

**UNIVERSITE DE NANTES**

---

**FACULTE DE MEDECINE**

---

Année 2015

N° 117

**THESE**

pour le

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

DES de Gynécologie et Obstétrique

par

*Mathilde SIMORRE*

Née le 6 avril 1986 à Tours (37)

---

Présentée et soutenue publiquement le *02 décembre 2015*

---

Reconstruction mammaire par liporemodelage exclusif :  
Technique chirurgicale, satisfaction et qualité de vie des patientes  
Résultats d'une série rétrospective de 54 cas

---

Président du jury : Monsieur le Professeur Jean-Marc CLASSE  
Directeur de thèse : Madame le Docteur Virginie BORDES  
Membres du jury : Madame le Professeur Angélique BONNAUD  
Monsieur le Professeur Ignacio GARRIDO  
Madame le Docteur Anne-Laure BOUFFAUT

## REMERCIEMENTS

*Au président du jury*

**Monsieur le Professeur Jean-Marc CLASSE**

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier,

Chef de service d'Oncologie chirurgicale

Institut de Cancérologie de l'Ouest René Gauducheau, Saint Herblain

Vous me faites l'honneur de présider le jury de ma thèse. Ce fut un plaisir de travailler dans votre service. Veuillez trouver ici le témoignage de mon respect et de ma reconnaissance. Au plaisir de vous croiser dans un congrès ou sur les bords de l'Erdre!

*Aux membres du jury*

**Monsieur le Professeur Ignacio GARRIDO**

Professeur des universités, Praticien Hospitalier

Service de chirurgie plastique, reconstructrice, esthétique et des brûlés.

Centre Hospitalier Universitaire, Toulouse

Vous avez accepté, avec beaucoup de gentillesse, de venir de Toulouse pour être présent à la soutenance de ce travail. Mon inter-CHU toulousain ayant été un moment très formateur de mon internat, je suis heureuse d'avoir un représentant de la ville rose dans mon jury. Veuillez trouver ici le témoignage de mon respect et de ma reconnaissance.

**Madame le Professeur Angélique BONNAUD**

Professeur des universités, Praticien Hospitalier

Unité psychologique

Institut de Cancérologie de l'Ouest René Gauducheau, Saint Herblain

Vous avez accepté de faire partie de mon jury de thèse. Merci de vos conseils dans la réalisation des questionnaires utilisés dans cette thèse. Merci d'avoir accepté de juger ce travail, votre expertise de psychologue sur ce sujet est importante pour améliorer nos pratiques et mieux comprendre nos patientes. Veuillez trouver ici l'assurance de mes sincères remerciements.

**Madame le Docteur Anne-Laure BOUFFAUT**

Praticien Hospitalier

Service d'Oncologie Chirurgicale

Institut de Cancérologie de l'Ouest René Gauducheau, Saint Herblain

Merci Anne Laure de m'avoir permis de travailler avec la Clinique Bretéché pour la réalisation de ce travail. Merci pour tes conseils et ta confiance. La reconstruction par liporemodelage exclusif est un sujet sur lequel tu travailles beaucoup, il est donc précieux pour moi d'avoir ton jugement sur cette thèse. Trouve ici la certitude de mon respect et de ma reconnaissance.

*A ma directrice de thèse*

**Madame le Docteur Virginie BORDES**

Praticien Hospitalier

Service d'Oncologie Chirurgicale

Institut de Cancérologie de l'Ouest René Gauducheau, Saint-Herblain

Merci Virginie de m'avoir fait l'honneur de me confier ce beau sujet de thèse. J'espère avoir été à la hauteur de tes attentes. Je te remercie pour ton aide dans la réalisation de ce travail. Merci pour ton enthousiasme sans faille. C'est une chance de pouvoir apprendre aux côtés d'une chirurgien passionnée et passionnante.

*Aux personnes qui m'ont aidé dans la réalisation de cette thèse*

Au Dr Lejeune et au Dr Loirat, merci de m'avoir permis d'inclure vos patientes et d'accéder à vos dossiers pour la réalisation de cette étude. Votre travail et votre expertise en reconstruction mammaire par liporemodelage exclusif m'ont permis d'élaborer cette thèse. Veuillez trouver ici le témoignage de mon respect et de ma reconnaissance.

A Monsieur Loic Campion, pour avoir accepté de travailler avec moi pour la partie statistique. Même si nous nous sommes un peu arraché les cheveux sur mon tableur excel... vous avez su rester patient et disponible, je vous en remercie.

Aux secrétaires du centre René Gauducheau et de la Clinique Bretéché. Margie, Nathalie, merci d'avoir été disponible pour répondre à mes questions, pour m'avoir aidé dans l'organisation pratique de ce travail. Je vous en suis très reconnaissante.

*Aux personnes qui m'ont aidé et fait avancer dans ma formation*

Au Dr Vaucel, Edouard, merci de m'avoir fait confiance dès le début de mon internat. Merci pour ta bienveillance, tes conseils et ton soutien.

A Monsieur le Professeur Lèguevaque. Pierre, j'ai énormément appris au bloc opératoire et en consultation avec toi. Merci de m'avoir si bien accueillie dans ton service. Ces 6 mois toulousains m'ont énormément apporté professionnellement et humainement. Pouvoir travailler à tes côtés fut une chance et un honneur. Merci pour tes conseils (que j'aurais du suivre à la lettre et éviter les soirées uro' !). Merci de m'avoir montré ce qui prime dans notre travail : « savoir aimer ses malades ».

Au Dr Coutin, Anne Sophie, c'était un plaisir de travailler avec toi. Les internes on pu grâce à toi apprendre leur métier en douceur. Comme quoi l'obstétrique peut aussi se transmettre sereinement!

Au Dr Dravet. Merci de m'avoir transmis pleins de « petits trucs et astuces » au bloc qui font qu'une intervention se passe bien. Parce que le vite et bien existe...et m'impressionne tellement! Merci aussi pour toutes nos discussions voyages et montagnes et votre soutien pour mon premier marathon.

Au Dr Ploteau, Stephane, merci pour pour ces lendemains de garde à faire de la coelio au labo d'anat' et pour mon plus grand fou rire au bloc...avec Mme Séprafilm !

Au Dr Laurent, merci de m'avoir appris la coelioscopie. C'est un plaisir de travailler et de progresser (je l'espère!) à tes côtés.

Au Dr Evrard, merci pour ta patience au bloc, pour tous tes conseils et pour avoir pris le temps de comprendre comment expliquer la suture coelio à une gauchère...

A toute l'équipe du Centre Hospitalier de Saint Nazaire, aux Docteurs Allio, Troche, Darcel, Gaudin, Safwan, Drevet. Je suis heureuse de pouvoir travailler prochainement à vos côtés.

A ceux qui ont été mes chefs et qui m'ont beaucoup appris: Hélène Leborgne, Xavier Duval-Arnould, Julie Chevalier, Anne-Sophie Riteau, Chacha Vaysse, Bénédicte Vinet, Mathilde Renou.

A mes acolytes du quotidien de ces 5 belles années; à ma promo de choc. A Cécile Loaec, Camille Frick et Vincent Dochez. Parce que vous m'avez fait tenir le cap dans cet internat exigeant. Simone ne peut lister ici l'ensemble des choses que l'on a fait ensemble, nos fiesta, nos coups de gueule, nos joies, nos errances dans les couloirs de la mat', nos fous rires et pour toutes ces vies que je vous dois...! Je veux vous dire ici combien notre amitié m'est chère.

A tous mes co-internes: Mathilde Vital, Mélanie Randet, Florence Menthonnex , Augustin Reynard, Laurent Petit, Emilie Misbert, Céline Renaudeau, Cergika Vellupilai, Ariane de Pitray, Cécile Tardif , Tiphaine Vergnet, Sophia Bennani , Juliette Joly, Louise Carriou, Pauline Bataille, Pauline Geudry.

A toutes les équipes de sages femmes et d'infirmières avec qui j'ai pu travailler. Parce que notre travail n'est rien sans cette collaboration. Je vous remercie pour votre aide et votre soutien lors de mes premiers pas d'interne. *A ma famille*

Man, Pa,

Merci pour votre amour sans faille, celui qui fait que l'on se sent grand, que l'on se sent fort. Merci de nous avoir fait grandir dans la joie. Parce que lorsque l'on bâtit sa maison sur le roc, peut importe la tempête...

Merci pour le plus beau cadeau que vous ayez pu me faire :

Mes 3 petites sœurs préférées,

Mes 3 pépites,

Aude

Edith

Lise

Vous êtes ce que j'ai de plus cher. Rien n'est plus fort que l'amour « soeurternelle ».

A ma grand mère, Mamy, parce que du haut de tes 85 ans tu nous montres un beau visage de la vieillesse, plein de gaité et d'enthousiasme. Tu sais nous redire du haut de tout ce que tu as pu vivre ce qui est important dans la vie. Tes petits enfants ont une chance inouïe de t'avoir.

A la mémoire de mes grands-parents Geneviève et André Simorre et Louis Bonneau

*A mes amis*

A Mano, mon amie d'enfance. Tu me connais comme personne. Merci pour tout, tes attentions, tes claques. Merci d'être là.

A Caro, parce que notre vie de colloqu' dans notre paquebot était belle. Pour tant de beaux souvenirs ...de chants à la guitare (oui oui, on est en médecine mais en vrai on a un talent de chanteuse-guitariste encore à révéler...), et pour tout les moments qui nous attendent, quelle joie de te savoir pas loin.

A PM, parce que moi aussi je voudrais prendre mon vélo et partir aux States déguster de bons vins! Il paraît qu'il faut connaître le sol pour savoir ce que l'on peut y faire pousser. Parce que ce que l'on a planté il y a maintenant plus de 10 ans est beau.

A mon grand frère Ibrahima Sow, malgré l'entraînement j'ai perdu tout espoir de courir aussi vite que toi, je ne ferais jamais 1h 16 au semi mais je ne désespère pas de recourir un jour à tes côtés .... Merci de m'avoir fait courir à Conakry et Bambeto, « ta foté » a un peu souffert certes, mais en garde que de beaux souvenirs.

A Voisin pour avoir été là pour moi tant de fois.

A Ju et Filou mes amis d'externat, mes coach.

A mes rennaises devenues montagnardes...Clairon, Marie Anne et Anna.

A celle qui danse avec moi sur P square (et qui se reconnaitra)

A ma toute grande, parce que les coups de foudre en amitié existe.

A Adeline et Aurel', pour tous ces beaux moments passés à vos côtés. Y porque la vida con vosotros en Argentina fui tan bonita !

