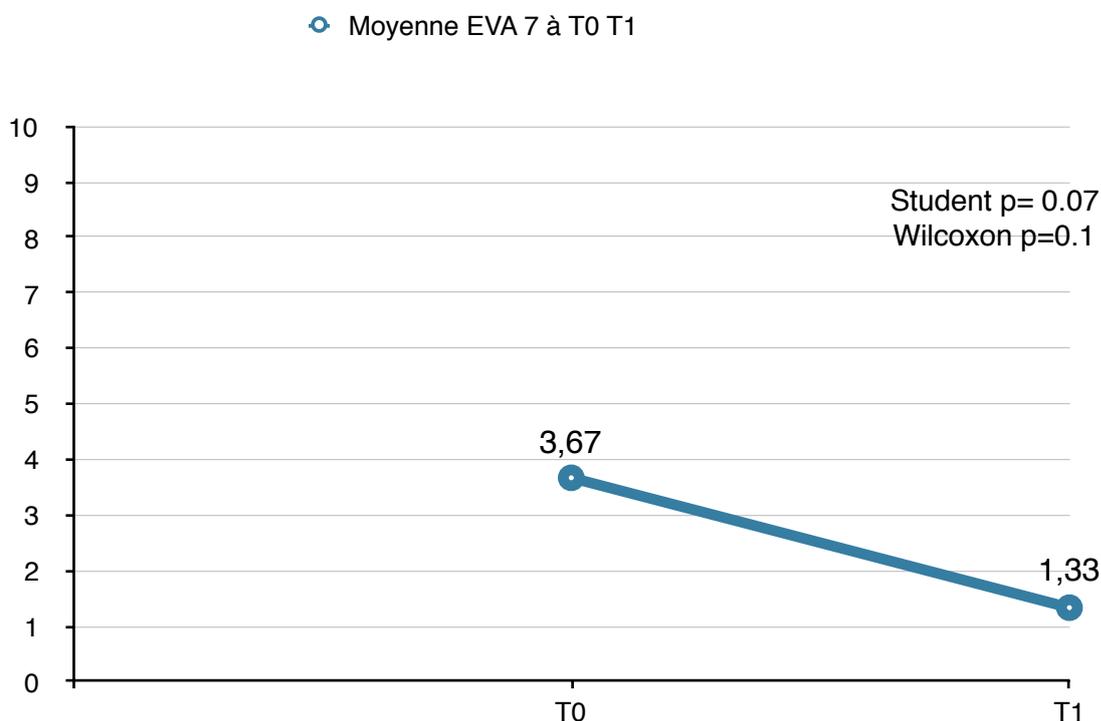
Le tableau ci-dessous montre l'évolution de l'EVA7 entre T0 et T1 et les résultats des tests statistiques de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes cette EVA entre T0 et T1.

EVA7 T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
EVA7 T0	6	[0 ; 6]	3.67	2.42	p=0.07 p>0.05	p=0.1 p>0.05
EVA7 T1	6	[0 ; 3]	1.33	1.51		

**Figure 58 : Tableau représentant les résultats des tests de Student et de Wilcoxon pour des échantillons appariés comparant des moyennes de l'EVA6 entre T0 et T1**

Les tests de Student et de Wilcoxon de comparaison des moyennes entre T0 et T1 pour l'EVA7 ne sont pas statistiquement significatif,  $p=0.07 > 0.05$  pour le Student et  $p=0.1 > 0.05$  pour le Wilcoxon.

Nous avons retranscrit les valeurs moyenne de l'EVA7 à T0 et T1 sur le graphique suivant afin d'apprécier visuellement leur évolution au cours du temps.



**Figure 59 : Graphique représentant l'évolution des valeurs moyennes de l'EVA7 entre T0 et T1**

Nous pouvons noter dans un premier temps que la douleur induite par le traitement du cancer influence modérément le gout de vivre des patientes mais est non négligeable puisque la moyenne de l'EVA7 à T0 est de 3.67.

D'après les données relevées, nous pouvons noter que la moyenne de la gêne occasionnée par la douleur sur le gout de vivre des patientes évaluée par l'échelle EVA7 a diminué de 2,34 points entre T0 et T1, soit une diminution de 64% de la gêne.

Cette première séance a permis d'atteindre une valeur moyenne proche de l'absence de gêne sur le sommeil des patientes (valeur moyenne de 1.33 à T1).

Nous pouvons émettre l'hypothèse qu'une troisième mesure à T2, après la deuxième consultation, aurait permis de relever un gain plus important sur ce critère.

Nous ne notons pas d'évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur le gout de vivre des patientes entre T0 et T1 puisque nous obtenons une p-value= 0.07 ( $p > 0.05$ ) pour le test de Student et une p-value= 0.1 ( $p > 0.05$ ) pour le test de Wilcoxon.

### III.5.6 Présentation de l'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur les relations avec les autres, évaluée par l'échelle EVA8

Nous avons choisi d'évaluer ce critère de par l'importance dans la vie quotidienne d'entretenir de bonnes relations avec les autres et de ne pas s'isoler.

L'EVA 4 évalue l'importance de la gêne occasionnée par la douleur sur les relations avec les autres.

Nous avons deux mesures d'EVA8 dans le temps à T0 et T1 pour chaque patiente.

Pour chaque temps de mesure (T0 et T1) nous avons calculé la moyenne des EVA8 de la population d'étude afin de pouvoir nous rendre compte de l'évolution de ce critère au cours de l'étude, de représenter cette évolution graphiquement et d'effectuer un test statistique de comparaison des moyennes obtenues visant à évaluer la significativité statistique des résultats.

La variable étudiée ici est également quantitative discrète. Nous avons utilisé le test de Student et le test des rangs signés de Wilcoxon afin de comparer les moyennes des deux EVA8.

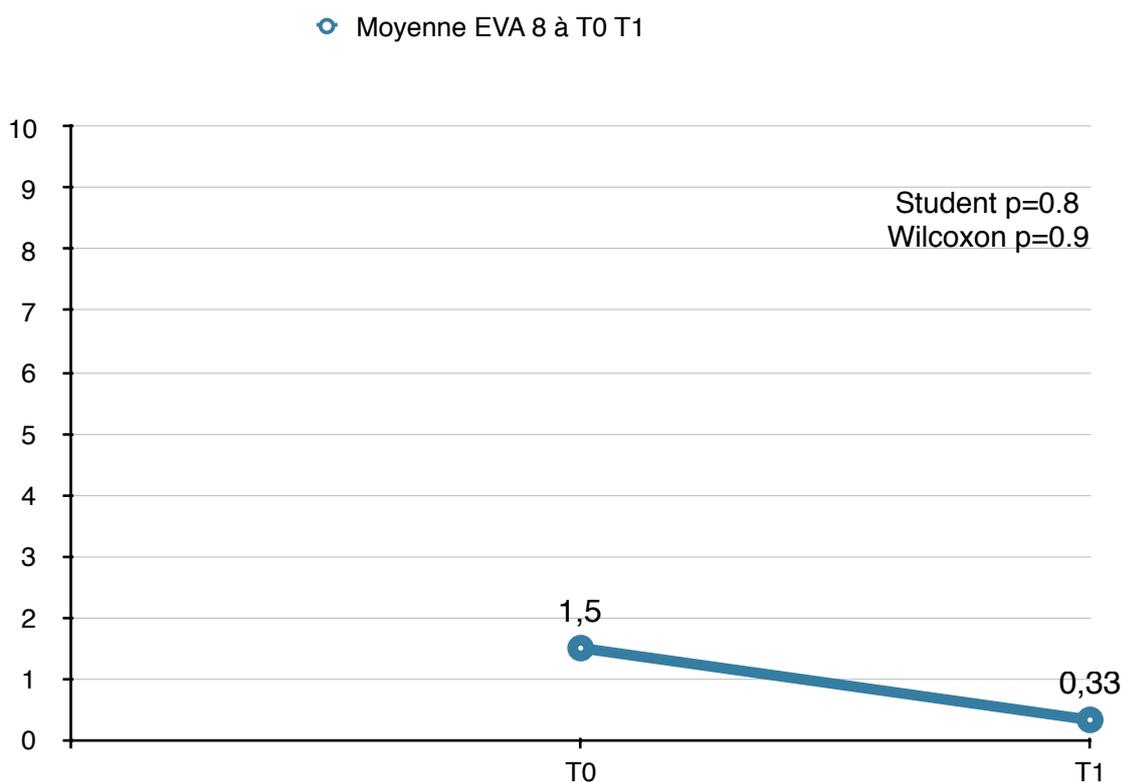
Le tableau ci-dessous montre l'évolution de l'EVA8 entre T0 et T1 et les résultats des tests statistiques de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes de l'EVA8 entre T0 et T1.

EVA8 T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
EVA8 T0	6	[0 ; 3]	1.50	1.64	p=0,8 p>0.05	p=0.9 p>0.05
EVA8 T1	6	[0 ; 2]	0.33	0.82		

**Figure 60 : Tableau représentant les résultats des tests de Student et de Wilcoxon pour des échantillons appariés comparant des moyennes de l'EVA8 entre T0 et T1**

Le test de Student de comparaison des moyennes entre T0 et T1 pour l'EVA8 n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.8 > 0.05$ ), le test des rangs signés de Wilcoxon n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.9 > 0.05$ ).

Nous avons retranscrit les valeurs moyennes de l'EVA8 à T0 et T1 sur le graphique suivant afin d'apprécier visuellement leur évolution au cours du temps.



**Figure 61 : Graphique représentant l'évolution des valeurs moyennes de l'EVA8 entre T1 et T2**

Nous pouvons noter que la douleur induite par le traitement du cancer n'influence que très peu les relations des patientes avec leur entourage. La moyenne de l'EVA8 à T0 (avant la première consultation) est de 1.5.

D'après les données relevées, nous pouvons noter que la moyenne de la gêne occasionnée par la douleur sur les relations avec les autres évaluée par l'échelle EVA8 a diminué de 1,17 points entre T0 (avant la première séance) et T1 (avant la deuxième séance, à J+15 jours de T0).

Cette première séance a permis d'atteindre une valeur moyenne proche de l'absence de gêne des patientes (valeur moyenne de 0.33 à T1).

Il faudra noter que la gêne entraînée par la douleur sur les relations avec les autres est faible (moyenne de 1.5 à T0) ainsi la diminution de ce critère entre T0 et T1 apparaît peu significative.

Nous ne notons pas d'évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur les relations avec les autres entre T0 et T1 puisque nous obtenons une p-value= 0.8 ( $p > 0.05$ ) pour le test de Student et une p-value= 0.9 ( $p > 0.05$ ) pour le test de Wilcoxon.

### **III.5.7 Présentation de l'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur la capacité à se mouvoir normalement, évaluée par l'échelle EVA9**

Cette échelle visuelle analogique apparaît très importante dans notre étude puisqu'elle fait le lien entre la notion de douleur séquellaire induite par le traitement du cancer du sein et la notion de séquelle fonctionnelle. Ces deux critères étant pour nous indissociables, la douleur est souvent à l'origine de troubles fonctionnels de l'épaule et du membre supérieur. La perte d'amplitude de l'épaule favorise le terrain douloureux.

L'EVA 9 évalue l'importance de la gêne occasionnée par la douleur sur la capacité à se mouvoir normalement.

Nous avons deux mesures d'EVA9 dans le temps à T0 et T1 pour chaque patiente.

Pour chaque temps de mesure (T0 et T1) nous avons calculé la moyenne des EVA9 de la population d'étude afin de pouvoir nous rendre compte de l'évolution de ce critère au cours de l'étude, de représenter cette évolution graphiquement et d'effectuer un test statistique de comparaison des moyennes obtenues visant à évaluer la significativité statistique des résultats.

La variable étudiée est quantitative discrète c'est pourquoi nous avons utilisé le test de Student et le test des rangs signés de Wilcoxon permettant ici aussi de vérifier la significativité des résultats (résultats significatif si  $p\text{-value} < 0.05$ ).