A mes amis Nantais, ceux déjà sus cités : Camou, Cécilou, Vincent ; et aussi, Clém', Stéphanie, Pauline, Guillaume, Benoit, Mathilde, Lucile, Ludo, Marion, Vincent, Sylvie, Laurent ; parce nous aimons vivre à Nantes pour cette magnifique ville...mais surtout parce que vous êtes là !

A Lucie Doucet

A Samuel Hess

A leurs familles, à qui je dois dire ici toute ma reconnaissance d'avoir su, dans ces moments si durs, trouver les mots pour que je puisse trouver la force de continuer ma route.

A Edouard, mon amour, quelle joie immense de vivre tes côtés.

## Table des matières

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>3</b>
<b>Table des matières .....</b>	<b>10</b>
<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>12</b>
A. Liporemodelage: historique .....	14
B. Liporemodelage en reconstruction mammaire .....	14
<b>II. MATERIEL ET METHODE.....</b>	<b>18</b>
A. Matériel .....	18
1. Définition de la population .....	18
2. Technique chirurgicale .....	19
a) Premier temps : prélèvement de la graisse .....	20
b) Deuxième temps : temps de la réinjection .....	22
c) Temps complémentaires .....	22
B. Méthode .....	24
1. Déroulement du recueil de données.....	24
2. Questionnaires .....	25
3. Analyse statistique.....	26
<b>III. RESULTATS .....</b>	<b>27</b>
A. Analyse de la faisabilité chirurgicale .....	27
1. Caractéristiques de la population .....	27
2. Caractéristiques de la technique chirurgicale .....	29
a) Séances de liporemodelage .....	29
b) Les méthodes de prélèvements .....	31
c) Les gestes complémentaires.....	32
3. Les complications chirurgicales .....	32
B. Analyse des résultats cosmétiques de la satisfaction et de la qualité de vie des patientes 37	
1. Résultats cosmétiques.....	37
a) Les résultats cosmétiques : iconographies .....	37
b) Taux de réponse aux questionnaires .....	42
c) Résultats cosmétiques : réponses des patientes.....	43
4. Résultats cosmétiques : réponses des tierces personne et du chirurgien .....	45
3. Résultats questionnaire de satisfaction adapté du « Breast Q ».....	46
a) Effets indésirables.....	46
b) Les résultats fonctionnels .....	47
c) Les résultats sur la vie affective et sexuelle .....	48
d) Information- choix de la technique.....	50

4. Résultat questionnaire de qualité de vie standardisé : WHOQOL-BREF26 .....	51
<b>IV. DISCUSSION.....</b>	<b>54</b>
A. Faisabilité de la technique.....	54
1. Facteurs liés au chirurgien .....	54
a) Différentes méthodes de prélèvement.....	55
Prélèvement manuel.....	55
Prélèvement par BodyJet® .....	55
Prélèvement par PAL (Power Assisted Liposuction).....	57
2. Facteurs liés à la patiente .....	60
a) Projection du sein controlatéral .....	60
b) L'indice de masse corporelle .....	61
c) Antécédent de radiothérapie pariétale.....	61
3. Complications .....	63
a) Infectieuses .....	63
b) Cystostéatonecrose.....	63
c) Séquelles esthétiques sur zones de prélèvements.....	65
d) Effacement du sillon sous mammaire .....	66
4. Taux de complication par rapport aux autres techniques de reconstruction.....	67
5. Limites de la technique.....	67
a) Douleurs post-opératoires .....	67
b) Anesthésies générales répétées .....	68
5. Surveillance et évolution de la reconstruction.....	69
a) Radiologique.....	69
b) Carcinologique .....	70
B. Satisfaction et qualité de vie des patientes .....	75
1. Résultats esthétiques selon la patiente.....	75
2. Résultat esthétique selon le chirurgien et une tierce personne .....	78
3. Résultats fonctionnels.....	79
4. Image corporelle.....	80
5. Vie affective et sexuelle .....	82
6. Analyse du questionnaire standardisé de qualité de vie :WHOQOL BREF.....	82
<b>V. CONCLUSION.....</b>	<b>84</b>
<b>VI. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>86</b>
<b>VII. ANNEXE .....</b>	<b>92</b>

## I. INTRODUCTION

Le cancer du sein est la première cause de cancer chez la femme en termes d'incidence et de mortalité. Selon l'Institut de veille sanitaire, le nombre de nouveaux cas par an en 2012 est estimé à 48763 [1]. L'incidence du cancer du sein a beaucoup augmentée entre 1980 et 2000 mais est en diminution depuis 2005 [2].

Aujourd'hui, le cancer du sein est de très bon pronostic et l'espérance de vie des patientes s'améliore. En effet, la survie à 5 ans est passée de 81% en 1991 à 89% pour les cancers diagnostiqués en 2001 selon l'Institut national du cancer [1]. Dans l'arsenal thérapeutique, la chirurgie mammaire du cancer du sein a une place importante. Le traitement chirurgical conservateur est maintenant le traitement le plus souvent proposé et le taux de mastectomie diminue [3]. L'indication de mastectomie existe dans environ 30% des cas[4]. Le traitement radical est nécessaire pour différentes raisons : la taille de la tumeur par rapport au volume mammaire, la présence de plusieurs foyers tumoraux, la récurrence homolatérale.

La demande de reconstruction mammaire après mastectomie est de plus en plus fréquente, seules 22,9 % des femmes mastectomisées font le choix de la reconstruction [5]. Le choix de ne pas se faire reconstruire s'explique par de multiples facteurs bien étudiés dans l'étude d' Héquet et al. en 2013 sur une cohorte de 1937 patientes [6] : la peur d'une nouvelle chirurgie (59%), de ses complications (29%), l'acceptation de l'asymétrie (38%). Le manque d'information sur la reconstruction est également une cause citée par deux tiers des patientes.

Lorsque les patientes souhaitent une reconstruction mammaire plusieurs techniques chirurgicales sont actuellement proposées en fonction des souhaits, des contre-indications et de la morphologie des patientes. Il existe actuellement deux grands procédés chirurgicaux en reconstruction : les reconstructions qui utilisent un implant mammaire et les reconstructions autologues.

La reconstruction mammaire par prothèse est la reconstruction la plus simple et la plus utilisée [7]. L'évolution du matériel prothétique et des pratiques en ont fait une méthode souvent choisie par les patientes. Les avantages de cette technique étant d'obtenir un volume mammaire sans nécessiter de cicatrice supplémentaire ni de prélèvements musculaires. Cette technique permet des inconvénients comme les rétractions et coques péri-prothétiques, d'autant plus fréquentes qu'il existe un antécédent de radiothérapie [8]. De plus, l'évolution dans le temps de ce type de reconstruction ne permet pas une symétrie « durable » avec le sein controlatéral [8]. Par ailleurs, les polémiques sur le matériel prothétique avec les prothèses PIP (Poly Implant Prothèse) en 2010 et les publications récentes évoquant un lien entre le développement de lymphomes anaplasiques à grandes cellules après pose de prothèse ont terni l'image de ce type de reconstruction [9].

De nombreuses alternatives aux prothèses ont été développées. La reconstruction autologue par TRAM (*transverse rectus abdominis muscle flap*) a été la première technique de reconstruction mammaire autologue fiable et reproductible [10]. Elle a ainsi permis indirectement le développement d'autres techniques de reconstructions sans prothèse: lambeaux de grand dorsal sans prothèse [11] et lambeaux libres micro chirurgicaux comme le DIEP (*deep inferior epigastric perforant*) [12]. Les études de qualité de vie après ces différents types de reconstruction ont mis en évidence de meilleurs résultats pour les reconstructions autologues par rapport aux reconstructions prothétiques [13–16].

Depuis 1999, parallèlement à l'évolution des techniques de reconstruction mammaire, des équipes ont commencé à utiliser le liporemodelage afin d'améliorer le résultat des reconstructions ou pour corriger les séquelles esthétiques après traitements conservateurs [17]. Ainsi, la connaissance et le développement du liporemodelage ont permis d'envisager un nouveau type de reconstruction mammaire autologue après mastectomie : le liporemodelage exclusif.

## ***A. Liporemodelage: historique***

En 1893, Neuber décrit pour la première fois la technique dans une indication de chirurgie plastique de la face. Plusieurs équipes réalisèrent ensuite des transferts de graisse, mais la technique n'a pas connu d'essor important en raison de la mauvaise prise de greffe et des séquelles sur les sites de prélèvement. Le fait d'utiliser de la graisse au niveau des seins n'est pas nouveau. Czerny décrivait, lors d'une communication au congrès allemand de chirurgie de 1895, le premier cas clinique de reconstruction mammaire en transférant un volumineux lipome dans le sein pour combler le défaut d'une tumorectomie suite à l'exérèse d'un fibroadénome [18].

Le début des années 1980 est marqué par le développement de la liposuction par Illouz et al. [19]. Les progrès de cette technique ont permis l'émergence du liporemodelage en chirurgie mammaire [20]. En 1991, c'est Coleman qui posa les bases d'une technique fiable et reproductible : la greffe d'adipocytes autologue avec de la graisse purifiée selon une technique atraumatique alors appelée « lipostructure » [21]. Celle-ci était initialement réalisée au niveau du visage pour combler les zones creuses. Les indications de transfert de graisse se sont progressivement élargies à d'autres parties du corps.

## ***B. Liporemodelage en reconstruction mammaire***

La place du liporemodelage en reconstruction mammaire a progressivement augmenté et cette technique est de plus en plus utilisée. Le liporemodelage est actuellement utilisé en reconstruction mammaire après traitement conservateur ou radical [22]. En cas de traitement conservateur, il permet de corriger un défaut, une cicatrice rétractile, un défaut de volume dans le sein opéré [17]. En cas de chirurgie radicale, le liporemodelage peut être complémentaire après une autre technique de reconstruction [23].

S'il s'agit d'une reconstruction par prothèse, le liporemodelage peut être utilisé avant ou après la mise en place de la prothèse afin de limiter le risque d'exposition de celle-ci (risque accentuée par un antécédent de radiothérapie) ou pour corriger un défaut secondaire [24,25].

Le liporemodelage peut également être indiqué après une chirurgie reconstructrice par lambeau [23] ou encore pour limiter le syndrome douloureux post-mastectomie [26].

Du fait des critères d'évaluation différents selon les études, les résultats cosmétiques sont difficiles à évaluer. Les indications, la méthode chirurgicale utilisée et la quantité de graisse transférée sont également très variables. Cette procédure présente plusieurs avantages dont le gain de volume, l'amélioration des contours, de la consistance, de la trophicité dans l'objectif de se rapprocher au mieux du sein natif contro-latéral [27–29]. Une étude récente sur la qualité de vie des patientes après liporemodelage rapporte des résultats favorables avec 64 % de patientes satisfaites [30]. Dans cette étude, les auteurs ont utilisé un questionnaire dérivé du « Breast-Q », questionnaire comprenant 44 questions sur les résultats esthétiques, les effets secondaires, la vie sexuelle et affective et l'information préalable des patientes [31].

Les effets secondaires précoces décrits sont l'apparition d'un erythème et d'un œdème sur la zone de greffe, régressant spontanément en quelques semaines. Des cas de surinfection ont également été décrits. L'étude Blacam et al., sur 111 procédures de liporemodelage, retrouvait un taux d'infection de 0,9 %. Dans cette même étude, un taux de cystostéatonécrose de 3,6 % était relevé [32]. Ces kystes huileux peuvent s'assouplir et diminuer progressivement de taille en quelques mois. Doren et al. [33] n'ont pas montré de différence significative du taux de complications en fonction des comorbidités associées (tabagisme, hypertension artérielle, indice de masse corporelle) dans une série rétrospective de 278 patientes. En regard des zones de prélèvement, les douleurs associées à un hématome ou à des ecchymoses semblent fréquentes. Dans l'étude de Petit et al. sur 646 procédures réalisées, le taux de complications globales était estimé à 2,8 % et la perte de volume par rapport au traitement initial était en moyenne de 30% [34]. L'évaluation liporemodelage ne peut réellement se faire que 3 à 6 mois après la procédure [35]. Dans 51 % des cas les patientes auront besoin de plusieurs interventions pour l'obtention d'un résultat satisfaisant [34].

L'essor de cette technique chirurgicale en chirurgie mammaire a été freiné par de nombreuses polémiques sur le risque carcinologique et le suivi radiologique chez

les patientes ayant bénéficié de cette procédure [36].

De nombreuses interrogations ont été émises après la publication de résultats d'études réalisées *in vitro* évoquant un risque accru de récurrence tumorale par une stimulation de l'angiogénèse [37–39] et la promotion de métastases [40–42]. Le liporemodelage a été également mis en cause dans la surveillance radiologique des patientes. La surveillance pouvant être plus difficile et masquer une récurrence en raison d'images additionnelles induites [43].

Les sociétés savantes ont donc tenu à encadrer la pratique du liporemodelage et à émettre des recommandations. En juillet 2009, la Société Américaine de Chirurgie Plastique [43] reconnaît qu'au vu des données scientifiques actuelles, il n'existe pas de preuve confirmant un risque carcinologique accru après liporemodelage [36]. En novembre 2011, la SoFCPRE (Société Française de Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique) recommande aux équipes de rester prudentes quant à la réalisation de cette technique face à l'absence de données de la littérature sur le long terme. Elle permet l'utilisation de cette technique pour la reconstruction après mastectomie totale, position réaffirmée par le rapport de l'HAS en janvier 2015 sous certaines conditions.

La reconstruction par lipofilling exclusif est une technique de plus en plus plébiscitée par les patientes et plusieurs raisons peuvent être à l'origine de cette demande :

- le souhait d'une reconstruction avec un résultat esthétique plus « naturel »

- les craintes des complications possibles avec les autres techniques chirurgicales (ex : polémique liée aux prothèses ; les séquelles fonctionnelles après lambeau de grand dorsal)

- l'essor de la technique dans d'autres indications : réparation de séquelles après traitement conservateur, l'association du lipofilling à une reconstruction par prothèse ou lambeau de grand dorsal.

- l'augmentation du nombre de chirurgiens proposant cette technique de reconstruction ainsi qu'une expérience plus grande de celle-ci.

Actuellement il existe peu de données dans la littérature concernant la reconstruction mammaire par liporemodelage exclusif. En effet, il existe 3 séries présentant des patientes ayant bénéficié de ce type de reconstruction [44–46]. Parmi ces 3 séries, 2 incluent des reconstructions après lambeau de grand dorsal [44] ou des liporemodelages après traitement conservateur [46]. La plus grande série sur ce sujet analyse 28 cas de liporemodelage exclusif mais inclut les patientes ayant bénéficié de liporemodelage après échec de prothèse. Pourtant le liporemodelage exclusif après mastectomie est une technique de reconstruction de plus en plus pratiquée avec des problématiques spécifiques.

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer les pratiques concernant la reconstruction mammaire par liporemodelage exclusif en termes de faisabilité chirurgicale (nombre de séance, gestes associés etc.). L'objectif secondaire était l'évaluation du résultat cosmétique et de la qualité de vie des patientes après ce type de reconstruction.

## II. MATERIEL ET METHODE

### *A. Matériel*

#### 1. Définition de la population

Il s'agit d'une étude rétrospective bi-centrique réalisée entre février 2011 et juin 2015. Les deux centres investigateurs étaient l'Institut de Cancérologie de l'Ouest (ICO) René Gauducheau et la clinique Bretéché. Les patientes incluses dans l'étude étaient les patientes ayant bénéficié d'une reconstruction par liporemodelage exclusif après mastectomie. La période d'inclusion des patientes a débuté en février 2011, date à laquelle il a été proposé à la première patiente ce type de reconstruction. Les patientes incluses étaient celles dont la reconstruction mammaire était terminée avant Juin 2015. La fin de la reconstruction pour une patiente était définie par la dernière séance de liporemodelage exclusif nécessaire.

Les critères d'inclusion étaient les suivants :

- toutes les patientes ayant bénéficié d'une reconstruction par liporemodelage exclusif après mastectomie incluant : les reconstructions mammaires différées et les reconstructions mammaires immédiates.

-toutes les patientes ayant débuté ce type de reconstruction que le protocole ait pu être mené à terme ou non.

L'échec de la technique était défini par l'arrêt de la reconstruction par lipofilling exclusif pour un changement de technique chirurgicale (ex: mise en place d'implant mammaire), une récurrence carcinologique ou les patientes perdues de vue avant la fin du protocole. Les patientes estimant que le résultat cosmétique correspondait à leur souhait alors que le chirurgien proposait une séance supplémentaire ont été incluses dans le groupe des patientes ayant achevé leur reconstruction.

Les critères d'exclusion de notre étude étaient :

- l'association du liporemodelage à une autre technique chirurgicale. Les patientes ayant bénéficié de liporemodelage associé à la mise en place de prothèse mammaire ou pour remplacer une prothèse, ou en association avec un lambeau de grand dorsal étaient donc exclues.

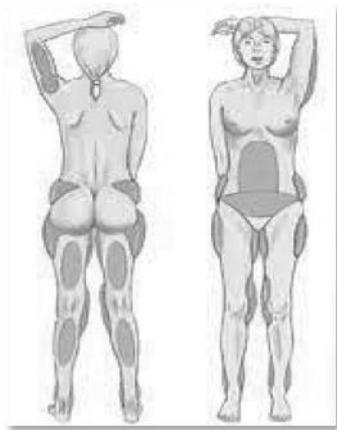
- les patientes dont la reconstruction par liporemodelage était en cours mais non achevée.

Pour l'ensemble des patientes, le choix de la technique de reconstruction était discuté au cours d'une consultation dédiée. Lors de cette consultation les patientes recevaient une information sur l'ensemble des techniques de reconstruction mammaire (reconstruction avec matériel prothétique/ autologue) avec leurs avantages et leurs inconvénients. Au cours de cette consultation un manuel d'information était remis aux patientes présentant les différentes techniques chirurgicales.

## 2. Technique chirurgicale

Dans les 2 centres, les séances de liporemodelage se déroulaient au bloc opératoire sous anesthésie générale. Cette technique était effectuée par 5 chirurgiens proposant ce type de reconstruction : 3 chirurgiens plasticiens et 2 chirurgiens gynécologues.

Pour chaque séance de liporemodelage, le matin de l'intervention, les marquages des zones de prélèvement et de la zone de réinjection étaient effectués préalablement au crayon dermatographique sur une patiente réveillée et en position debout. Le prélèvement graisseux était réalisé, en accord avec la patiente, sur les zones lipomériques (Fig. 1) : abdomen, hanches, partie interne ou externe des cuisses, lombes, genoux. Les prélèvements au niveau fessier et des lombes imposaient un changement de position de la patiente du décubitus ventral à la position demi assise pour la réinjection. Les interventions étaient faites sous anesthésie générale au bloc opératoire.



**Figure 1** Zones lipomériques prélevées (en excluant les zones indiquées sur les bras et les chevilles).

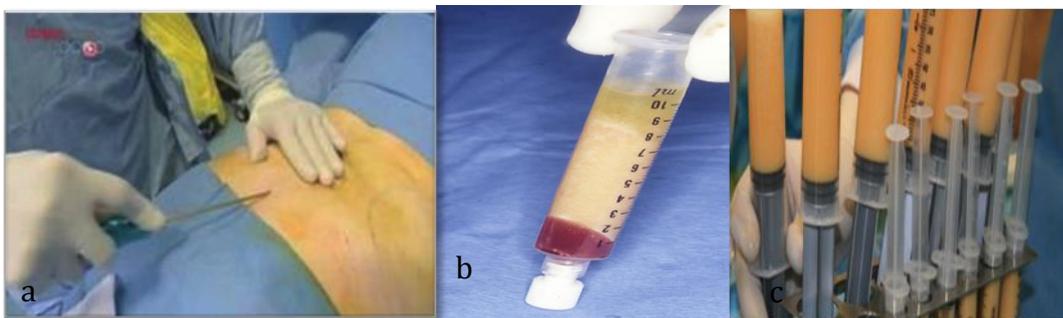
Chaque séance se déroulait en 2 temps :

a) Premier temps : prélèvement de la graisse

Trois méthodes ont été utilisées dans l'étude :

- Méthode d'aspiration avec dépression manuelle (Fig. 2)

Une infiltration des zones de prélèvement au sérum physiologique adrénaliné (1mg d'adrénaline dans 1 L de sérum physiologique) était préalablement réalisée. Le prélèvement était effectué grâce à une canule fine (diamètre 3 mm) à bout mousse d'une longueur de 15 cm branchée à une seringue de 10 ml sur laquelle était exercée une dépression manuelle (Kit de Pouret). Un des opérateurs utilisait la canule branchée sur un redon en aspiration douce.

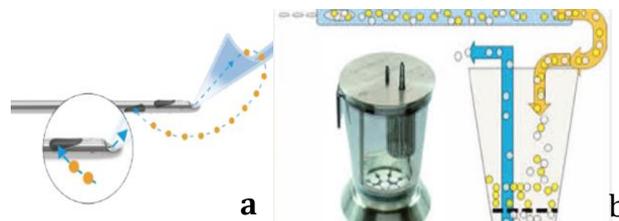


**Figure 2** a. Prélèvement de graisse par dépression manuelle ; b. seringue après centrifugation, c. seringues après avoir enlevé les parties huileuses et sanguines.