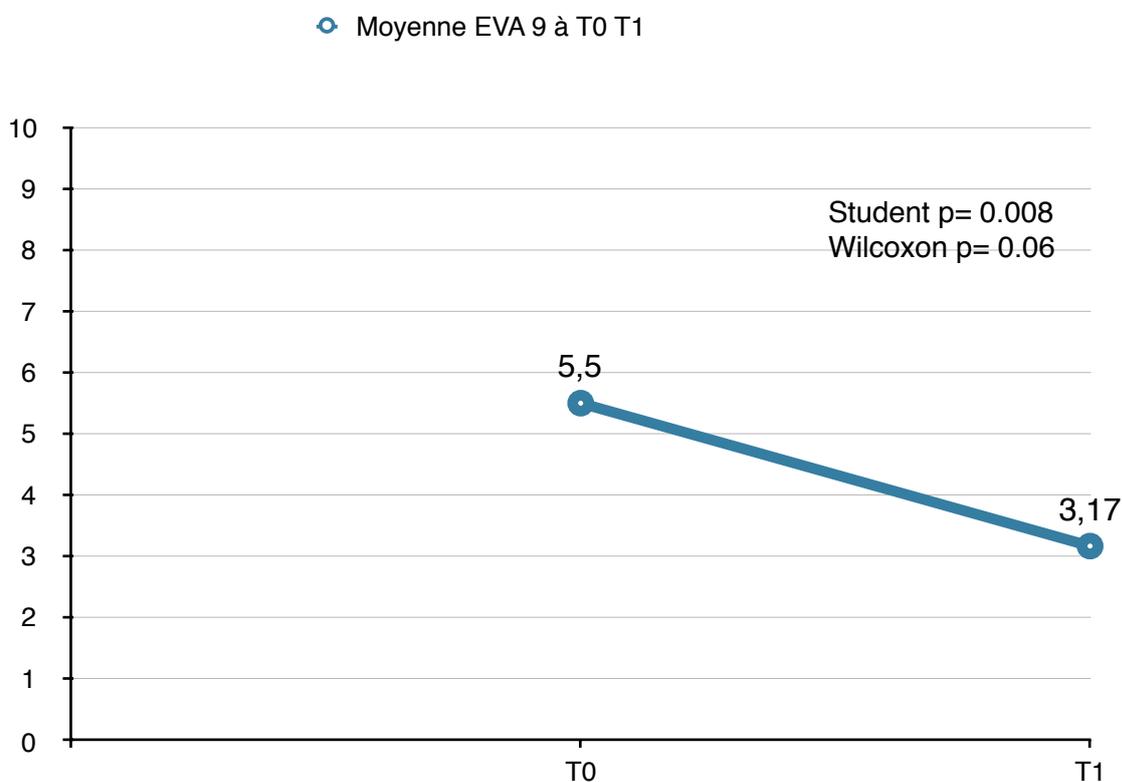
Le tableau ci-dessous montre l'évolution de l'EVA9 entre T0 et T1 et les résultats des tests statistiques de Student et du test des rangs signés de Wilcoxon concernant la comparaison des moyennes de l'EVA9 entre T0 et T1.

EVA9 T(x)	n	[min ; max ]	Moyenne	Ecart type	Test de Student (p-value) Comparaison entre T0 et T3	Test de Wilcoxon (p-value) Comparaison entre T0 et T3
EVA9 T0	6	[4 ; 7]	5.50	1.38	p=0,008 p<0.05	p=0.06 p>0.05
EVA9 T1	6	[2 ; 5]	3.17	0.98		

**Figure 62 : Tableau représentant les résultats des tests de Student et de Wilcoxon pour des échantillons appariés comparant des moyennes de l'EVA9 entre T0 et T1**

Le test de Student de comparaison des moyennes entre T0 et T1 pour l'EVA9 est statistiquement significatif ( $p=0.08 < 0.05$ ), le test des rangs signés de Wilcoxon n'est pas statistiquement significatif ( $p=0.6 > 0.05$ ).

Nous avons retranscrit les valeurs moyennes de l'EVA9 à T0 et T1 sur le graphique suivant afin d'apprécier visuellement leur évolution au cours du temps.



**Figure 63 : Graphique représentant l'évolution des valeurs moyennes de l'EVA9 entre T0 et T1**

Dans un premier temps nous pouvons noter que la douleur induite par le traitement du cancer du sein a une influence sur la vie quotidienne des patientes et particulièrement sur la capacité à se mouvoir puisque la moyenne de l'EVA9 à T0 est de 5.50. Nous pouvons estimer qu'il s'agit d'un résultat important.

D'après les données relevées, nous pouvons noter que la moyenne de la gêne occasionnée par la douleur sur la capacité à se mouvoir normalement évaluée par l'échelle EVA9 a diminué de 2.33 points entre T0 et T1. Ce qui représente une diminution de la gêne fonctionnelle des patientes en rapport avec la douleur de 42% après une séance.

Cette diminution suite à la première consultation entre T0 et T1 est encourageante. Malgré tout la moyenne de la gêne fonctionnelle occasionnée par la douleur reste de 3,17 points à T3 ce qui est non négligeable.

Nous aurions pu réaliser une troisième mesure à T2 (deux semaines après la deuxième consultation d'ostéopathie) ce qui aurait permis d'analyser l'évolution de ce critère entre T1 et T2 et peut être de relever un gain plus important sur ce critère déterminant.

Nous notons une évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur la capacité à se mouvoir normalement entre T0 et T1 pour le test Student  $p$ -value=0.008. A l'inverse le test Wilcoxon est non significatif avec une  $p$ -value=0.06. Ce dernier résultat est proche de la significativité, non pouvons émettre l'hypothèse que nous aurions réussi à obtenir un résultat significatif sur un plus grand échantillon de patientes.

Dans cette partie nous avons eu l'occasion d'analyser l'impact des douleurs induites par le cancer du sein sur la vie quotidienne de six patientes. Nous avons également voulu avoir le ressenti des patientes sur la prise en charge ostéopathique.

### **III.6 Ressenti des patientes suite à la prise en charge ostéopathique**

Pour conclure sur cette partie dédiée aux résultats de l'étude nous avons demandé aux patientes après la deuxième consultation de rédiger un courrier dans lequel elles pouvaient exprimer leur ressenti sur les deux consultations d'ostéopathie qui leur ont été proposées.

Les patientes dans ce courrier pouvait faire le bilan de la prise en charge en exprimant à l'écrit leur ressenti sur le traitement ostéopathique, les bénéfices obtenus et sur les possibles désagréments causés par les consultations ou conseils qui aurait pu permettre d'améliorer cette étude.

Les patientes apparaissent satisfaites suite à la prise en charge proposée en ostéopathie qui leur a redonné de l'espoir quant à l'amélioration de leurs symptômes.

Les patientes ont ressenties une réelle diminution des douleurs pour lesquelles elles avaient été prises en charge. Toutes les patientes signalent également un regain important d'amplitude de l'épaule.

La diminution des douleurs et le gain d'amplitude ont notamment permis à certaines patientes de reprendre une activité physique ou de reprendre les activités qu'elles avaient abandonnées.

Ceci a permis d'améliorer la qualité de vie des patientes.

Ces courriers n'ont pas permis de relever de conseils ou de points d'amélioration quant à l'étude proposée, ce qui auraient permis sur une étude future portant sur une plus grande population de patientes d'améliorer la prise charge et le traitement ostéopathique.

Nous avons choisi de joindre deux courriers rédigés par deux patientes de l'étude en *ANNEXE 5*.

Cette partie était destinée à la description des résultats obtenus lors de notre étude, ainsi nous avons pu relever la fréquence des dysfonctions ostéopathiques retrouvées, étudier l'évolution de l'intensité douloureuse au cours du temps, analyser l'évolution de l'amplitude articulaire de l'épaule du côté opéré et l'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur les critères de la vie quotidienne.

Dans la partie suivante nous feront une synthèse des résultats obtenus et nous tenterons de répondre aux hypothèses de cette étude.

## IV. DISCUSSION

Malgré la performance actuelle du traitement du cancer du sein et l'amélioration des techniques au cours du temps, il semble que ce traitement soit inducteur de douleurs dans la région traitée et de séquelles fonctionnelles au niveau de l'épaule chez les patientes du groupe étudié.

Il semble également que ces séquelles soient susceptibles d'altérer la vie quotidienne des patientes pouvant influencer leur bien être et leur rétablissement.

Lors de cette étude nous avons plusieurs hypothèses qui visaient dans un premier temps à analyser l'intérêt de la prise en charge ostéopathique dans la diminution de l'intensité des douleurs induites par le traitement du cancer sein. Dans un deuxième temps nous avons émis l'hypothèse que le traitement ostéopathique était susceptible d'améliorer les séquelles fonctionnelles de l'épaule secondaires au traitement du cancer du sein. Enfin, nous avons voulu étudier l'intérêt de l'ostéopathie dans l'amélioration de la vie quotidienne des patientes.

Pour cela nous avons mis en place un protocole permettant de coter ces différents critères (intensité douloureuse, amplitude articulaire de l'épaule et impact de la douleur sur la vie quotidienne).

Nous avons également réalisé un bilan ostéopathique qui nous a permis de mettre en évidence les dysfonctions les plus fréquemment retrouvées dans les zones testées de façon à mieux comprendre la symptomatologie des patientes et à avoir une meilleure efficacité lors de la phase de traitement.

Le protocole de l'étude comportait également un traitement ostéopathique qui a été réalisé sur deux séances espacées de deux semaines. Ce traitement était fidèle au concept ostéopathique et visait à vérifier les trois hypothèses. Des mesures ont pu être effectuées à différents temps de l'étude ce qui nous a permis d'analyser les résultats et de les comparer statistiquement afin de vérifier leur significativité.

L'étude des résultats s'est déroulée en plusieurs temps avec:

- l'analyse de la population d'étude et l'observation de la fréquence des dysfonctions relevées chez les patientes.
- l'étude de l'évolution de l'intensité douloureuse au cours du temps.
- l'étude de l'évolution des amplitudes articulaires de l'épaule du côté opéré au cours du temps de l'étude.
- l'analyse de l'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur la vie quotidienne au cours du temps.
- le courrier de satisfaction permettant de recueillir le ressenti sur l'apport du traitement ostéopathique.

### IV.1 La population d'étude

Les six patientes de l'étude ont été recrutées suivant les critères d'inclusion et d'exclusion.

Malgré tout la population de l'étude est globalement hétérogène.

L'âge moyen des patientes était de 65.5 ans, l'âge minimum de 53 ans et l'âge maximum de 83 ans.

La taille de l'échantillon étant faible il s'agit d'un écart important concernant l'âge des patientes qui aurait pu être pris en compte dans les résultats de l'étude principalement concernant l'amplitude articulaire.

Le délai de prise en charge après la chirurgie était variable suivant les patientes, il devait être de cinq ans au maximum. En moyenne il était de 601.5 jours, avec un temps minimum après la chirurgie de 234 jours et un temps maximum de 1213 jours.

Ce critère aurait pu être affiné dans l'étude puisque les séquelles articulaires et tissulaires ne sont pas identiques dans le temps. En effet nous pouvons généralement observer que les douleurs anciennes ou dysfonctions ostéopathiques présentes depuis longtemps sont plus difficiles à améliorer.

Les patientes avaient subi différents types de chirurgie, toutes les patientes ont subi au minimum une tumorectomie et pour l'une d'entre elle, a été réalisée une mammectomie secondaire.

Pour un souci de lisibilité des résultats, nous aurions dû limiter la population aux sujets présentant uniquement une tumorectomie.

Un prélèvement du ganglion sentinelle a été réalisé chez chacune des patientes et pour 50% d'entre elles un curage axillaire a été réalisé également par la suite.

Parmi les séquelles chirurgicales chez les patientes nous avons noté la présence d'une cicatrice plus ou moins adhérente. Les cicatrices au niveau du sein étaient adhérentes dans 33% des cas et adhérentes au niveau de l'aisselle dans 100% des cas.

Celles-ci pouvaient être à l'origine de brides dans la région de l'aisselle pouvant expliquer la restriction de l'amplitude articulaire de l'épaule du côté traité et la présence à terme de douleurs.

Nous avons pu retrouver chez les patientes la présence d'un œdème du bras ou du creux axillaire chez 33% des patientes. Les œdèmes sont un symptôme bien connu en post thérapie du cancer du sein mais pouvaient être favorisés par la diminution de mobilité de l'épaule et par des dysfonctions ostéopathiques du cadran thoracique homolatéral à la chirurgie.