Après le prélèvement, la centrifugation des seringues (2000 tours pendant 1 minute) permettait de séparer le prélèvement en 3 couches : la couche superficielle représentant l'huile de destruction des fragments gras, la couche intermédiaire composée des greffons de tissu adipeux, la couche inférieure constituée de sang. Les couches supérieures huileuses et inférieures sanguines étaient éliminées (Fig. 2).

- Méthode de prélèvement avec le BodyJet® (Fig. 3)

Cette technique utilise une même canule pour pulvériser un jet pressurisé afin de détacher les cellules grasses par hydro dissection et les aspire dans le même temps [47]. Après le recueil, les cellules grasses sont récupérées après avoir été filtrées dans le Lipocollector®. La quantification de la quantité de graisse prélevée comprend la graisse diluée, les quantités ne sont donc pas comparables aux volumes prélevés manuellement.



**Figure 3**

- a. Principe de prélèvement au Bodyjet® par hydrodissection.  
b. Récupération de la graisse après filtration (Lipocollector®)

Dans 2 cas, un chirurgien a utilisé le système de PAL (Power Assisted Prélèvement) [48]. Il s'agit d'un système avec une poignée motorisée permettant le prélèvement de la graisse grâce aux vibrations.

Une injection de Ropivacaïne à l'aide d'une canule était effectuée sur les zones de prélèvement à la fin de celui-ci. Les incisions cutanées des prélèvements étaient suturées par des points simples au Monocryl 4-0.

#### b) Deuxième temps : temps de la réinjection

La réinjection se faisait en décubitus dorsal. Plusieurs incisions cutanées millimétriques étaient pratiquées au niveau du sein, à distance du site d'injection, permettant la réalisation de plans croisés et superposés. La réinjection était effectuée à l'aide de canules à bout mousse de longueurs variables. Les greffons cylindriques de tissu adipeux étaient alors injectés lors de la manœuvre de retrait progressif de la canule réalisant de fins cylindres de graisse. Les injections étaient croisées et étagées, du plan profond vers le plan superficiel, réalisant un treillis tridimensionnel. Le volume injecté était supérieur au résultat souhaité, 30% de la graisse injectée se résorbant[22]. Lorsque la zone receveuse était saturée de graisse et n'acceptait plus l'injection, le transfert était interrompu.

#### c) Temps complémentaires

##### *Pendant l'intervention*

Plusieurs gestes chirurgicaux associés pouvaient être réalisés en association à l'injection de graisse :

-des techniques de réfection de sillon par abord direct : lambeau d'avancement abdominal antérieur, les fixations de sillons par des points séparés ; ou indirect : le surjet externe passé sous cutané (décrit par le Dr Khouri RK) et la lipoaspiration [49].

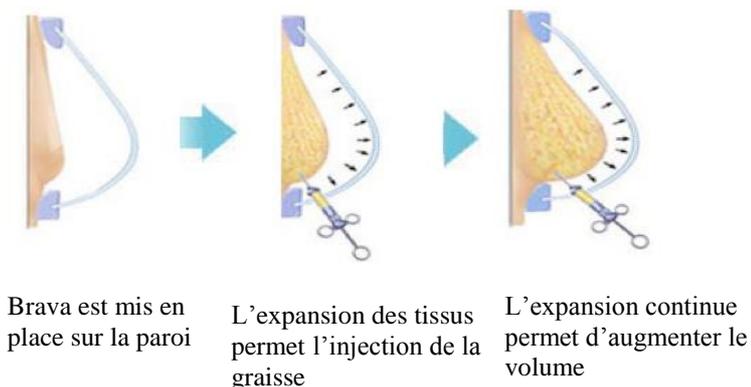
-des fasciotomies à l'aiguille permettant de libérer des adhérences et les rétractions cutanées [50] .

Lorsque cela était nécessaire et souhaité par la patiente une mastopexie du sein controlatéral était effectuée.

### *La période post-opératoire*

Les patientes étaient revues en consultation post opératoire entre J 10 et J 20 après leur intervention. Les patientes sortaient du service sous antalgiques de palier 1 avec un AINS. Une prescription de contention pour les zones de prélèvement ainsi qu'un soutien gorge compressif est remise. L'hospitalisation pour chaque séance était proposée en ambulatoire à l'exception des interventions avec réalisation d'un lambeau d'avancement abdominal ou chez les patientes présentant une contre-indication à l'hospitalisation en ambulatoire (patiente seule, douleur trop importante en post opératoire immédiat...etc.). Entre chaque séance, les patientes étaient revues en consultation afin de programmer l'intervention suivante, les séances étant espacées d'au moins 3 mois jusqu'au résultat souhaité.

Certaines patientes ont bénéficié du système Brava [51] entre les séances (Fig.4). Il s'agit d'un système d'expansion par pression négative que la patiente met en place la nuit, avant et entre les séances de liporemodelage. Ce procédé ayant pour but d'augmenter la quantité de graisse injectée à chaque séance et de favoriser une meilleure greffe adipocytaire. Ce système était mis en place avant chaque intervention, pendant 1 mois 10 h par jour, puis en post opératoire (J3) pendant 10 jours. Le système BRAVA n'était pas mis en place après l'intervention lorsqu'il y avait un lambeau d'avancement abdominal associé.



**Figure 4** Principe d'action du système BRAVA.

### *La plaque aréolo-mammelonnaire*

La plaque aréolo-mammelonnaire était reconstruite sous anesthésie locale à distance de la dernière séance de lipomodélage. L'intérêt étant d'effectuer ce dernier geste sur un sein dont le volume était stabilisé.

## ***B. Méthode***

### 1. Déroulement du recueil de données

L'ensemble des données concernant les caractéristiques de la population et le déroulement de la technique chirurgicale a été recherché sur dossier informatisé. Il a été relevé pour chaque dossier: l'âge des patientes, l'indice de masse corporelle (IMC), les comorbidités, la date et l'indication de la mastectomie, le traitement par radiothérapie ou non, le nombre de séances de lipomodélage, la quantité de graisse prélevée et injectée, les gestes chirurgicaux associés au lipomodélage, ainsi que la réalisation d'une chirurgie de symétrisation sur le sein controlatéral. Étaient également relevés dans chaque dossier, les complications chirurgicales immédiates et à distance.

Après l'analyse de ces données, des questionnaires de satisfaction ont été proposés à toutes les patientes ayant terminé leur reconstruction par lipomodélage exclusif. Les questionnaires étaient remis lors d'une consultation ou par courrier. Un questionnaire à remplir par une tierce personne était remis dans le même temps. Pour chaque patiente des photographies de face, profil et  $\frac{3}{4}$  étaient réalisées et une évaluation du résultat par le chirurgien était également demandée.

## 2. Questionnaires

Deux types de questionnaires ont été élaborés en collaboration avec l'unité de psychologie du centre René Gauducheau et les chirurgiens du centre proposant cette technique chirurgicale :

- un questionnaire adapté du Breast Q questionnaire (Annexe) comprenant 30 questions orientées sur les problématiques spécifiques à cette technique chirurgicale. Celui-ci comportait six parties analysant : le résultat esthétique, les effets indésirables, les résultats fonctionnels, la vie sexuelle et affective, la qualité de l'information donnée et le résultat général.
- un questionnaire destiné à une tierce personne (Annexe) qui pouvait être en fonction des cas : le conjoint, une amie, ou une infirmière de consultation comportant quatre questions sur les résultats esthétiques.

L'évaluation pour le résultat global, l'harmonie la consistance ainsi que les questions sur la vie affective, le résultat fonctionnel, la sexualité, se faisait en plaçant une croix sur une échelle analogique de 0 à 10 permettant ensuite de définir pour chaque question quatre groupes : Groupe 1 : 0 à 2,4, Groupe 2 : 2,5 à 5, Groupe 3 de 5,1 à 7,4 et Groupe 4 de 7,5 à 10.

Au formulaire adapté du Breast Q était joint un questionnaire standardisé de qualité de vie : le WHOQOL Bref (World Health Organization Quality Of Life)[52] (Annexe 3). Le WHOQOL Bref est un questionnaire élaboré par un groupe de travail de l'OMS comportant vingt six questions. Les réponses doivent permettre d'évaluer la qualité de vie du sujet selon quatre dimensions : physique, psychologique, les relations sociales et son environnement.

### 3. Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été décrites par moyenne  $\pm$  écart-type ou médiane [étendue] et les variables qualitatives par la fréquence de leurs modalités respectives.

Les groupes d'intérêt ont été comparés selon le nombre de modalités du groupe concernant les variables quantitatives : >2: ANOVA (ou Kruskal-Wallis si nécessaire) ; 2 : test de Student (ou de Mann-Whitney si nécessaire). Les groupes d'intérêt ont été comparés par le test du Chi<sup>2</sup> de Pearson (ou le test de Fisher si nécessaire) pour les variables qualitatives. Tous les tests ont été effectués en formulation bilatérale avec une limite de significativité fixée à 5%. Les analyses ont été faites grâce à Stata 13.1 Special Edition (StataCorp, College Station, Texas, USA) et SAS 9.4 (TS1M2) (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).

### III. RESULTATS

#### A. Analyse de la faisabilité chirurgicale

Pendant la période d'inclusion, 54 cas de reconstructions mammaires par lipofilling après mastectomie ont été débutés entre février 2011 et décembre 2014.

##### 1. Caractéristiques de la population (Tableau 1 et 2)

Les patientes avaient en moyenne 52 ans. L'âge des patientes s'étend de 32 à 74 ans. 39 patientes (69,6%) ont eu de la radiothérapie pariétale lors de la prise en charge thérapeutique. Les caractéristiques anapathologiques de la tumeur initiale sont détaillées dans le tableau 1.

**Tableau 1** Caractéristiques carcinologiques de la population

	n (%)
Nombre de reconstruction	54
Âge moyen (ans)	52
Type histologique	
CCIS/ CLIS	8 (14,3)
CITNS	28 (50)
CLI	6 (10,7)
nc	14 (25)
Grade histo pronostique (n=33)	
Grade 1	3 (9,1)
Grade 2	22 (66,7)
Grade 3	8 (24,2)
Atteinte ganglionnaire	
N0	30 (53,6)
N+	12 (21,4)
nc	14 (25)

*nc : données non connues, CCIS: carcinome canalaire in situ, CLIS: carcinome lobulaire in situ, CITNS: carcinome infiltrant de type non spécifique, CLI: carcinome lobulaire infiltrant. N0 : pas d'atteinte ganglionnaire, N+ : atteinte ganglionnaire.*

Notre série a analysé 51 reconstructions mammaires différées, 5 reconstructions mammaires immédiates. Parmi les 51 reconstructions mammaires différées, 2 cas étaient des mastectomies bilatérales.

Les caractéristiques morphologiques des patientes au moment de leur prise en charge sont détaillées dans le tableau 2. L'IMC (indice de masse corporel moyen) moyen au premier geste est de 24,2 +/-4,4. La distribution des indices de masse corporelle [53], et des projections de soutien gorge sont détaillées dans le tableau 2.

**Tableau 2** Caractéristiques morphologiques de la population

	n (%)
IMC au premier geste	
Mince (<18,5)	0
Normale ( $18,5 \leq \text{IMC} \leq 24,99$ )	37 (68,6)
Surpoids ( $25 \leq \text{IMC} \leq 30$ )	10 (18,5)
Obèse (> 30)	4 (7,4)
nc	3 (5,5)
Projection du soutien gorge	
Bonnet A	11 (20,4)
Bonnet B	28 (51,9)
Bonnet C	8 (14,8)
Bonnet D	5 (9,2)
nc	2 (3,7)

*IMC : indice de masse corporelle*

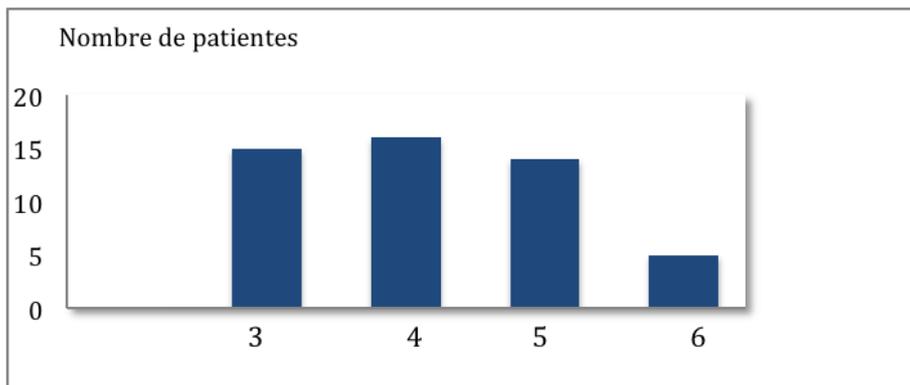
Dans notre population, les comorbidités telles que le diabète ou le tabac ont été relevées : 6 patientes (11,1%) présentaient un tabagisme actif pendant leur prise en charge.

Le délai entre la mastectomie et la première séance était de 22 mois avec une médiane de 19 mois +/- 7 mois. Le délai moyen entre la fin de la radiothérapie et la première séance de liporemodelage était de 19 mois avec une médiane à 14 mois +/- 3 mois.

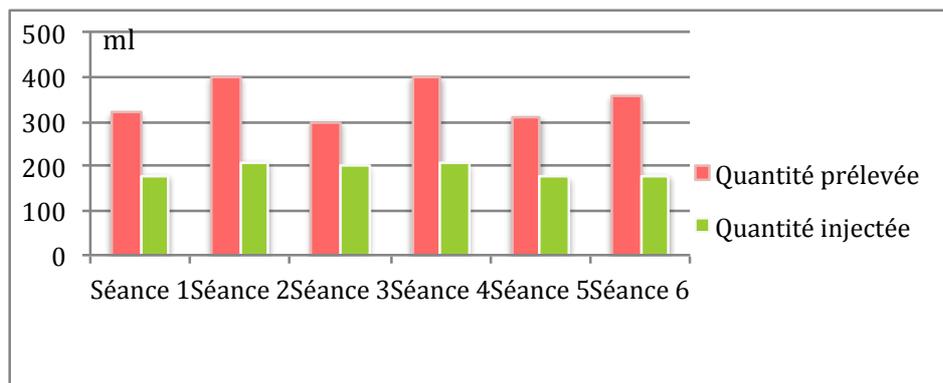
## 2. Caractéristiques de la technique chirurgicale

### a) Séances de liporemodelage

Les patientes ont bénéficié en moyenne de 4,2 séances de liporemodelage pour achever leur reconstruction avec des extrêmes de 3 à 6 séances (Fig. 5). 231 séances de liporemodelage ont été analysées. Le volume moyen total prélevé et injecté par patiente était respectivement de 1157 ml et de 904 ml. Le volume moyen prélevé et injecté par séance était de 298 ml et 219 ml. La figure 6 illustre les quantités de graisse prélevées et injectées par séance. Le protocole s'étendait en moyenne sur 15,3 mois avec une médiane de 14,6 mois +/- 6,9, avec des extrêmes de 6 mois à 40 mois. Le délai moyen entre les séances était de 4,8 mois.



**Figure 5:** Nombre de séances de liporemodelage nécessaires



**Figure 6 :** Quantités prélevées et injectées selon les séances.

Dans notre série, nous avons recherché ce qui pouvait influencer le nombre de séances de lipofilling nécessaires (Tableau 3). Si l'on observe le nombre de séances par rapport à l'IMC initial des patientes, il n'existait pas de différence significative du nombre de séances en fonction de ce facteur ( $p=0,73$ ). Il n'y avait pas non plus de différence significative du nombre de séance en fonction de la projection du sein controlatéral, même si, plus celle-ci augmente, plus le nombre de séances augmente (la moyenne du nombre de séance pour un bonnet A étant de 4 et pour un bonnet D de 4,4 ;  $p=0,56$ ).

Lorsque nous avons comparé les groupes ayant eu de la radiothérapie au groupe n'ayant pas reçu de radiothérapie, il existait une différence significative du nombre de séance entre les 2 groupes : 3,7 séances dans le groupe avec antécédent de radiothérapie contre 4,4 dans le groupe sans antécédent de radiothérapie ( $p=0,016$ ). La comparaison des groupes : délai entre la radiothérapie et la première séance de liporemodelage de « 12 à 18 mois » et « plus de 18 mois » ne montre pas de différence significative du nombre de séances réalisées ( $p=0,24$ ).

Dans le groupe présentant des comorbidités, le nombre de séances de liporemodelage n'est pas plus important comparé au groupe n'en présentant pas ( $p=0,57$ ). Si nous comparons le nombre de séances nécessaires en fonction des opérateurs, même si les moyennes varient de 3,7 à 4,5 en selon le chirurgien, la différence observée n'est pas significative ( $p=0,12$ ).

**Tableau 3** Facteurs influençant le nombre de séances.

	p-value
IMC	0,73
Projection soutien gorge	0,56
Radiothérapie pariétale	0,02**
Délai entre la radiothérapie et la première séance *	0,24
Opérateurs	0,12
BRAVA	0,37
Bodyjet	0,04**

*\*\*p < 0,05 avec le test de Wilcoxon. Analyse bivariée retrouve des résultats significatifs pour ces 2 données.*

*\*comparaison groupe 12-18 mois au groupe plus de 18 mois*

*IMC : indice de masse corporelle*

#### b) Les méthodes de prélèvement

Les méthodes de prélèvement de graisse utilisées étaient les suivantes : manuelle à la seringue avec centrifugation dans 37 cas (66%) ; prélèvement au Bodyjet a été utilisé 17 cas (30%) ; prélèvement à l'aide du PAL (Power Assisted Liposuction) dans 2 cas (4%). 10 patientes ont bénéficié du système BRAVA pendant la procédure. Le nombre moyen de zones prélevées par patientes sur l'ensemble de leur séance est de 7,1 (ex : une zone = abdomen).

Lorsque l'on compare le nombre de séances en fonction des techniques chirurgicales utilisées (Tableau 3), il n'apparaît pas, dans notre série, de différence significative du nombre de séances nécessaires lors de l'utilisation de la technique BRAVA (p=0,37).

Le nombre de séances est cependant moins important dans le groupe « prélèvement par Bodyjet » : 3,7 vs 4,3 dans le groupe sans Bodyjet. p=0,04).

### c) Les gestes complémentaires

Sur les 231 séances de liporemodelage effectuées, 146 (63,2%) ont été associées à un geste complémentaire. Le tableau 4 résume les gestes associés effectués. Lors de 13 séances (8,9 %), plusieurs gestes complémentaires associés ont été réalisés (exemple : lipoaspiration du sillon et fasciotomies).

21 patientes (43,7%) ont bénéficié d'un geste de symétrisation sur le sein controlatéral effectué lors de la dernière ou l'avant-dernière séance. Au terme de la prise en charge, 36 patientes (72%) ont bénéficié d'une reconstruction de la plaque aréolo-mammelonnaire par lambeau trifolié puis dermopigmentation. Les gestes associés au transfert de graisse sont détaillés dans le tableau 4.

**Tableau 4** Gestes associés

	n (%)
Nombre total de séances	231
Nombre de séances avec gestes associés	146 (63,2)
Nombre de séances avec plusieurs gestes associés	13 (8,9)
Type de gestes associés	
Lambeau d'avancement abdominal antérieur	50
Fixation sillon par des points internes	8
Lipoaspiration du sillon	17
Marquage du sillon par fil externe	27
Fasciotomie	57

### 3. Les complications chirurgicales

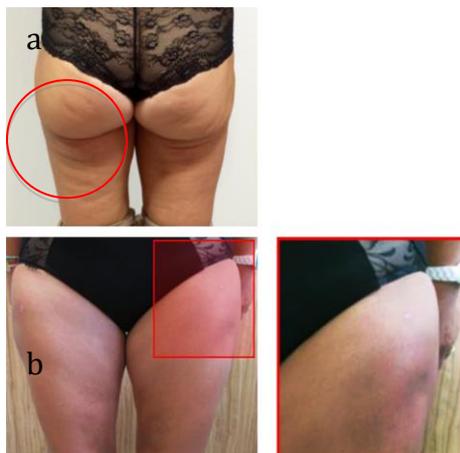
Les suites opératoires après chaque séance étaient habituelles : ecchymoses au niveau des sites de prélèvement, œdème et inflammation transitoire sur le site receveur.