Les patientes ont également suivies des traitements adjuvants, une radiothérapie dans 100% des cas, une chimiothérapie dans 66.7% des cas et une hormonothérapie dans 83.3%.

Des traitements complémentaires ont pu être suivis par les patientes ou être en cours au moment de l'étude comme les traitements antalgiques dans 66.7% des cas, la kinésithérapie dans 33.3% des cas, l'acupuncture dans 16.7% des cas.

La majorité des patientes n'ont pas reçu de traitement en kinésithérapie. Pour celles prises en charge, le traitement avait pour but de drainer les œdèmes. Aucun travail cicatriciel ou de l'épaule visant à regagner en amplitude n'a été réalisé sur la population de l'étude.

Ceci a été réalisé lors de notre recherche et les résultats semblent avoir été bénéfiques rapidement.

Une patiente a été prise en charge en psychothérapie, cette thérapie complémentaire semblait avoir eu un impact favorable sur le moral de la patiente et sur son rétablissement.

Concernant les traitements suivis, la population de l'étude semble représentative de la population générale des femmes traitées pour un cancer du sein. Malgré tout il aurait été possible d'étudier séparément différents échantillons de patientes en fonction du type de traitement suivi. Cette hypothèse a été étudiée au cours de la mise en place du protocole mais le nombre de patientes disponibles lors de l'étude et les contraintes de temps ne l'on pas permis.

La localisation des douleurs ressenties par les patientes au décours du traitement du cancer du sein était variable. Les douleurs étaient localisées dans la région de la scapula du côté traité pour 100% des patientes, dans la région cervicale pour 66.7% des patientes, dans la région dorsale pour 66.7% des patientes, pour 66.7% des patientes les douleurs se localisaient également dans la région axillaire et dans la région du bras pour 50% des patientes.

Pour chacune des patientes ces douleurs avaient été directement induites par le traitement du cancer du sein. Ces symptômes douloureux on pu être causés directement par le traitement (chirurgie, radiothérapie, chimiothérapie, hormonothérapie) ou se mettre en place dans le temps par des mécanismes de compensation ou d'adaptation à la perte d'amplitude de l'épaule.

Ces notions confirment les écrits chirurgicaux concernant la présence de séquelles douloureuses consécutives au traitement du cancer du sein.

Ces régions douloureuses s'expliquent également par la fréquence des dysfonctions ostéopathiques retrouvées au niveau de l'omoplate, des cervicales et des dorsales, des cadrans thoraciques, des spasmes musculaires, des tensions aponévrotiques dans la région de l'aisselle.

Concernant le type de douleur, il a été proposé aux patientes un questionnaire DN4 visant à évaluer le caractère neuropathique des douleurs. Dans le cas contraire (questionnaire négatif) les douleurs étaient considérées comme nociceptives ou mixtes.

Nous avons retrouvé des douleurs neuropathiques dans 50% des cas, des douleurs nociceptives ou mixtes dans 50% des cas. C'est un résultat équilibré qui ne nous permet pas de conclure quant à l'origine plutôt neuropathique ou nociceptive des douleurs. Comme il est décrit dans les ouvrages, les douleurs d'après cancer sont complexes, souvent d'origine mixte. Une composante psychogène pouvant aussi entrer en jeu.

Ainsi nous avons une population globalement hétérogène par leur âge et par le temps écoulé entre chirurgie et la prise en charge ostéopathique.

Nous avons pu ensuite étudier la fréquence des dysfonctions ostéopathiques retrouvées lors du bilan ostéopathique.

## IV. 2 Fréquence des dysfonctions ostéopathiques retrouvées

Les dysfonctions ostéopathiques ont été relevées lors du bilan de la première consultation et nous observons une répartition hétérogène des dysfonctions en fonction du côté du sein traité.

D'un point de vue articulaire nous avons pu relever des zones préférentiellement en dysfonction comme la région cervicale, l'occiput, les côtes du cadran supérieur homolatéral, les côtes du cadran moyen homolatéral, les articulations sterno-costoclaviculaire et acromio-claviculaire homolatéral, les articulations gléno-humérale et scapulo-thoracique du côté opéré et des dysfonctions sternales.

Ces dysfonctions sont retrouvées chez 80% à 100% des patientes testées.

Ces articulations costales, sternales, claviculaires sont en rapport direct avec les gros vaisseaux et rameaux perforants artériels, veineux et lymphatiques qui vont participer à l'homéostasie de la région du sein.

La restriction de mobilité articulaire est susceptible d'entraver leur fonction et d'entraîner une stase liquidienne, des douleurs ou des séquelles fonctionnelles.

Ces articulations clés retrouvées en dysfonction ont donc été une des priorités du traitement ostéopathique.

Il visait à libérer les structures en restriction de mobilité, à favoriser l'apport artériel dans le but d'améliorer l'apport en oxygène et en nutriments aux tissus cicatriciels, à optimiser le drainage veineux et lymphatique afin de limiter les phénomènes d'inflammation et de stase liquidienne.

L'articulation gléno-humérale et scapulo-thoracique du côté opéré ont été retrouvées en dysfonction et étaient douloureuses chez toutes les patientes.

Nous savons que l'articulation de l'épaule participe activement par sa mobilité au pompage tissulaire de la zone favorisant les échanges liquidiens. C'est une articulation retrouvée en dysfonction et sujette aux séquelles fonctionnelles chirurgicales provoquant une vraie impotence fonctionnelle.

C'est pourquoi nous avons cherché à libérer cette articulation durant la prise en charge.

D'un point de vue musculaire nous avons également pu relever des groupes plus fréquemment en dysfonction. Principalement les deux muscles trapèzes, les muscles rhomboïdes, les muscles supra-épineux et infra-épineux du côté traité, les muscles élévateur de la scapula, le muscle sub-scapulaire, le muscle sous clavier, les muscles grand pectoral et petit pectoral du côté opéré, les muscles intercostaux du côté opéré, les muscles scalènes et le muscle SCOM du côté opéré, le muscle deltoïde côté opéré et le muscle grand dorsal côté opéré.

Ces dysfonctions sont retrouvées chez 50 à 100% des patientes et étaient à type d'hypertonie.

Il s'agit principalement des muscles constituant la chape musculaire de l'épaule, des muscles s'insérant sur le pourtour de l'orifice supérieur du thorax ou en rapport direct avec le plan glandulaire (muscle grand et petit pectoraux et muscles intercostaux).

Ces muscles ont pu se mettre en lésion pendant le traitement suite à une agression (chirurgie, radiothérapie) ou dans le temps par des phénomènes compensatoire et d'adaptation posturale.

Ils font le lien entre la région thoracique et les régions à proximité, pouvant être à l'origine de douleurs à distance de la zone traitée (Cervicalgies, dorsalgies, scapulalgie, omalgie, douleurs axillaires, limitation des amplitudes articulaires).

Ils sont également en rapport avec les gros vaisseaux artériels, veineux et lymphatiques, ainsi qu'avec les rameaux perforants qui les traversent (muscle grand pectoral, muscles intercostaux).

L'intégrité de ces muscles était donc également un objectif important du traitement ostéopathique.

Nous avons pu tester les fascias. Chez 100% des patientes les fascias de l'épaule et de la région thoracique étaient en dysfonction. Nous avons rappelé l'importance de l'aponévrose clavi-pectoro-axillaire dans la mobilité de l'épaule, dans l'intégrité du creux axillaire et des éléments qui le traversent.

Les muscles et les fascias ont pu être lésés lors de la chirurgie (surtout axillaire) avec formation de tissus cicatriciels et de brides. Au cours des consultations nous avons cherché à leur rendre une élasticité optimale.

Les patientes présentaient à la suite du traitement deux cicatrices: une localisée sur la glande mammaire correspondant à l'incision chirurgicale visant à l'exérèse de la tumeur (suivant la localisation de la tumeur la cicatrice pouvait se localiser sur différents cadrans du sein) et une cicatrice présente dans le creux de l'aisselle avec une position variable infra-pectorale.

La cicatrice glandulaire n'est pas ou très peu adhérente, le sein des patientes était mobile sur le grill thoracique. En revanche la cicatrice située dans le creux de l'aisselle était adhérente sans qu'il n'y ai eu de traitement de kinésithérapie ou de conseils liés à la mobilisation de cette cicatrice afin de limiter les brides post chirurgicales. Les cicatrices étaient fines et non inflammatoires, mais adhérentes aux tissus sous jacents dans le creux de l'aisselle.

Les patientes n'avaient pas toujours conscience de la perte d'amplitude que pouvait causer la bride cicatricielle dans le creux axillaire. Pourtant chez toutes les patientes dès le début de la mobilisation de l'épaule en flexion et en abduction nous pouvions observer une mise en tension anormale au niveau de la cicatrice, cause d'une perte d'amplitude et d'une sensation de tirage dans le sein et le bras. Chez 100% des patientes nous avons ainsi pu retrouver une perte d'amplitude de l'épaule à différents degrés.

Il apparait clair que la limitation d'amplitude de l'épaule est à l'origine d'adaptations et de dysfonctions ostéopathiques retrouvées lors de cette étude.

Nous avons pu observer un schéma compensatoire typique chez la majorité des patientes de l'étude.

Nous avons retrouvé une limitation importante des amplitudes l'abduction et de la flexion de l'épaule avec une élévation et une antépulsion du moignon de l'épaule du coté opéré. Cette attitude était majoré lorsqu'il était demandé aux patientes de lever le bras activement vers les mouvement d'abduction et de flexion de l'épaule.

Cette position était associée à un spasme des deux muscles trapèzes, des muscles scalènes et élévateur de la scapula homolatéraux visant à élever un maximum le moignon de l'épaule afin de lever le bras le plus haut possible et de compenser la diminution d'amplitude.

Ceci était associé à une side cervical compensatoire du coté de l'épaule en lésion et d'un side dorsal controlatéral, favorisant tous deux l'élévation du moignon de l'épaule.

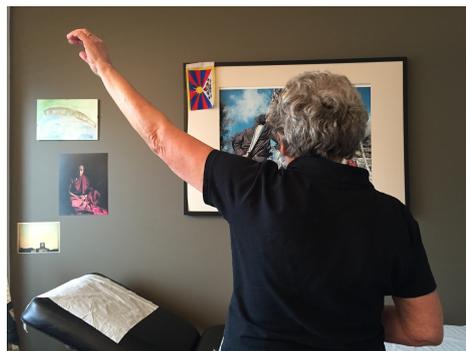
Nous avons pu noter chez toutes les patientes une rotation du rachis dorsal du coté controlatéral (enroulement autour de l'épaule en lésion, probablement du à une perte d'élasticité des fascias de la région thoracique antérieur, posture en fermeture).

Les cadrans thoraciques hauts et moyens ont été souvent retrouvés en densité, associés à des spasmes des muscles pectoraux et des muscles intercostaux. Ceci entrainant une fermeture des espaces intercostaux et des contraintes sur les éléments vasculaires et nerveux.

Quant à la scapula, nous avons retrouvé chez la majorité des patientes une élévation et une sonnette externe de celle-ci associé à un spasme des muscles rhomboïdes homolatéraux.

Voici le schéma postural d'adaptation rencontré chez la grande majorité des patientes reçues en consultation.

Ce schéma s'accorde avec les dysfonctions ostéopathiques relevées et permet d'expliquer en partie la symptomatologie des patientes qui vont compenser une diminution d'amplitude et des pertes d'élasticités aponévrotiques. Les articulations mobiles vont se positionner de façon à minimiser les déficits et vont entrer elles même en lésion pouvant créer des douleurs à distance de la chirurgie.



**Figure 64 : Deux patientes prises en charge lors de l'étude illustrant la compensation posturale**

Nous nous sommes ensuite intéressé à l'évolution de l'intensité douloureuse au cours de l'étude parallèlement au traitement ostéopathique.

### IV.3 Evolution de l'intensité douloureuse

Les données relevées précédemment nous ont permis de confirmer que le traitement du cancer du sein était générateur de douleurs et de séquelles fonctionnelles pouvant être expliquées en partie par des pertes de mobilités ou adhérences cicatricielles.

Nous avons mesuré l'intensité douloureuse des patientes lors de cette étude à l'aide d'une EVA à quatre temps différents avant et après la première consultation (T0 et T1) , avant et après la deuxième consultation (T2 et T3) .