Les complications post opératoires précoces décrites dans notre série sont les suivantes :

- une reprise chirurgicale à J1 pour hématome sur le lambeau d'avancement abdominal : n=1.
- un épanchement (cystostéatonecrose) nécessitant une ponction ou un écoulement spontané par la cicatrice de mastectomie : 8 cas
- introduction d'une antibiothérapie devant une suspicion clinique d'infection au niveau de la zone de greffe (sans confirmation bactériologique) : 7 cas
- introduction d'une antibiothérapie pour une suspicion d'infection sur une zone de prélèvement sans preuves bactériologiques retrouvées : 1 cas
- sortie du service avec une prescription de morphinique : 1 cas
- signalement de douleurs sur les zones de prélèvement lors de la visite post opératoire (au moins 1 fois au cours de leur prise en charge) : 14 cas.

Les complications relevées sur les zones de prélèvement sont :

- des douleurs chroniques : un cas
- des dysesthésies : 3 cas
- des séquelles esthétiques sont décrites dans 6 cas à type d'asymétrie de bosse résiduelle ou « marche d'escalier » (Fig. 7). Un comblement par transfert de graisse a été effectué pendant la séance chez 4 patientes.



**Figure 7** Séquelles esthétiques sur les zones de prélèvements

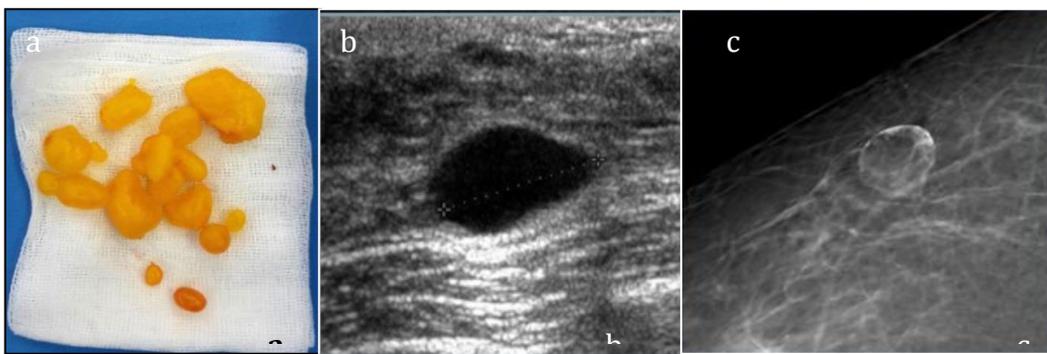
a. aspect plis cutanés disgracieux sous le sillon

b. aspect défaut sur la partie antéro-supérieure de la cuisse gauche

Dans notre série, lorsque l'on compare le groupe ayant des séquelles esthétiques sur les zones de prélèvement au groupe n'en présentant pas, on ne montre pas de différence significative que ce soit en quantité prélevée ou injectée, en nombre de séance, en nombre de zones prélevées, ou en fonction de la méthode de prélèvements (Bodyjet ou non) entre les 2 groupes. Même si les effectifs sont petits (n=6), il existe une tendance montrant que dans le groupe présentant des séquelles esthétiques la quantité totale prélevée est plus importante (1600 cc vs 907 cc - p=0,09).

Le taux de cytotéatonecrose dans notre série est de 8,2% (19 cas sur 231 séances). La cytotéatonecrose peut prendre la forme de kystes huileux ou fermes (Fig. 8) : dans 11 cas Parmi eux, dans 4 cas un contrôle radiologique a été demandé pour confirmer l'aspect bénin de la lésion, dans 6 cas un traitement au bloc opératoire a été effectué en fractionnant le kyste lors d'une séance de lipofilling. Pour les autres ces kystes n'entraînaient pas de conséquence sur le résultat morphologique.

Lorsque l'on compare le groupe de patiente ayant eu des complications sur les zones de greffe (kystes huileux ou cytotéatonecrose), la quantité de graisse totale injectée chez ces patientes est significativement plus importante que chez les patientes ne présentant pas ces complications (1190 cc vs 885 cc. p=0,04). Il n'existe cependant pas de différence en fonction du nombre de séance de lipofilling (4,2 vs 4. p=0,76.) ni en fonction du type de reconstruction (RMI ou RMD). Un antécédent de radiothérapie ne semble pas non plus modifier ce taux de complication (p=0,73).



**Figure 8** a. Kyste huileux chez une patiente après 3 séances : aspect macroscopique, b. aspect échographique : plage hypoéchogène, c. aspect mammographique calcifications en coquilles d'œuf.

Il a été décrit 10 cas d'effacement du sillon sous mammaire dans notre série (Fig. 9). L'effacement du sillon était défini par la nécessité de reprise de la cicatrice de mastectomie pour une réfection de sillon ou moins deux fois au cours de la reconstruction. On observe que les patientes ayant eu un lambeau d'avancement dès la première séance (34 soit 60,1%) n'ont pas moins d'effacement de sillon ( $p= 0,58$ ).



**Figure 9** : Aspect d'affaissement du sillon sous mammaire après 3 séances de liporemodelage et lambeau d'avancement abdominal.

Dans 4 cas (7,4%), les chirurgiens ont jugé qu'une séance supplémentaire aurait été nécessaire pour obtenir un volume identique au sein controlatéral.

Dans notre série, il y a 6 cas pour lesquels la reconstruction n'a pu être achevée. Dans 4 cas la projection obtenue après plusieurs séances a été estimée insuffisante pour pouvoir poursuivre avec cette technique (Fig.10). Pour ces patientes, une mise en place de prothèse pour augmenter la projection a été proposée. Sur ces 4 cas, une patiente a bénéficié de 3 séances, 2 de 4 séances et une de 6 séances avant la mise en place d'implants. Dans un cas la patiente a refusé la mise en place d'une prothèse. Les 4 patientes avaient pour projection mammaire du sein controlatéral un bonnet B.

Dans un cas, le protocole de reconstruction a été arrêté après 3 séances de

lipofilling en raison d'une récurrence découverte sur des douleurs abdominales à type de métastase ovarienne avec métastases osseuses associées. Cette patiente avait été prise en charge pour un carcinome lobulaire de grade 3 de 6 cm avec une atteinte ganglionnaire importante (23 ganglions atteints).

Enfin, dans un cas une patiente a été « perdue de vue » après 2 séances, elle ne s'est pas représentée en consultation malgré les relances par courrier et n'était plus joignable.

En excluant les 2 derniers cas décrits (récurrence et perdue de vue) dont l'arrêt de la reconstruction ne dépendait pas de la technique chirurgicale, 92% des patientes ont terminé leur reconstruction par liporemodelage exclusif (4 conversions prothèses).

Deux patientes ayant fini leur reconstruction sont en cours de traitement pour une récurrence métastatique :

- une patiente initialement traitée pour un carcinome lobulaire infiltrant de grade 2 de 5 cm bi focal avec 5 ganglions atteints. La récurrence ostéomédullaire a été diagnostiquée à 3 ans de la prise en charge initiale. La reconstruction avait été débutée 19 mois après la fin de la radiothérapie. La récurrence ostéomédullaire a été diagnostiquée à 4 mois de la fin de la reconstruction.

-une patiente suivie initialement pour un CCIS (carcinome canalaire in situ) de grade intermédiaire étendu sur 5 cm. La reconstruction a été débutée 19 mois après la fin de la prise en charge initiale. La récurrence osseuse a été diagnostiquée à 1 an de la fin de la reconstruction.

Le suivi moyen entre l'évaluation par questionnaire et la mastectomie est de 4,2 ans. Nous décrivons dans cette série 3 récurrences métastatiques et aucune récurrence locale. Le risque de récurrence est donc évalué à 1,3% par an.



**Figure 10 :** Patiente après 5 séances de liporemodelage, rétraction en regard de la cicatrice de mastectomie malgré les fasciotomies, défaut de sillon interne et de projection.

## ***B. Analyse des résultats cosmétiques, de la satisfaction et de la qualité de vie des patientes***

### 1. Résultats cosmétiques

#### a) Les résultats cosmétiques : iconographies

Afin de présenter quelques résultats cosmétiques obtenu nous avons choisi de présenter 6 cas : 1 reconstruction mammaire bilatérale, 4 RMD et 1 RMI.



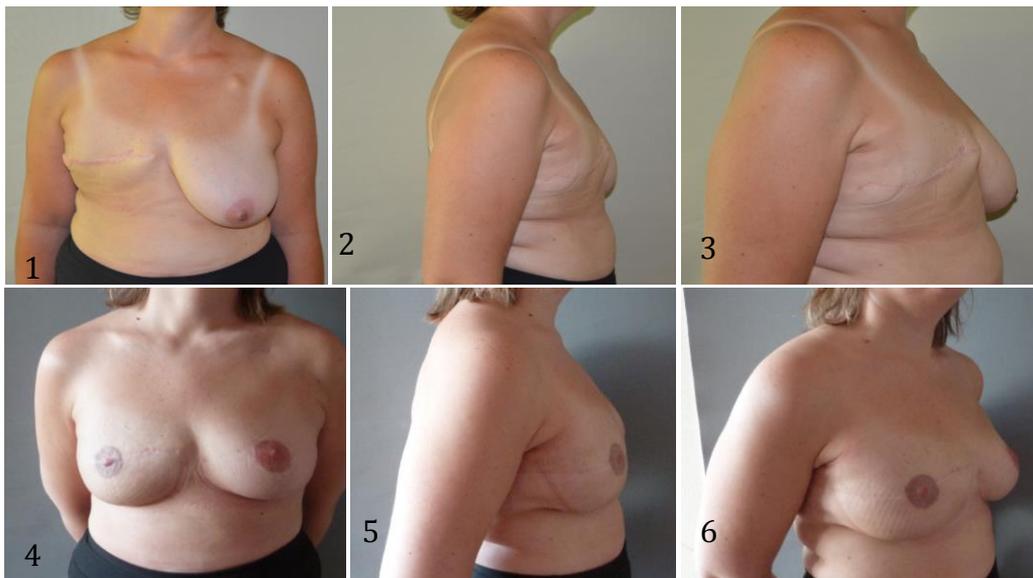
**Figure 11** Il s'agit d'une reconstruction mammaire bilatérale chez une patiente de 66 ans, IMC à 23, ayant eu une radiothérapie pariétale bilatérale lors de sa prise en charge. Elle a bénéficié de 4 séances de liporemodelage en 8 mois avec injection de 510 et 540 ml de graisse purifiée. **1 à 3** : aspect préopératoire (face et profils) ; **4 à 6** : aspect 2 mois après la 2 ème séance (face et profils), **7 à 9** : aspect à 5 mois de la dernière séance (face et ¾ gauche).