Nous avons pu noter que la moyenne de l'intensité douloureuse chez les patientes a diminué de 2.33 points entre T0 (avant la première séance) et T3 (après la deuxième séance).

Ces deux séances ont permis de réduire l'intensité douloureuse de 50%.

Les tests de Student et de Wilcoxon pour échantillons appariés ont permis d'étudier la représentativité statistique de l'évolution de l'intensité douloureuse.

Nous notons une évolution statistiquement significative entre T0 et T3 pour le test de Student ( $p < 0.05$ ). Concernant le test de Wilcoxon l'évolution de l'intensité douloureuse entre T0 et T3 est statistiquement non significative ( $p = 0.06 > 0.05$ ). Nous pouvons noter cependant que ce résultat est proche de la significativité ainsi nous aurions probablement pu avoir des résultats significatifs sur un plus grand échantillon de patientes.

Ainsi nous avons pu observer au cours de l'étude que le traitement ostéopathique permettait de réduire l'intensité douloureuse de 50% après deux séances.

Ces résultats ne sont pas statistiquement mais un plus grand échantillon de patientes aurait permis d'obtenir des résultats significatifs. Ce sont des résultats encourageants avec un gain rapide sur l'intensité douloureuse des patientes.

### IV.4 Evolution des amplitudes articulaires de l'épaule

Nous avons cherché à évaluer les séquelles fonctionnelles liées au traitement du cancer du sein sur l'amplitude articulaire de l'épaule.

Les résultats obtenus ont permis de montrer que l'épaule est fortement touchée en terme de perte d'amplitude suite au traitement du cancer du sein.

Nous avons pu observer que les patientes n'avaient pas toujours conscience de la perte fonctionnelle de l'épaule avant la mesure goniométrique. Pourtant celle ci pouvait s'avérer importante.

Les amplitudes articulaires de l'épaule du côté opéré étaient diminuées dans tous les plans de l'espace, nous avons pris l'épaule controlatérale comme amplitude de référence.

Nous avons remarqué que toutes les amplitudes de l'épaule n'étaient pas touchées de la même façon et que le gain d'amplitude permis par le traitement ostéopathique était lui aussi variable d'un plan à l'autre.

Certaines amplitudes apparaissent également d'un point de vue fonctionnel plus importantes que d'autres. Parmi elles nous trouvons les amplitudes de flexion, abduction et rotation externe qui sont des mouvements actifs particulièrement importants dans la vie quotidienne et dans l'utilisation du membre supérieur.

La diminution de ces amplitudes va être à l'origine de phénomènes d'adaptation et de compensation.

En **Flexion** la perte d'amplitude entre l'épaule du côté sain et l'épaule du côté opéré était de  $51.6^\circ$  en moyenne (à T0 amplitude de  $166.6^\circ$  du côté sain contre  $115^\circ$  du côté opéré).

Entre les deux consultations nous obtenons une amélioration de l'amplitude de  $31.6^\circ$  en moyenne soit une amélioration de 61%.

Les tests de Student et Wilcoxon pour échantillons appariés ont permis de comparer les moyennes d'amplitude obtenue avant et après les deux consultations.

Nous notons une évolution statistiquement significative entre T0 et T3 pour le test de Student ( $p\text{-value} = 0.03 < 0.05$ ) et pour le test de Wilcoxon ( $p\text{-value} = 0.05$ ).

La flexion est une amplitude importante au niveau fonctionnel et les deux consultations d'ostéopathie ont permis de retrouver une bonne amplitude articulaire dans ce paramètre.

En **Extention** la perte d'amplitude du coté opéré était de 15.9° en moyenne (à T0 amplitude de 60° du coté sain contre 44.1° du coté opéré).

Entre les deux consultations nous obtenons une amélioration de l'amplitude de 11.7° en moyenne soit une amélioration de 74%.

Les tests de Student et de Wilcoxon pour échantillons appariés ne permettent pas de noter d'évolution statistiquement significative entre T0 et T3 pour les tests de Student ( $p=0.08>0.05$ ) et de Wilcoxon ( $p=0.06>0.05$ ).

Néanmoins il est intéressant de noter que ces résultats sont proches de la significativité, ainsi sur un échantillon de patientes plus important peut être que les résultats auraient pu être statistiquement significatifs.

L'amplitude en extention de l'épaule n'était pas la plus déficitaire, il ne s'agit pas non plus de l'amplitude la plus handicapante car il s'agit du retour passif du membre supérieur vers l'arrière.

Malgré tout les deux séances d'ostéopathie on permis de gagner de façon importante sur cette amplitude d'extention.

En **Abduction** la perte d'amplitude du coté opéré était de 58.3° en moyenne (à T0 amplitude de 166.6° du coté sain contre 108.8° du coté opéré).

Entre les deux consultations nous obtenons une amélioration de l'amplitude de 21.7° en moyenne soit une amélioration de 37%.

Nous ne notons pas d'évolution statistiquement significative de l'amplitude en abduction pour le test de Student ( $p=0.17>0.05$ ), à l'inverse le test des rangs signés de Wilcoxon sur échantillon apparié plus approprié à cette étude montre une évolution de l'amplitude d'abduction de l'épaule du coté opéré statistiquement significative ( $p=0.03<0.05$ ).

L'amplitude d'adduction correspondait à l'amplitude la plus touchée suite au traitement du cancer du sein avec une perte moyenne de 58.3° entre le coté opéré et le coté sain.

C'est également une amplitude déterminante sur le plan fonctionnel de l'épaule, la perte de cette amplitude est handicapante (comme la perte de flexion) et va être à l'origine de phénomènes de compensation, d'adaptation et potentiellement de douleurs.

C'est pourquoi nous avons cherché à gagner dans cette amplitude au cours des deux séances.

En **Adduction** la perte d'amplitude du coté opéré était de 3.3° en moyenne (à T0 amplitude de 38.3° du coté sain contre 35° du coté opéré).

Entre les deux consultations nous obtenons une amélioration de l'amplitude de 5.8° en moyenne soit une amélioration de 174% puisque après la deuxième consultation l'amplitude de l'épaule du coté opéré était supérieur au coté non opéré.

Les tests de Student et de Wilcoxon pour échantillons appariés ne permettent pas d'obtenir une évolution de l'amplitude statistiquement significative, pour le test de Student ( $p=0.18>0.05$ ) et pour le test des rangs signés de Wilcoxon ( $p=0.25>0.05$ ).

L'amplitude d'adduction de l'épaule coté opéré apparait comme l'amplitude la moins déficitaire, il s'agit également d'une amplitude fonctionnellement peu déterminante dans la symptomatologie des patientes.

En **Rotation externe** la perte d'amplitude du coté opéré était de 15° en moyenne (à T0 amplitude de 62.5° du coté sain contre 47.5° du coté opéré).

Entre les deux consultations nous obtenons une amélioration de l'amplitude de 12.5° en moyenne soit une amélioration de 83%.

L'évolution de l'amplitude en rotation externe de l'épaule du coté opéré n'est pas statistiquement significative entre les deux consultations pour les tests de Student ( $p=0.09>0.05$ ) et Wilcoxon ( $p=0.06>0.05$ ). Néanmoins ces chiffres sont proche de la significativité et nous pouvons émettre l'hypothèse qu'une étude réalisé avec un plus gros échantillon de patientes aurait permis d'obtenir des résultats statistiquement significatifs.

La rotation externe n'était pas l'amplitude la plus en restriction suite au traitement du cancer du sein cependant elle a une importance fonctionnelle importante et nous notons une amélioration importante de cette amplitude malgré la non significativité statistique du résultat.

En **Rotation interne** la perte d'amplitude du coté opéré était de 9.2° en moyenne (à T0 amplitude de 85° du coté sain contre 75.8° du coté opéré).

Entre les deux consultations nous obtenons une amélioration de l'amplitude de 5° en moyenne soit une amélioration de 55%.

Nous ne notons pas d'évolution de l'amplitude en rotation interne de l'épaule du coté opéré statistiquement significative entre les deux consultations pour les tests de Student ( $p=0.05$ ) et Wilcoxon ( $p=0.2>0.05$ ).

L'amplitude articulaire en rotation interne à l'image de la rotation externe n'apparaît pas comme une amplitude fortement en restriction et au niveau fonctionnel cette amplitude n'apparaît non plus comme étant déterminante dans la symptomatologie des patientes.

Nous notons malgré tout une amélioration de cette amplitude mais non significative statistiquement.

Ces séquelles fonctionnelles vont toucher principalement trois amplitudes: la flexion, l'abduction et la rotation externe.

Ces trois amplitudes sont d'un point de vue fonctionnel déterminantes car elles correspondent au mouvement actif d'ouverture du membre supérieur.

Leur perturbation va créer une impotence fonctionnelle et se répercuter sur la vie quotidienne lorsque les tâches sont impossibles à réaliser.

De façon plus générale, parmi les séquelles fonctionnelles la perte d'amplitude de l'épaule est bien mentionnée dans les écrits chirurgicaux et est vérifiée dans cette étude.

Nous allons voir à présent le retentissement de la douleur sur la vie quotidienne des patientes.

#### **IV.5 Evolution de la gêne occasionnée par la douleur sur des critères de la vie quotidienne**

Nous avons vu que le cancer du sein était susceptible d'entraîner des séquelles douloureuses au sein de différentes régions du corps et d'entraîner des séquelles fonctionnelles sur l'épaule du coté opéré.

Il semble que ces séquelles soient étroitement liées, de l'une découle l'autre.

La douleur entraînant une limitation de l'amplitude articulaire de l'épaule. L'impotence fonctionnelle ou ankylose progressive de l'épaule favorise les phénomènes de stase, d'inflammation et est donc susceptible de favoriser la douleur.

Ces syndromes séquellaires et notamment la douleur sont susceptibles de perturber la vie quotidienne des patientes influençant leur bien être et leur rétablissement.

Nous avons cherché à évaluer l'intérêt d'une prise en charge ostéopathique des patientes en analysant l'évolution au cours du temps de différents critères (non exhaustifs) de la vie quotidienne pouvant être affectés par la douleur.

Nous avons pu évaluer la gêne occasionnée par la douleur sur l'activité générale et les loisirs, le travail, l'humeur, le sommeil, le goût de vivre, les relations avec les autres, la capacité à se mouvoir.

Ces critères ne sont pas affectés de façon identiques par la douleur.

Les critères les plus touchés sont l'activité générale et les loisirs des patientes, le travail, l'humeur et la capacité à se mouvoir normalement.

**L'activité générale et les loisirs**, avant la première consultation la gêne décrite par les patientes sur une échelle visuelle analogique se distribuant de 0 à 10 est de 6.17.

Après la première consultation l'EVA est coté en moyenne à 2.17, on note donc une diminution de 4 points soit une diminution de 64% de la gêne après une consultation.

Les tests de Student et de Wilcoxon pour échantillons appariés ont permis d'étudier la représentativité statistique de l'évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur l'activité générale et les loisirs entre la première et la deuxième consultation.

Nous notons une évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur l'activité générale et les loisirs avant et après la consultation (Student  $p=0.001$ ; Wilcoxon  $p=0.03$ ).

Il s'agit d'un résultat satisfaisant car il montre l'amélioration d'un critère important de la vie quotidienne des patientes de 64% après une séance, ce résultat est statistiquement significatif.

**Le travail**, avant la première consultation la gêne décrite par les patientes est de 6.17.

Après la première consultation l'EVA est coté en moyenne à 1.85 par les patientes, on note donc une diminution de 4.32 points soit une diminution de 70% de la gêne après une consultation.

Nous notons que cette évolution de la gêne occasionnée par la douleur sur l'activité générale et les loisirs avant et après la consultation est statistiquement significative (Student  $p=0.01$ ; Wilcoxon  $p=0.03$ ).

Il s'agit également d'un bon résultat de par sa significativité et par le gain de 70% concernant ce critères après une séance.

Evidement ces critères ont été réévalués deux semaines après la première séance ainsi ils ne sont représentatifs que de cette courte période de quinze jours entre les deux consultations.

**L'humeur**, avant la première consultation la gêne décrite par les patientes est de 4.5.

Après la première consultation l'EVA est coté en moyenne à 1.67 par les patientes, on note donc une diminution de 4.32 points soit une diminution de 62% de la gêne après une consultation qui est proche d'une valeur nulle correspondant à l'absence de gêne.