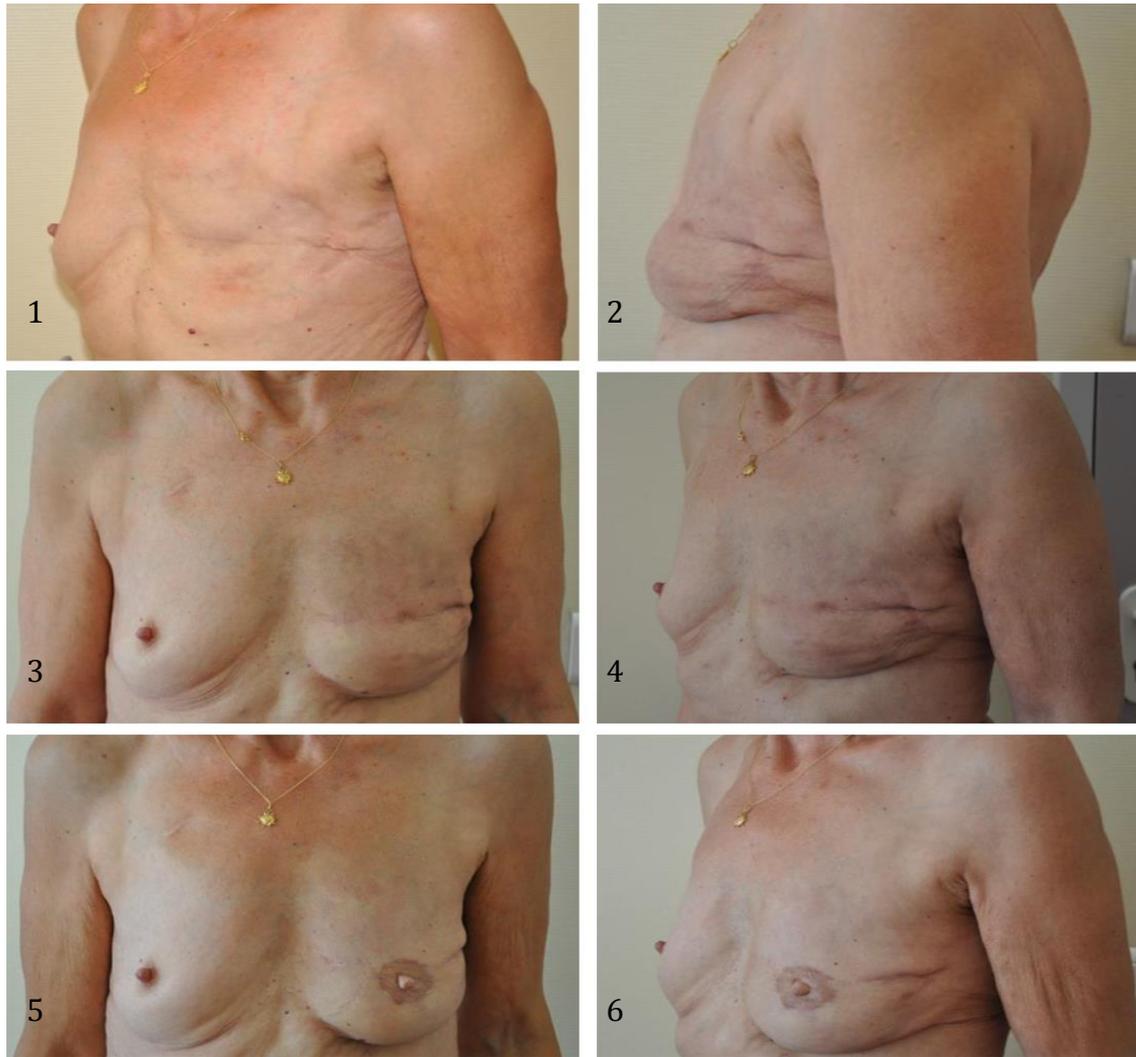
**Figure 12** Il s'agit d'une reconstruction mammaire différée chez une patiente de 47 ans avec un IMC à 22 et un bonnet du sein controlatéral de 90 B. Elle n'a pas eu de radiothérapie pariétale. La reconstruction a durée 8 mois. 3 séances de liporemodelage ont été effectuées avec une quantité totale injectée de 590 ml. Les faces et profils sont : **1 et 2** en préopératoire, **3 et 4** après 2 séances, **5 et 6**, 6 mois après la dernière séance.



**Figure 13** : Patiente de 43 ans. IMC 20. Bonnet A .Reconstruction mammaire différée. Pas de radiothérapie pariétale. 4 séances. Séances avec Bodyjet. Volume total 962 ml. Cure de ptose sein controlatéral. BRAVA en post opératoire. Durée du protocole : 16 mois. 1 à 3 aspect préopératoire face profil et  $\frac{3}{4}$ . 4 à 6 à 4 mois de la dernière séance. Face profil et  $\frac{3}{4}$ .



**Figure 14** Reconstruction mammaire différée chez une patiente de 40 ans avec un IMC à 26 et un bonnet du sein controlatéral de 90 D. Antécédent de radiothérapie pariétale. 4 séances ont été réalisées, 1050 ml injecté, le prélèvement était effectué par PAL (Power Assisted Liposuction). Une réduction mammaire controlatérale a été faite. **1 à 3** : en préopératoire face profil droit et  $\frac{3}{4}$  droit. **4 à 6** : à 5 mois après la dernière séance.



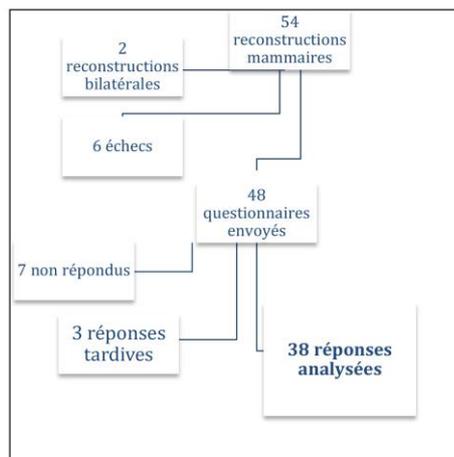
**Figure 15** Patiente de 63 ans reconstruction mammaire différée. IMC à 22, bonnet controlatéral 90A. Antécédent de radiothérapie pariétale. 4 séances de liporemodelage ont été réalisées et 620 ml injectée. Les séances ont été effectuées sur une période de 20 mois. **1 et 2** face et profil en préopératoire. **2 et 3** face et  $\frac{3}{4}$  après 2<sup>ème</sup> séance, **5 et 6** face et  $\frac{3}{4}$  à 4 mois de la dernière séance.

## b) Taux de réponse aux questionnaires

Deux questionnaires d'évaluation ont été envoyés à l'ensemble des patientes ayant bénéficié d'une reconstruction mammaire par lipofilling exclusif après mastectomie dans les 2 centres participant à l'étude et dont la reconstruction était terminée avant juin 2015. Il n'a pas été envoyé de questionnaire aux 6 patientes pour lesquelles le protocole n'a pu être mené à terme.

Sur les 48 questionnaires envoyés par voie postale ou remis lors d'une consultation, 38 patientes (79%) ont répondu. Parmi les 10 n'ayant pas participé, 2 patientes étaient en cours de traitement pour une récurrence métastatique, 3 patientes ont répondu hors délai pour que leur résultats soient analysés, 5 autres n'ont pas retourné leurs questionnaires sans explication, malgré les relances téléphoniques. (Fig. 16)

Le questionnaire était remis en moyenne 13 mois après la reconstruction avec une médiane de 9 mois et des extrêmes allant de 3 mois à 41 mois après la fin de la reconstruction.



**Figure 16 :** Analyse du nombre de questionnaires analysés.

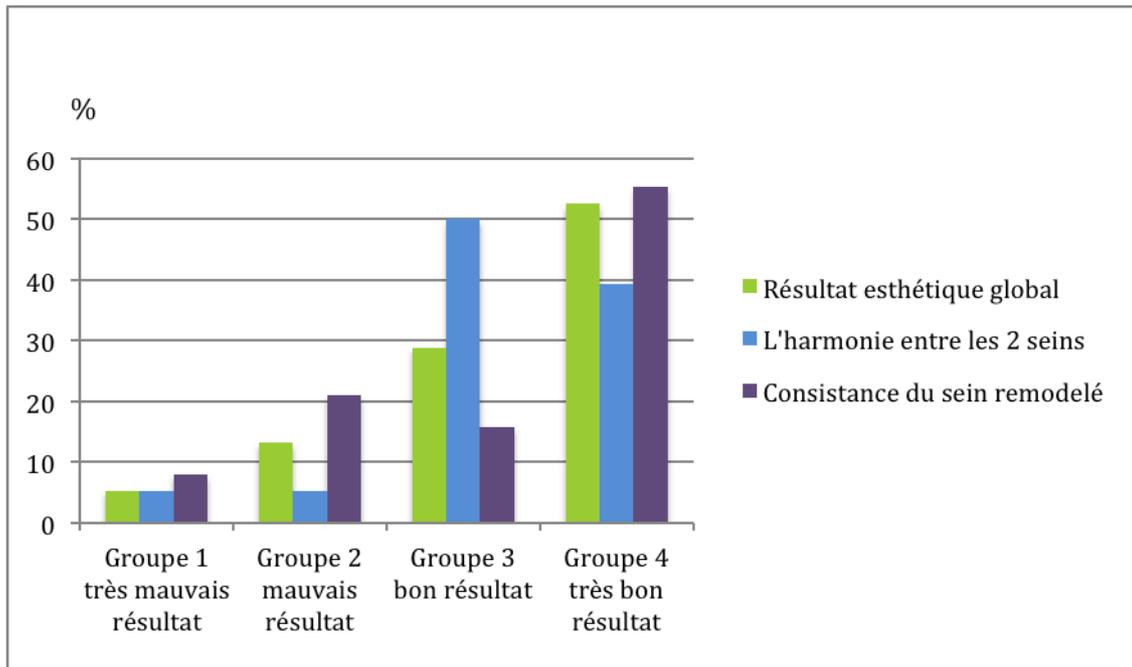
Nous demandions aux patientes de faire remplir par leur conjoint ou une autre tierce personne en cas d'absence de celui-ci un questionnaire de satisfaction. 33 questionnaires (87%) sur 38 patientes ont été remplis. 20 (61%) par leur conjoint, 11 (33%) par l'infirmière de consultation, 2 (6%) par une amie ou une personne de leur entourage familial.

L'ensemble des chirurgiens a évalué la satisfaction et décrit l'existence ou non de zones à corriger.