Nous notons une évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur le travail entre T0 et T1 pour le test Student  $p=0.01$ . En revanche le test de Wilcoxon est non significatif  $p=0.06$ .

Malgré tout nous pouvons noter que cette valeur est proche de la significativité.

L'humeur correspond à l'un des critères les plus influencé par la douleur, la diminution de ce critère après la première consultation est de 62% il s'agit d'un bon résultat proche de la significativité.

**Le sommeil**, avant la première consultation la gêne décrite par les patientes sur une échelle visuelle analogique est de 2.7.

Après la première consultation l'EVA est coté en moyenne à 0.83 par les patientes, on note donc une diminution de 1.67 points soit une diminution de 85% de la gêne après une consultation.

Nous ne notons pas d'évolution statistiquement significative de la gêne occasionnée par la douleur sur le sommeil suite à la première consultation puisque nous obtenons une  $p\text{-value}= 0.4$  ( $p>0.05$ ) pour le test de Student et une  $p\text{-value}= 0.5$  ( $p>0.05$ ) pour le test de Wilcoxon.

Malgré l'importance de la diminution de ce critère au cours du temps on peut dire qu'il est peu représentatif car peu influencé par la douleur et non significatif statistiquement.

**Le gout de vivre**, avant la première consultation la gêne décrite par les patientes sur une échelle visuelle analogique est de 3.67.

Après la première consultation l'EVA est coté en moyenne à 1.33 par les patientes, on note donc une diminution de 2.34 points soit une diminution de 64% de la gêne après une consultation.

L'évolution de ce critère n'est pas statistiquement significative puisque nous obtenons une  $p\text{-value}= 0.07$  ( $p>0.05$ ) pour le test de Student et une  $p\text{-value}= 0.1$  ( $p>0.05$ ) pour le test de Wilcoxon.

On peut dire que l'influence de la douleur sur le gout de vivre est relative et qu'il existe une diminution de ce critère après la deuxième séance (amélioration du gout vivre durant les deux semaines entre les deux consultations) mais cette évolution n'est pas significative statistiquement.

**Les relations avec les autres**, avant la première consultation la gêne décrite par les patientes sur une échelle visuelle analogique est de 1.5.

Après la première consultation l'EVA est coté en moyenne à 0.33 par les patientes, on note donc une diminution de 1.17 points.

Nous ne notons pas d'évolution statistiquement significative de ce critère suite à la première séance, nous notons une  $p\text{-value}= 0.8$  ( $p>0.05$ ) pour le test de Student et une  $p\text{-value}= 0.9$  ( $p>0.05$ ) pour le test de Wilcoxon.

La douleur ne perturbe que très peu ce critère et les résultats obtenus ne sont pas significatifs statistiquement.

**La capacité à se mouvoir normalement**, avant la première consultation la gêne décrite par les patientes sur une échelle visuelle analogique est de 5.5.

Après la première consultation l'EVA est coté en moyenne à 3.17 par les patientes, on note donc une diminution de 2.33 points soit une diminution de 42% de la gêne après la première consultation.

L'évolution de la capacité à se mouvoir suite à la première séance est statistiquement significative pour le test de student ( $p$ -value=0.008), en revanche l'évolution est non significative pour le test le wilcoxon ( $p$ -value=0.06). Cependant ce résultat est proche de la significativité nous pouvons émettre l'hypothèse que nous aurions pu obtenir un résultat significatif sur un échantillon de patiente plus grand.

La capacité à se mouvoir est un critère important de la vie quotidienne, influencé par la douleur.

Le gain sur ce critère suite à la première séance est de 42% après une consultation et les résultats sont proches de la significativité.

Il apparait donc que le traitement du cancer du sein à un impact à long terme sur la qualité de vie et le rétablissement des patientes. Quatre critères ressortent: l'activité générale, le travail, la capacité à se mouvoir normalement et l'humeur des patientes.

Le traitement ostéopathique permet d'avoir une amélioration statistiquement significative après une séance sur l'activité générale et les loisirs et sur l'activité professionnelle.

Les résultats concernant l'amélioration de l'humeur et la capacité à se mouvoir normalement sont proches de la significativité.

Ainsi nous pouvons dire que le travail ostéopathique après une séance est encourageant car il permet après un temps de traitement court d'obtenir une amélioration des critères principaux.

Nous avons voulu à la fin de cette étude questionner les patientes sur le ressenti concernant la prise en charge ostéopathique nous permettant d'avoir le regard du patient sur le travail effectué, sur les améliorations obtenues et sur les conseils éventuels qui aurait permis d'améliorer la prise en charge.

#### **IV.6 Conclusion sur le ressenti des patientes suite à la prise en charge ostéopathique**

Les patientes de cette étude présentaient des douleurs relativement importantes et installées dans le temps puisque la moyenne du temps après la chirurgie était de 601 jours.

Les patientes de l'étude attendaient de ces consultations une diminution de l'intensité douloureuse et une amélioration de l'amplitude de l'épaule du coté opéré.

Les lettres rédigées par les patientes ont permis de constater une satisfaction générale des patientes.

D'après elles, les séances ont permis de soulager les symptômes douloureux, de retrouver une bonne mobilité et souplesse au niveau de l'épaule coté opéré.

Nous avons pu noter une amélioration de la qualité de vie de certaines patientes qui ont pu reprendre des activités qu'elles avaient abandonnées après le traitement du cancer car elles étaient sources de douleurs.

Le retour des patientes par écrit est un élément intéressant de l'étude bien que subjectif. Il s'accorde globalement aux résultats décrits précédemment.

Certains résultats obtenus au cours de cette étude ne sont pas significatifs d'un point de vue statistique.

La comparaison entre les résultats obtenus, l'analyse statistique et le ressenti des patientes est intéressante.

En effet les résultats même non significatifs sont encourageant puisqu'ils traduisent une évolution des symptômes vers l'amélioration. Le ressenti positif des patientes nous conforte dans ces conclusions.

Il est probable que ces résultats auraient pu être significatifs si cette étude avait été menée sur un plus grand nombre de patientes.

Il aurait été intéressant d'avoir l'avis des patientes sur l'intérêt que pourrait constituer l'intervention d'un ostéopathe plus tôt dans leur convalescence et si elles recommanderaient cette prise en charge dans des cas similaires.

## **IV.7 limites de l'étude**

Différents éléments de l'étude auraient pu être affinés de façon à augmenter la représentativité des résultats. Ces éléments sont à visée indicative et pourront être pris en compte dans la réalisation d'une autre étude sur un sujet similaire ultérieurement.

### **II.7.1 Faible population**

Cette étude a été réalisée sur une population de six patientes et visait à étudier l'impact de l'ostéopathie sur les douleurs et séquelles fonctionnelles induites par le traitement du cancer de sein et leur impact sur la vie quotidienne des patientes.

Dans l'ensemble les résultats sont satisfaisants car ils montrent une amélioration des symptômes dans le temps pour chacune des patientes.

Cependant certains résultats étaient statistiquement non significatifs ou proches de la significativité. Sans doute que si l'étude avait été réalisée sur un plus grand nombre de patientes ces résultats auraient pu être significatifs d'un point de vue statistique et aurait permis d'apporter des conclusions plus tranchées sur les hypothèses de départ.

### **II.7.2 Un groupe de patiente hétérogène**

La population a été recrutée suivant les critères d'inclusion et d'exclusion décrits précédemment, cette population apparaît malgré tout hétérogène concernant l'âge et le temps depuis la chirurgie.

Le facteur temps aurait pu être affiné.

Les patientes ont été recrutées dans les cinq ans qui ont suivi le traitement du cancer du sein.

Au moment de l'étude le temps minimal après la chirurgie était de 8 mois, le temps maximal après la chirurgie était de 3 ans et demi.

Le temps après la chirurgie a pu favoriser la pérennisation des symptômes douloureux et fonctionnels rendant leur abord thérapeutique plus difficile.

Il aurait été préférable de recruter des patientes opérées durant la même période permettant une analyse des symptômes plus homogène.

De même une prise en charge plus précoce des patientes suite à la chirurgie aurait sans doute permis d'avoir de meilleurs résultats et de limiter l'apparition des symptômes douloureux et fonctionnels dans le temps.

Parmi les critères de recrutement nous avons décidé de ne pas nous limiter à un seul type de traitement du cancer du sein. Ainsi certaines patientes pouvaient avoir subi une tumorectomie ou une mammectomie, un prélèvement du ganglion sentinelle ou un curage axillaire, suivi d'une chimiothérapie ou d'une hormonothérapie. Un recrutement plus précis ou la formation de plusieurs groupes d'études auraient probablement pu éviter des biais liés à la différence des traitements mis en place. Ceci aurait permis d'étudier l'impact spécifique de différents traitements dans la survenue de séquelles (par exemple tumorectomie versus mammectomie).

Dans le cadre de cette étude le recrutement difficile des patientes ne permettait pas de réaliser une sélection aussi précise concernant les traitements mis en place.

### **II.7.3 Moyens d'évaluation des différents paramètres**

Durant cette étude nous avons cherché à évaluer différents paramètres.

Dans le premier temps nous avons relevé l'ensemble des dysfonctions ostéopathiques de la région du thorax, de la ceinture scapulaire et du membre supérieur, de la région cervicale et dorsale susceptibles d'être à l'origine des symptômes décrits par les patientes.

Ces résultats étaient donc spécifiques à ces régions et regroupaient pourtant un nombre important de tests à effectuer au cours des consultations devant se limiter à 45 minutes.

Le concept ostéopathique considère le corps comme un tout.

Il peut sembler intéressant de réaliser lors d'une étude ultérieure un bilan plus complet destiné à analyser les répercussions à distance sur l'ensemble du corps du traitement du cancer du sein.

En se restreignant aux zones contiguës à la région du sein l'étude a perdu dans son approche à visée holistique.

D'autre part ce mode d'évaluation étant uniquement palpatoire et opérateur dépendant, il est forcément subjectif.

Dans un second temps avons cherché à évaluer l'intensité douloureuse et les différents critères liés à l'impact de la douleur sur la vie quotidienne des patientes à l'aide d'une échelle d'évaluation analogique.

Les résultats chiffrés permettent de les comparer de façon précise et d'en apprécier l'évolution.

La douleur était un critère difficile à évaluer puisque celle-ci est fluctuante, variant en fonction de nombreux facteurs (effort, horaire, période ...) la douleur a été prise en considération à un instant « T ».

Un questionnaire plus détaillé aurait sans doute permis d'apprécier plus précisément la douleur et ses caractéristiques de façon à les analyser dans le temps.

Nous avons évalué l'amplitude articulaire de l'épaule à l'aide d'un goniomètre.

Il s'agit d'une méthode précise, rapide et reproductible de mesure de l'amplitude articulaire.

Cependant cette mesure est opérateur dépendante, nous avons nous même relevé les amplitudes articulaires des patientes ce qui constitue un biais dans l'étude.

Ces mesures aurait pu être relevées par un intervenant externe de façon à limiter les biais.

#### **II.7.4 Le traitement proposé**

Dans cette étude nous avons choisi d'utiliser comme décrit précédemment l'ensemble des techniques enseignées au cours de notre cursus d'étude.

Ce choix s'est fait dans une logique d'adaptabilité des traitements en oncologie.

Chaque patiente est prise en charge de façon personnalisée suivant le type de cancer et sa localisation que ce soit pour la chirurgie, les traitements adjuvants et les traitements complémentaires.

Un protocole plus spécifique et randomisé aurait sans doute permis d'avoir une meilleure lisibilité de l'impact d'un traitement ostéopathe sur un type de symptôme mais n'aurait sans doute pas permis de prendre en charge toutes les patientes du fait de la diversité des symptômes et des dysfonctions retrouvées.

#### **II.7.5 Le nombre de consultations**

Nous avons réalisé deux consultations espacées de deux semaines.

Ces deux temps on permis d'analyser quatre mesures de l'intensité douloureuse, de l'amplitude articulaire de l'épaule et deux mesures des critères liés a la vie quotidienne.

Initialement le protocole avait été prévu sur trois consultations, des contraintes concernant la prise en charge à distance des patientes à Paris, les contraintes de temps et de disponibilité des patientes nous on forcé à diminuer le temps de l'étude pour réduire le nombre de séances à deux.

Une séance supplémentaire aurait sans doute permis d'augmenter le nombre de mesures, d'analyser l'évolution des douleurs, des critères de la vie quotidienne et des amplitudes articulaire suite à la deuxième séance.

Ceci aurait été très intéressant et aurait aussi permis peut être d'optimiser les gains et de les pérenniser dans le temps.

#### **II.7.6 Groupe témoin**

Le recrutement difficile des patientes n'a pas permis de mettre en place de groupe témoin qui aurait permis d'évaluer à l'aide d'un critère supplémentaire la représentativité de l'étude.

Nous pouvons donc nous questionner sur la place de l'effet placebo lors de cette étude.

Une étude ultérieure avec une population de patientes plus importantes, pourrait être mis en place avec un groupe témoin non traité de façon à pouvoir répondre à cette question.

## **CONCLUSION**

Le cancer du sein est le premier cancer incident chez la femme dans le monde. Sa prévalence est en constante augmentation en France amenant une population de femmes de plus en plus importante à présenter des séquelles douloureuses et fonctionnelles suites aux traitements. La prise en charge de ces fréquents symptômes apparaît primordiale.

Au cours de cette étude nous avons dans un premier temps effectué un travail de recherche visant à rassembler et à sélectionner les informations théoriques nécessaires à un étudiant ostéopathe dans la prise en charge des patientes traitées pour un cancer du sein.

Cette recherche vise à étudier l'impact du traitement ostéopathique sur l'intensité des séquelles douloureuses et sur les séquelles fonctionnelles de l'épaule induites par le traitement du cancer du sein. Mais aussi l'intérêt de l'ostéopathie dans l'amélioration de la vie quotidienne des patientes.

A travers les résultats, dans une période où l'ostéopathie s'intègre de plus en plus au milieu hospitalier, nous cherchions à étudier la place que pourrait avoir un tel traitement dans un protocole de prise en charge des patientes traitées pour un cancer du sein à l'hôpital ou en clinique.

Nous avons recruté à l'aide du Docteur Inguenault chirurgien gynécologue, six patientes ayant suivi un traitement du cancer du sein dans les cinq dernières années et mis en place un protocole expérimental de test et de traitement ostéopathique étalé sur deux consultations.

Plusieurs critères ont été étudiés: l'intensité douloureuse, l'amplitude articulaire des épaules et la gêne occasionnée par la douleur sur la vie quotidienne.

Les données recueillies à l'aide d'échelles visuelles analogiques et de mesures goniométriques ont permis d'étudier l'évolution de ces critères au cours de l'étude et de réaliser une étude statistique visant à évaluer la significativité des résultats.

Cette étude a permis de mettre en évidence la présence de symptômes douloureux et fonctionnels induits par le traitement du cancer et d'une répercussion importante de ces symptômes sur la vie quotidienne des patientes de notre étude.

Nous avons pu noter la présence de dysfonctionnements ostéopathiques articulaires et myo-aponévrotiques avec apparition de compensations et d'adaptations susceptibles d'être en lien avec les symptômes décrits par les patientes.

L'étude a montré une diminution de 50% de l'intensité des symptômes douloureux ressentis suite au traitement ostéopathique. Ces résultats étaient proches de la significativité et probablement qu'une étude réalisée sur un plus grand nombre de patientes aurait permis d'obtenir des résultats statistiquement significatifs.

Nous avons pu mettre en évidence une amélioration notable des amplitudes articulaires de l'épaule du côté opéré. Principalement pour les amplitudes d'abduction, de flexion et de rotation externe pour lesquelles les résultats étaient statistiquement significatifs.

L'étude a permis également de montrer une amélioration importante des différents critères de la vie quotidienne influencés par la douleur. Notamment une diminution de la gêne occasionnée sur le travail, l'activité générale et les loisirs, la capacité à se mouvoir normalement et enfin sur l'humeur.

Les patientes ont été également satisfaites de la prise en charge proposée, « je ne pensais pas récupérer les fonctions de mon bras, vous m'avez donné beaucoup d'espoir. Merci infiniment ».

Ainsi cette étude a permis d'obtenir des résultats cliniquement satisfaisants et de vérifier nos hypothèses de départ. Les ostéopathes pourraient alors intervenir directement sur les patientes dans les semaines, les mois ou les années qui suivent le traitement en collaboration avec les établissements de soins qui suivent les patientes.

Afin d'être encore plus efficace sur les différents symptômes étudiés, ce protocole ostéopathique pourrait être proposé avant le début du traitement du cancer du sein ou directement après la chirurgie.

Cette étude a été d'un grand enseignement, nous avons pu mettre en pratique les enseignements de ces cinq années d'études et de prendre le recul nécessaire à la prise en charge de cas complexes dans le cadre de l'élaboration d'une recherche.

Cette étude nous a apporté également énormément sur le plan moral et humain. Nous avons pu rencontrer et échanger avec de nombreux professionnels de santé au cours des recherches et de l'étude. Nous avons également eu l'immense plaisir et la satisfaction de pouvoir prendre en charge des patientes dans le besoin qui ont été d'une extrême sympathie. Nous avons pris énormément de plaisir dans la réalisation de ce mémoire et dans la pratique de notre futur métier.

Les séquelles du traitement du cancer du sein deviennent un réel enjeu de santé publique et un motif de consultation potentiellement important pour les ostéopathes.

L'ostéopathie s'inscrit dans une démarche de prise en charge pluridisciplinaire des patientes et pourra s'intégrer à un protocole hospitalier de suivi des patientes après le traitement du cancer du sein.

Ces quelques lignes sont l'occasion de saluer le travail formidable que réalise le corps médical au près des patientes et qui permet chaque année en France de soigner 9 femmes sur 10 du cancer sein.

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : LETTRE AU DOCTEUR INGUENAUULT

Bonjour Docteur,

Je suis étudiant en cinquième année d'ostéopathie au COB à Bordeaux, dans le cadre de la validation de mon diplôme d'ostéopathe (D.O), je prépare un mémoire ayant pour sujet la prise en charge ostéopathique des douleurs chroniques séquellaires consécutives au traitement du cancer du sein.

Au cours de l'année 2012 j'ai effectué un stage d'observation dans le cadre de mes études d'ostéopathie à la clinique Sainte Marie au bloc opératoire en compagnie du Docteur Petchot. Je garde un très bon souvenir de l'équipe médicale de la clinique. C'est pourquoi je me permets de vous adresser cet e-mail sous les conseils du Docteur PÉTRÉ.

Lors de cette étude, à travers un travail expérimental j'espère pouvoir mettre en évidence l'intérêt de la complémentarité allopathie/ ostéopathie dans le soulagement des douleurs liées au traitement du cancer du sein et plus particulièrement sur les patientes ayant subi une tumorectomie avec curage ganglionnaire associé à une radiothérapie.

Ma démarche serait la suivante : proposer un suivi ostéopathique sur trois consultations espacées de deux à trois semaines à des patientes présentant des séquelles douloureuses chroniques suite au traitement du cancer du sein.

Les patientes pourront présenter différents signes cliniques : douleurs de la ceinture scapulaire, douleurs de l'épaule et du bras, douleurs axillaire, thoracique, dorsale et cervicale.

Cette étude permettrait de déterminer l'action de l'ostéopathie dans la prise en charge des patientes et vise à améliorer les symptômes douloureux qui surviennent après le traitement.

La sélection des patientes s'effectuerait sur la base du volontariat.

Les techniques employées seront des techniques douces adaptées aux tissus cicatriciels.

Ce traitement se déroulera idéalement sur 3 séances espacées d'une quinzaine de jours, entre décembre 2016 et avril 2017. Chaque consultation sera précédée d'un questionnaire médical permettant d'évaluer l'évolution des douleurs et d'étudier l'intérêt d'une prise en charge ostéopathique dans le suivi des patientes atteintes du cancer du sein.

La prise en charge ostéopathique aurait lieu soit à domicile, soit au cabinet médical du Docteur PÉTRÉ au 2 rue Edouard Rémé à Marines.

La prévalence du cancer du sein est en constante augmentation en France, un tiers des femmes ayant subi un traitement pour le cancer du sein rapportent la persistance de douleurs 5 à 7 ans après le traitement et pour 16% de celles ci la douleur est modérée à sévère.

Les séquelles consécutives au traitement du cancer du sein sont multiples, il me semble intéressant d'effectuer cette recherche qui vise à traiter à l'aide de manipulation douce et non allopathique un motif de consultation important, influant sur le confort et le rétablissement des patientes.

L'approche ostéopathique ne peut pas et ne vise pas à traiter les affections organiques comme le cancer. Elle se présente comme une thérapie palliative complémentaire pouvant s'intégrer aux propositions thérapeutiques hospitalières dans le traitement de la douleur et en particulier dans les séquelles de curage ganglionnaire et de radiothérapie.

Ceci dans le but d'augmenter le bien être des patientes, d'optimiser le confort et de raccourcir le temps de récupération des patientes en post thérapie, en donnant des résultats immédiats et durables.

Des études réalisées en 2015 à l'hôpital Gustave Roussy mettent en évidence l'intérêt de l'ostéopathie dans l'amélioration des effets secondaires des traitements du cancer.

J'ai moi même constaté une diminution significative des douleurs chez une patiente prise en charge à la clinique ostéopathique de Bordeaux présentant des douleurs axillaires suite à une mastectomie dès les premières séances. C'est pourquoi je me suis orienté sur cette recherche.

Je propose une étude scientifique et rigoureuse visant à améliorer le confort des patientes en post thérapie en minimisant les séquelles fonctionnelles des traitements et en favorisant leur accompagnement pluridisciplinaire.

Je sollicite votre bienveillance pour m'aider dans la réalisation de cette étude en me permettant de me mettre en relation avec certaines de vos patientes traitées dans votre service. C'est avec grand intérêt que j'aimerais vous présenter mon projet au cours d'un entretien. Je reste à votre entière disposition pour toute question ou/et pour convenir d'un rendez-vous.

Veuillez agréer Docteur, l'expression de mes sincères salutations,

Alexandre PÉTRÉ

## ANNEXE 2 : FORMULAIRE DE CONCENTEMENT ÉCLAIRÉ

PÉTRÉ  
ALEXANDRE  
Etudiant ostéopathe  
5ème année, Collège ostéopathie Bordelais  
89 Quai des Chartrons, Bordeaux 33000  
[alex070@hotmail.fr](mailto:alex070@hotmail.fr)  
0667722305

### **Intitulé de l'étude: Impact du traitement ostéopathique sur l'intensité des douleurs chroniques séquellaires consécutives au traitement du cancer du sein.**

Madame,

Dans le cadre de mes études d'ostéopathie au Collège Ostéopathique Bordelais, je dois réaliser cette année un mémoire. J'ai choisi de réaliser ce travail de recherche sur la prise en charge en ostéopathie des douleurs induites par le traitement du cancer du sein .

L'ostéopathie est une thérapie manuelle de soins, permettant de déterminer et de traiter les restrictions de mobilité pouvant affecter l'ensemble du corps, perturbant son harmonie et susceptibles d'engendrer des douleurs.

A travers un travail expérimental, je souhaite étudier l'incidence du traitement ostéopathique sur l'intensité des douleurs induites par le traitement du cancer du sein.

Ma démarche sera la suivante:

Je propose un suivi ostéopathique gratuit sur deux séances espacées de quinze jours, les séances auront lieu dans une structure médicalisée et dureront de 45 minutes à une heure.

Lors de ces consultations vous sera proposé un questionnaire permettant d'évaluer vos douleurs, un bilan ostéopathique de la région traitée pour le cancer visant à déterminer les structures en éventuelle restriction de mobilité, un traitement ostéopathique ayant pour objectif de normaliser les tissus et de soulager les douleurs. Ce suivi sera complémentaire à votre prise en charge médicale et paramédicale.

Ce protocole vous engage à m'informer sur le résultat du traitement au cours du mois de Février 2017.

Pour participer à l'étude vous devez:

- Avoir subi une chirurgie mammaire suite au cancer du sein avec curage axillaire et/ou ablation du ganglion sentinelle.
- Avoir suivi un traitement adjuvant, radiothérapie et/ou chimiothérapie.
- Présenter des douleurs de la région axillaire, cervicale, dorsale, du thorax, du bras ou de l'épaule depuis au moins trois mois.
- Avoir reçu l'aval du médecin ou du chirurgien lors de la dernière consultation médicale.

La prise en charge ostéopathique pourra avoir lieu au:

- Cabinet médical du Docteur Pétré: 2 rue Édouard Rémé, Marines 95640.
- Cabinet médical du Docteur Plas-Pétré: 4 rue de la République, Ermont 95120.

### FORMULAIRE DE CONSENTEMENT:

Par ce document j'atteste avoir été informée et avoir pu obtenir tous les renseignements nécessaires à une prise en charge ostéopathique.

Je souhaite participer à l'étude réalisée bénévolement par Alexandre Pétré, étudiant ostéopathe, dans le cadre de son mémoire de fin d'étude.

Signature précédée de la date et de la mention manuscrite « lu et approuvé »:

Je reste à votre entière disposition pour tous renseignements ou questions complémentaires.  
Je vous remercie par avance pour votre investissement et votre disponibilité.

Alexandre PÉTRÉ

## ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE Q1

Consultations d'ostéopathie  
Alexandre PÉTRÉ  
0667722305  
Collège Ostéopathique Bordelais

### **Etude visant à évaluer l'effet du traitement ostéopathique sur l'intensité des douleurs induites par le traitement du cancer du sein.**

Ce questionnaire a pour but de recueillir les éléments nécessaires à la prise en charge en ostéopathie puis d'effectuer une évaluation qualitative et quantitative des douleurs des patientes et déterminer leur caractère neuropathique, nociceptif ou mixte.

Pour cela a été mis en place différents critères de renseignements administratifs et personnels, un questionnaire concis sur les douleurs (QCD), version courte, qui est la traduction française du *Brief Pain inventory* (BPI), le questionnaire DN4 estime la probabilité d'une douleur neuropathique.

1er rendez vous le :

2ème rendez vous le:

Médecin consultant :

Chirurgien:

### **Renseignements administratifs:**

Nom:

Prénom :

Date de naissance :

Adresse:

Téléphone:

Profession:

Loisirs:

### **Traitement du cancer du sein:**

Tumorectomie: OUI NON

Mammectomie totale: OUI NON

Prélevement du ganglion sentinelle: OUI NON

Curage axillaire: OUI NON

Temps depuis la chirurgie:

Radiothérapie: OUI NON

Nombre de séances de Radiothérapie:

Chimiothérapie: OUI NON

Durée de la chimiothérapie:

Hormonothérapie: OUI NON

Durée de l'hormonothérapie:

Traitement antalgique: OUI NON

Autres traitements essayés:

Infiltration: OUI NON

Mésothérapie: OUI NON

Kinésithérapie: OUI NON

Psychothérapie: OUI NON

Hypnose: OUI NON

Acupuncture: OUI NON

**Anamnèse (évaluation qualitative de la douleur):**

Motif de consultation:

Depuis quand ressentez-vous cette douleur:

Connaissez-vous la cause de votre douleur:

Comment décririez-vous votre douleur (brulure/picotement/tirage/irradiation/décharge):

La douleur est-elle : Permanente Intermittente

Avez-vous mal tous les jours:

Quel est le moment de la journée ou la douleur est plus intense (horraire):

La douleur est-elle présente : le jour la nuit

Evolution de la douleur depuis la première fois en intensité:

Quel mouvement/position/facteur déclenche la douleur ?

Quel mouvement/position/facteur augmente la douleur ?

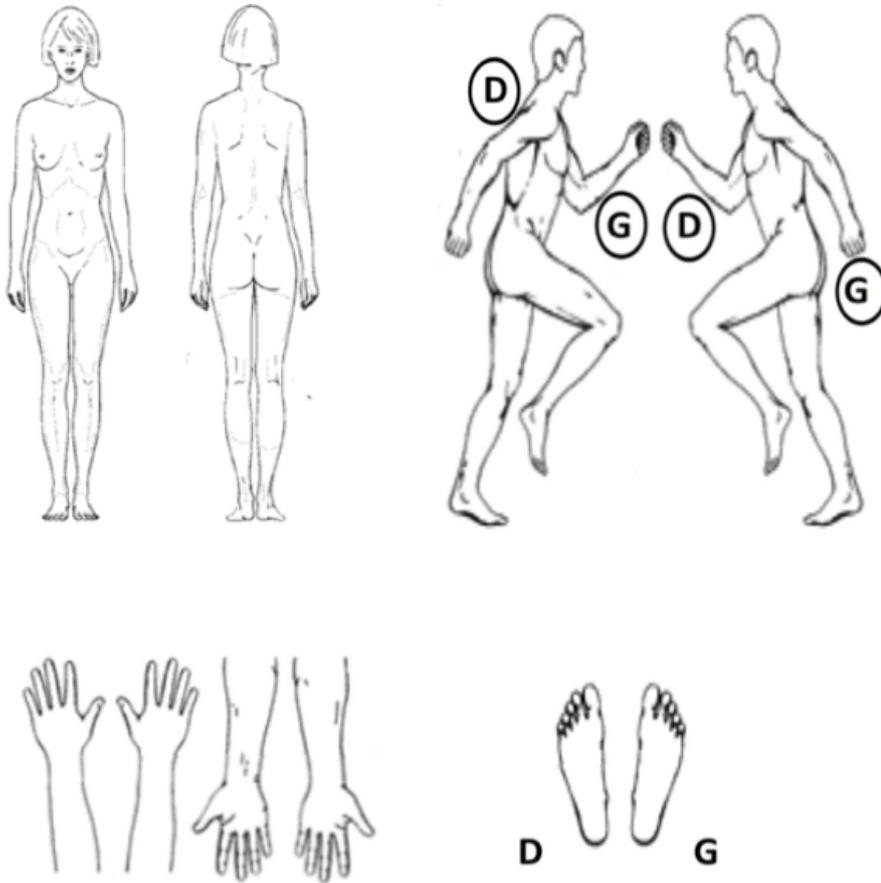
Quel mouvement/position/facteur diminue la douleur?

Quel est votre traitement actuel (traitement en cours)?

Le traitement permet il de soulager la douleur?

Les signes associés à la douleur?

Indiquez sur le schéma où se trouve votre douleur puis répondez objectivement aux questions suivantes:



1. SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux l'intensité de la douleur que vous ressentez aujourd'hui avant la séance :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pas de douleur										douleur la plus intense

1.2 SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux l'intensité de la douleur que vous ressentez aujourd'hui après la séance :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pas de douleur										douleur la plus intense

2. SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux l'intensité de la douleur habituellement:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pas de douleur										douleur la plus intense

3. SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux comment, la semaine dernière, la douleur a gêné votre activité générale et loisirs:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ne gêne pas										gêne complète

4. SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux comment, la semaine dernière, la douleur a gêné votre travail:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ne gêne pas										gêne complète

5. SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux comment, la semaine dernière, la douleur a gêné votre humeur:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ne gêne pas										Ne gêne pas

6. SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux comment, la semaine dernière, la douleur a gêné votre sommeil:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ne gêne pas										Ne gêne pas

7. SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux comment, la semaine dernière, la douleur a gêné votre gout de vivre :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ne gêne pas										Ne gêne pas

8. SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux comment, la semaine dernière, la douleur a gêné vos relations avec les autres :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ne gêne pas										Ne gêne pas

9. SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux comment, la semaine dernière, la douleur a gêné votre capacité à vous mouvoir normalement :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ne gêne pas										Ne gêne pas

## QUESTIONNAIRE DN4 : un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

**QUESTION 1 :** la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1. Brûlure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Décharges électriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUESTION 2 :** la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4. Fourmillements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Picotements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Engourdissements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Démangeaisons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUESTION 3 :** la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hypoesthésie à la piqure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUESTION 4 :** la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10. Le frottement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OUI = 1 point

NON = 0 point

Score du Patient : /10

### MODE D'EMPLOI

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic.

Ce questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :

- ✓ Le praticien interroge lui-même le patient et remplit le questionnaire
- ✓ A chaque item, il doit apporter une réponse « oui » ou « non »
- ✓ A la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non ».
- ✓ La somme obtenue donne le Score du Patient, noté sur 10.

Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif (sensibilité à 82,9 % ; spécificité à 89,9 %)

D'après Bouhassira D *et al. Pain* 2004 ; 108 (3) : 248-57.

## **ANNEXE 4: PROTOCOLE DE BILAN OSTEOPATHIQUE**

### **PROTOCOLE DE TESTS ET BILAN OSTEOPATHIQUE**

Etude visant à étudier l'impact du traitement ostéopathique sur l'intensité des douleurs séquellaires induites par le traitement du cancer du sein.

PATIENTE N°

NOM:

PRENOM:

CONSULTATION:

#### **1. Mesure de l'amplitude articulaire de la gléno-humérale à l'aide du goniomètre.**

##### **Epaule D**

Amplitude en FLEXION :

Amplitude en EXTENSION :

Amplitude en ABDUCTION :

Amplitude en ADDUCTION :

Amplitude en ROTATION INTERNE :

Amplitude en ROTATION EXTERNE :

##### **Epaule G**

Amplitude en FLEXION :

Amplitude en EXTENSION :

Amplitude en ABDUCTION :

Amplitude en ADDUCTION :

Amplitude en ROTATION INTERNE :

Amplitude en ROTATION EXTERNE :

#### **2. Observation.**

FACE:

PROFIL:

DOS:

#### **3. Tests actifs.**

Cervicales FLEXION/EXTENSION :

Cervicales INCLINAISON D/G :

Cervicales ROTATION D/G :

Tronc FLEXION/EXTENSION :

Tronc INCLINAISON D/G :

Tronc ROTATION D/G :

Gléno humérale FLEXION/EXTENSION :

Gléno humérale ABDUCTION/ADDUCTION :

Gléno humérale ROTATION INT/EXT :

Gléno humérale ABAISSEMENT/ELEVATION :

Gléno humérale ANTEPULSION/RETROPULSION :

#### **4. Approche fasciale de test.**

Test d'écoute global en position érigée :

Test en compression décompression des cadrans thoraciques :

Ecoute ceinture scapulaire :

Ecoute sternale :

Test d'attraction tissulaire de la charnière cervico-dorsale et du rachis cervical:

Mobilité du diaphragme:

#### **5. Tests articulaires.**

##### **Rachis cervical C2 à C7:**

Translation D/G

FRS D/G

ERS D/G

##### **Rachis cervical C1:**

ROTATION D/G

TRANSLATION D/G

##### **Rachis cervical C0:**

TRANSLATION D/G

FSR D/G

ESR D/G

##### **Rachis Dorsal D1 à D12:**

FLEXION/EXTENSION

NSR D/G

FRS D/G

ERS D/G

##### **Cotes K2 à K12:**

Costo-vertébrales ANTERO-MEDIALE

Costo-vertébrales POSTERO-LATERALE

Costo-vertébrales ANSE DE SCEAU INSPI/EXPI

Costo-vertébrales BRAS DE POMPE INSPI/EXPI

Chondro-costales ROTATION ANT/ ROTATION POST

Chondro-costales TRACTION/COMPRESSION

Sterno-chondrales ELEVATION/ABAISSEMENT

Sterno-chondrales TRACTION/COMPRESSION

##### **Cote K1:**

SUPERIORITE

**Epaule:**

Sterno-claviculaire ANTERIORITE/POSTERIORITE  
Sterno-claviculaire SUPERIORITE/INFERIORITE  
Acromio-claviculaire ROTATION ANT/ROTATION POST  
Gléno-humérale ANTERIORITE/POSTERIORITE  
Gléno-humérale SUPERIORITE/INFERIORITE  
Scapulo-thoracique ELEVATION/ABAISSEMENT  
Scapulo-thoracique SONNETTE INT/SONNETTE EXT  
Scapulo-thoracique ABDUCTION/ADDITION

**Coude:**

Huméro-ulnaire ABDUCTION/ADDITION  
Radio-ulnaire sup PRONATION/SUPINATION  
Radio-ulnaire sup tête radiale ANTERIORITE/POSTERIORITE  
Radio-ulnaire inf styloïde radiale ANTERIORITE/POSTERIORITE

**Poignet et main:**

FLEXION/EXTENSION  
ABDUCTION/ADDITION  
Radio-carpienne TRANSLATION INT/TRANSLATION EXT  
Medio-carpienne TRANSLATION INT/TRANSLATION EXT  
Os du carpe ANTERIORITÉ/POSTERIORITÉ  
Carpo-métacarpienne ANTERIORITE/POSTERIORITE  
Métacarpo-Phalangienne FLEXION/EXTENSION  
Interphalangiennes ABDUCTION/ADDITION

**6. Tests musculaires bilatéraux D/G.****Palpation/Contraction simple/Contraction contre résistance**

Muscle Trapèze:

Muscles Rhomboides:

Muscle Supra-épineux:

Muscle Infra-épineux:

Muscle Grand-rond:

Muscle Elevateur de la scapula:

Muscle Sous clavier:

Muscle Grand dorsal:

Muscle Grand pectoral:

Muscle Petit pectoral:

Muscles Intercostaux:

Muscle Dentelé antérieur:

Muscles Scalènes:

Muscle Sterno cléido Mastoïdien:

Muscle Deltoïde:

Muscle Biceps:

Muscle Triceps:

Muscle Sub-scapulaire:

**8. Mobilité des tissus de la région antérieure du thorax.**

Palpation et mobilisation de la cicatrice de la chirurgie:

Mobilisation de la glande mammaire dans tous les plans par la patiente:  
(translation D/G HAUT/BAS OBLIQUE)

Recherche d'un œdème région axillaire/ région du bras:

## ANNEXE 5 : COURRIERS DE RESENTI DES PATIENTES (Patiente 2, Patiente 5)

J'ai rencontré Alexandre Pétré à deux reprises au cours du mois de février 2017 pour des séances d'ostéopathie. Ces séances étaient ciblées sur des séquelles d'une tumorectomie au sein gauche avec curage axillaire partiel réalisés en juin 2012. Cette opération a été précédée d'une chimiothérapie et suivie d'une radiothérapie. Enfin un traitement d'hormonothérapie a été prescrit pour 5 ans.

Au cours de ces deux séances les manipulations réalisées m'ont permis de retrouver une bonne mobilité et souplesse au niveau de l'amplitude du bras gauche, elles ont également permis de très fortement soulager des douleurs irradiant du sein vers le milieu du dos.

Le 05/03/2017

Monsieur,

Je souhaite vous remercier de tout cœur du temps et de l'attention que vous avez bien voulu me consacrer. Je vous suis reconnaissante de m'avoir apporté avec votre professionnalisme et votre gentillesse, l'espoir de retrouver les fonctions de mon bras gauche, qui avaient beaucoup diminué, depuis mon opération du cancer du sein en date du 14 avril.

Ainsi le travail que vous avez accompli dépasse largement mes attentes et mes espérances.

Je retrouve le bonheur de faire des activités avec mes deux bras, tel que la natation que j'avais abandonnée, et beaucoup d'autres choses que je reprends petit à petit, et le plus, les douleurs liées aux mouvements de mon bras ont pratiquement disparues.

Avec tous mes remerciements.

Mes meilleurs vœux vous accompagnent pour la suite de vos études, car vous allez redonner de l'espoir, à beaucoup de patientes, qui comme moi auront eut les mêmes problèmes de santé.

MERCI

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. BOCQUEL, C. (2016). Cancer du sein et soins de support : Prise en charge des effets indésirables par les médecines complémentaires. (Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 2).
2. BRETTE, JP. & MATHELIN, C. & GAIRARD, B. & BELLOCQ, JP. (2007). Cancer du sein, MASSON.
3. CHANTEPIE, A. & PEROT, JF. & TOUSSIROT, PH. (2014). Ostéopathie clinique et pratique. MALOINE.
4. CHARVOIN, JP (2006) Chirurgie plastique du sein: oncologie reconstruction et esthétique, ELSEVIER-MASSON.
5. CHARVOIN, JP. (2012). Techniques chirurgicales, ELSEVIER-MASSON.
6. CLASSE, JM. (2007) Chirurgie du cancer du sein, ARNETTE.
7. CROIBIER, A. (2011). Diagnostic ostéopathique général. ELSEVIER-MASSON.
8. CLASSE, JM. & CAMPONE, M. & LEFEBVRE-LACOEUILLE, C. (2016). Cancer du sein, dépistage et prise en charge, ELSEVIER-MASSON.
9. DE FUSTER, G. (2015). Hypnose et douleur chronique en sénologie. (Thèse de doctorat, Université Bordeaux 2).
10. DRAKE, L. & VOGL, W. & W M MITCHEL, A. (2008). Gray's : Anatomie pour les étudiants, ELSEVIER-MASSON.
11. DUBARD, M. (2013). Le cancer du sein chez la femme de moins de 50 ans à la Réunion entre 2005 et 2010. (Thèse de doctorat, Université Bordeaux 2).
12. ENCHA-RAZAVI, F. (2012). Anatomie et histologie de l'appareil reproducteur et du sein, ELSEVIER-MASSON.
13. ESPIÉ, M. (2007) Le sein 3e édition, ESKA.
- 14 FERRANDEZ, JC & SERIN, D. (2006) Rééducation et cancer du sein, MASSON.
15. FITOUSSI, A. (2010) Chirurgie du cancer du sein, ELSEVIER MASSON.

16. FITOUSSI, A. (2008) Chirurgie oncoplastique et reconstruction dans le cancer du sein, SPRINGER VERLAG.
17. FRANK H. Netter, MD. (2007). Atlas d'anatomie humaine 4ème édition, ELSEVIER-MASSON.
18. GEOFFROY, M. (2010). Traitement chirurgical des récidives mammaires après traitement conservateur du cancer du sein, y a-t-il une place pour un second traitement conservateur. (Thèse de doctorat, Université Henri Poincaré NANCY).
19. GIACALONE, PL. & GAREH, NEL. & DUBON, O. (2007). Chirurgie oncologique du sein, techniques et stratégies, SAURAMPS MEICAL.
20. HUTEAU, F. & LE BOURDAIS, F. & USUREAU, O. (2011). Diagnostic ostéopathique. MALOINE.
21. MAYNADIER, M. (2008). Activités anti-invasives et anti-prolifératives du récepteur alpha des oestrogènes dans le cancer du sein. (Thèse de doctorat, Université de médecine de Montpellier).
22. L MOORE, K. & F DALLEY, A. (1999). Anatomy clinically oriented, LIPPINCOT WILLIAMS & WILKINS.
23. MERCIER, P. (2008). Ostéopathie de la cage thoracique, ELSEVIER-MASSON.
24. MONBELLI, S. (2014). Cancer du sein et Immunologie anti-tumorale. (Thèse de doctorat, Université de Reims).
26. MORÈRE, JF. (2008). Le cancer du sein, SPRINGER VERLAG.
27. NAJAC-PASCAL. (2012). Séquelles locorégionales après traitement chirurgical du cancer du sein et suivi post-thérapeutique en médecine générale. (Thèse de doctorat, Faculté de médecine de CAEN).
28. NAMER, M. & MICHEL, H. & SERIN, D. & SPIELMANN, M. (2005). Cancer du sein. SPRINGER.
29. NAMER, M. & MICHEL, H. & SERIN, D. & SPIELMANN, M. (2007). Cancer du sein. SPRINGER.
30. PAOLETTI, S. (2011). Les fascias rôles des tissus dans la mécanique humaine 2ème édition, SULLY.
31. PETIOT, S. (2007). Cancer du sein traité et médecine de rééducation, ELSEVIER MASSON.
32. PIC, E. (2009). Localisation des ganglions sentinelles au moyen de quantum dots: Application au cancer du sein. (Thèse de doctorat, Université Henri Poincaré NANCY).

33. PILATE, P. & CAURE, H. (2015). Le grand livre de l'ostéopathie, EYROLLES.
34. POLLAS, A. (2014). Prise en charge ostéopathique des douleurs et des diminution d'amplitudes du membre supérieur après une chirurgie mammaire dans le cadre du traitement du cancer du sein. (Mémoire d'ostéopathie, Institut Dauphine).
35. ROUSSE, J. (2004). Cancer du sein savoir utile, MEDI-TEXT.
36. SEREIN, D. (2004) Cancer du sein avancé: 29<sup>ème</sup> journées de la société française de sénologie, SPRINGER.
37. WEIL, M. (2002). Les traitements du cancer du sein, hier, aujourd'hui et demain. EDITION DE FALLOIS

## **RESUMÉ**

Le cancer du sein se situe au premier rang des cancers incidents chez la femme, avec près de 1.7 millions de nouveaux cas diagnostiqués chaque année à travers le monde et 48 763 nouveaux cas estimés en 2012 en France.

Le traitement du cancer du sein est inducteur de séquelles douloureuses et fonctionnelles.

La population de patientes susceptible d'être exposée à ces symptômes est croissante du fait de l'amélioration des techniques de dépistage et de traitement.

Le but de cette étude réalisée en collaboration avec le Docteur Inguenault est de déterminer l'impact de la prise en charge ostéopathique sur les douleurs et sur les diminutions d'amplitudes de l'épaule suite au traitement du cancer du sein.

Nous avons mesuré la douleur et l'amplitude du membre supérieur homolatéral à la chirurgie sur un échantillon de 6 patientes et réalisé deux consultations d'ostéopathie.

Les consultations espacées de quinze jours ont permis de relever des dysfonctions ostéopathiques visant à expliquer la symptomatologie des patientes mais ont également permis de mesurer l'évolution de l'intensité douloureuse et de l'amplitude articulaire au cours du temps.

L'intensité douloureuse moyenne ressentie par la patientes, mesurée par échelle visuelle analogique était avant la première séance de 4.8. Une diminution progressive de la douleur est observée au cours de l'étude pour aboutir à une diminution de l'intensité douloureuse de 50%.

Les amplitudes de l'épaule homolatérale ont été mesurées au cours de l'étude à l'aide d'un goniomètre. Les amplitudes de Flexion, d'abduction et de rotation externe sont apparues plus en restriction. Les deux séances ont permis une récupération significative de ces amplitudes, une amélioration de 74% en flexion, 37% en abduction et 83% en rotation externe.

Nous avons pu observer que l'ostéopathie permettait un gain de ces paramètres sur la population d'étude.

De plus nous avons constaté une amélioration de la qualité de vie des patientes en suivant l'évolution de différents critères de la vie quotidienne au cours de l'étude.

L'ostéopathie s'inscrit donc dans une démarche de suivi pluridisciplinaire des patientes suite au traitement du cancer du sein ayant pour objectif le bien être des patientes dans la vie après le cancer.

**Mots clés:** Cancer du sein, Séquelles, Douleur, Diminution d'amplitude articulaire, Ostéopathie.

## **ABSTRACT**

Breast cancer ranks first in the cancer incidence among women, with nearly 1.7 millions new cases diagnosed every year around the world and 46 763 new cases estimated in 2012 in France.

Breast cancer treatment induces painful and functional consequences.

The patient population likely to be exposed to these symptoms is growing due to the testing technologies improvement and treatment.

The purpose of this study, carried out in collaboration with Doctor Inguenault, is to identify the impact of the osteopathic management on pains and on a shoulder decreased amplitude following breast cancer treatment.

We have measured the pain and the ipsilateral upper limb amplitude following the surgery with a sample of six patients and we did two consultations in osteopathy.

Spacing consultations by at least two weeks highlighted osteopathic dysfunctions which explains patients symptomatology and allowed us to measure progress in the pain intensity and range of motion over time.

The average intensity of pain felt by the patient and measured by Visual Analog Scale was around 4.8, before the first session. A gradual reduction of the pain can be observed during the study which led to a intensity decreased around 50%.

Ipsilateral upper limb amplitudes have been measured by a goniometer. Flexion, abduction and external rotation amplitudes were found more in restriction. Two sessions have helped a significant recovery with 74% in flexion, 37% in abduction and 83% in external rotation.

We observed that, with these settings, there are significant performance benefits with osteopathy on the patient population. Besides, we saw the improvement of their quality of life following different everyday life factors.

Osteopathy is part of a process of a multidisciplinary follow-up for breast cancer patients following the treatment, which aim to improve patients well-being in life after cancer.

**Keywords :** breast cancer, after-effects, pain, range of motion, osteopathy.