#### c) Résultats cosmétiques : réponses des patientes

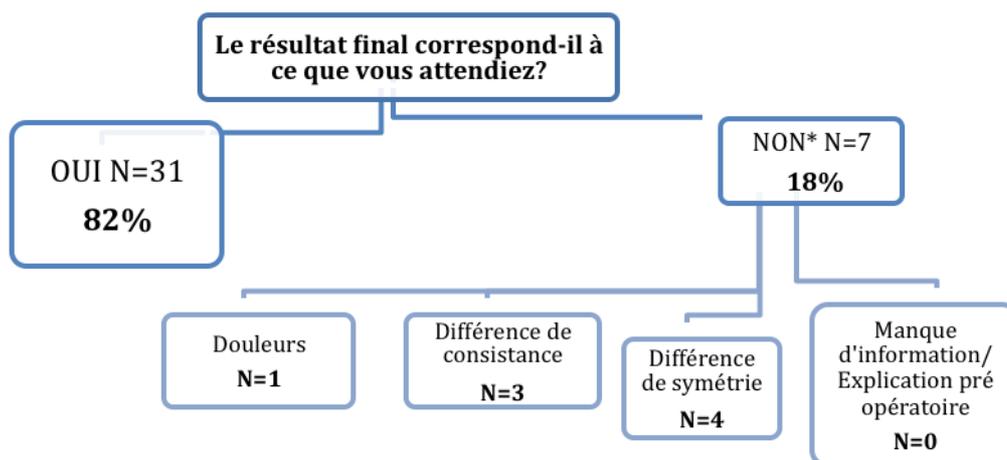
Pour l'analyse des résultats cosmétiques, les patientes ont répondu en se positionnant sur une échelle de 0 à 10, allant d'un résultat «très mauvais » à un résultat « très bon ». Elles étaient interrogées sur le résultat esthétique global, l'harmonie entre les 2 seins et la consistance du sein reconstruit.

La moyenne obtenue pour le résultat esthétique global est de 7,3 +/- 1,8 avec une médiane de 8. Pour l'harmonie entre les 2 seins, la moyenne est de 7,1 +/- 1,9 et la médiane de 7 et pour la consistance entre les 2 seins, la moyenne est de 6,8 +/- 2,6 avec une médiane de 8. La figure 17 met en évidence la répartition des patientes selon les critères analysés.



**Figure 17** : Résultat esthétique global, consistance et harmonie du sein reconstruit.

A la question, « Le résultat final correspond-il à ce que vous attendiez ? », 37 patientes ont répondu : 31 patientes ont répondu « oui », dont les 2 reconstructions mammaires bilatérales. Dans la population répondant « non » (n=7) les causes sont détaillées figure 18.



\*Plusieurs réponses dans le groupe « non » étaient possibles

**Figure 18** Causes de déception des patientes.

Lorsque l'on interroge les patientes sur la persistance de zones à corriger à la fin de leur reconstruction 24 patientes (63%) répondent « oui ». Quant à leur satisfaction sur l'évolution dans le temps de leurs reconstructions : 35 patientes (92%) sont satisfaites.

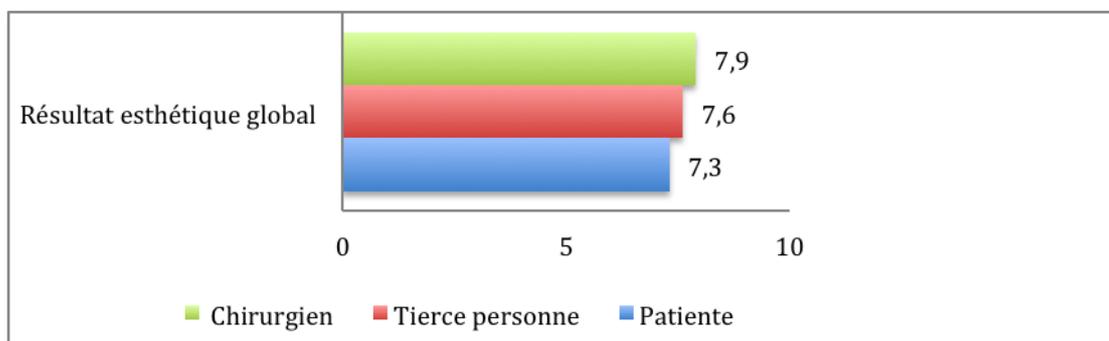
#### 4. Résultats cosmétiques : réponses des tierces personnes et du chirurgien

Sur l'ensemble des reconstructions de notre série terminée (n=48), à la question « le résultat final correspond-t-il à ce que vous attendiez ? » Les chirurgiens répondent « oui » pour 33 de leurs patientes (69%). Dans le groupe où le résultat n'est pas à la hauteur des attentes : les raisons le plus fréquemment invoquées sont :

- le manque de projection : 7 cas
- la hauteur du sillon sous-mammaire : 3 cas

L'analyse comparative des scores retrouve des scores moyens meilleurs chez les tierce personnes : 7,6+/-2 (figure 20). Comme pour les patientes le score moyen était moins bon sur la consistance du sein reconstruit 7,3+/- 2,6 par rapport aux autres paramètres (résultat global et harmonie entre les 2 seins).

Enfin lorsque l'on interroge les tierces personnes sur la persistance de zones à corriger 16 tierces personnes (48%) versus 63% des patientes répondent « oui ».

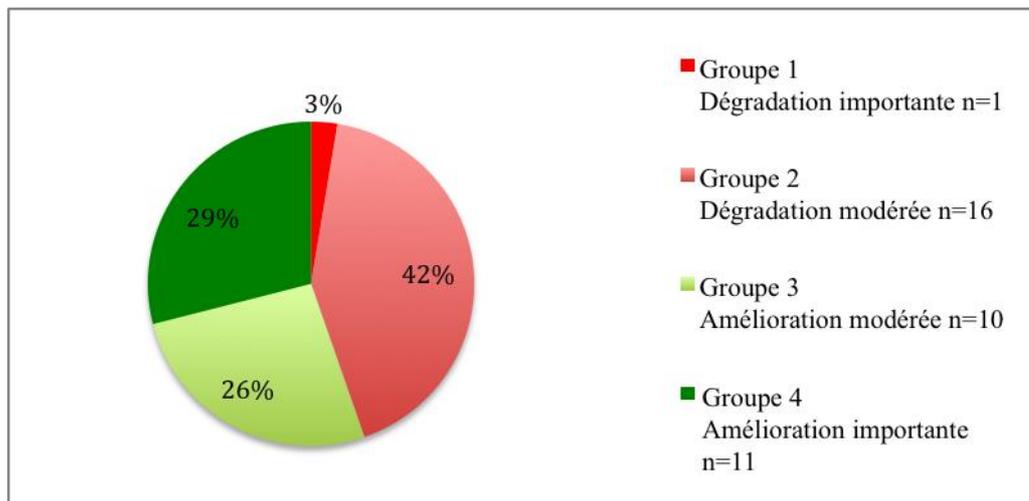


**Figure 19** Triple évaluation du résultat esthétique global sur une échelle de 0 à 10. Comparaison des scores moyens : patiente, tierce personne, chirurgien.

### 3. Résultats questionnaire de satisfaction adapté du « Breast Q »

#### a) Effets indésirables

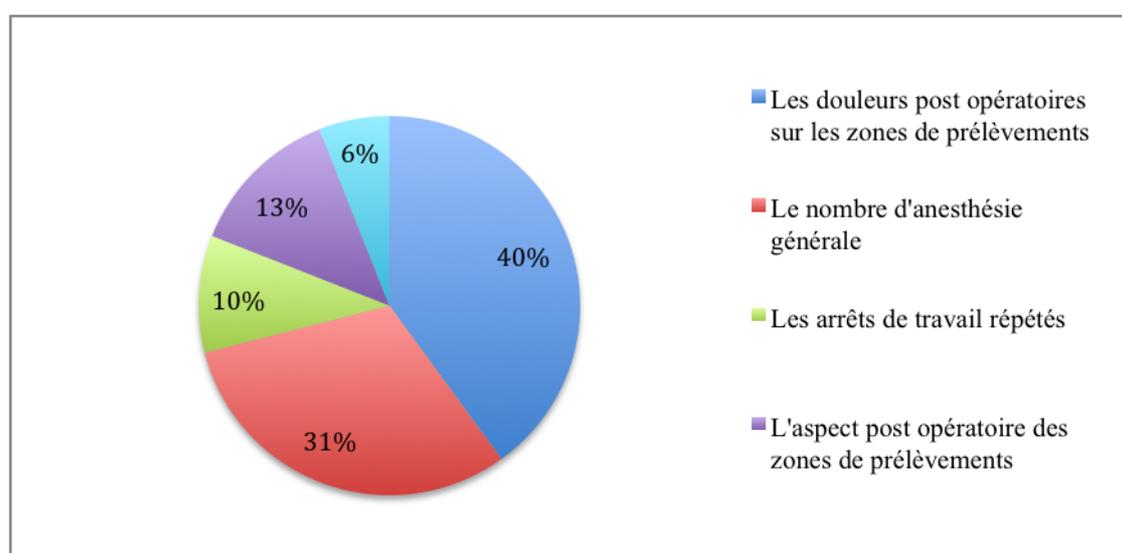
Nous avons interrogé les patientes sur les modifications observées sur les zones de prélèvements de graisse. Celles-ci devaient se situer sur une échelle de 0 à 10 ; allant de 0 correspondant à une dégradation esthétique importante, à 10 correspondant à une amélioration esthétique importante des zones prélevées. Le score moyen est de 6,2 +/- 1,8. La figure 20 illustre les résultats obtenus en séparant les patientes en 4 groupes.



**Figure 20** : Analyse des résultats esthétiques sur les zones de prélèvement.

Ces résultats montrent que 17 patientes (45%) ne ressentent pas d'amélioration esthétique des zones de prélèvements. Seulement 11 patientes (29 %) interrogées notent une amélioration esthétique importante sur les zones prélevées. Dans notre série, nous avons interrogé les patientes sur la réalisation ou non au cours de leur prise en charge de séance de kinésithérapie sur les zones de prélèvement : 18 patientes (47%) disent en avoir bénéficié. A la question « Si vous avez bénéficié de kinésithérapie sur les zones prélevées, cela a-t-il été bénéfique ? » : 100% des patientes ont répondu « oui ».

Lorsque l'on demande aux patientes de hiérarchiser les points de la technique chirurgicale les ayant le plus dérangées (de 1 à 5), ce sont les douleurs post opératoires sur les zones de prélèvement (40%) et le nombre de d'anesthésies générales (31%) qui reviennent le plus fréquemment en position 1 ou 2 sur 5 (Fig.21). A la question « Palpez-vous des nodules au niveau du sein reconstruit ? » 10 patientes (26%) on répondu « oui ».



**Figure 21** Résultats des points de la technique chirurgicale les plus invalidants pour nos patientes.

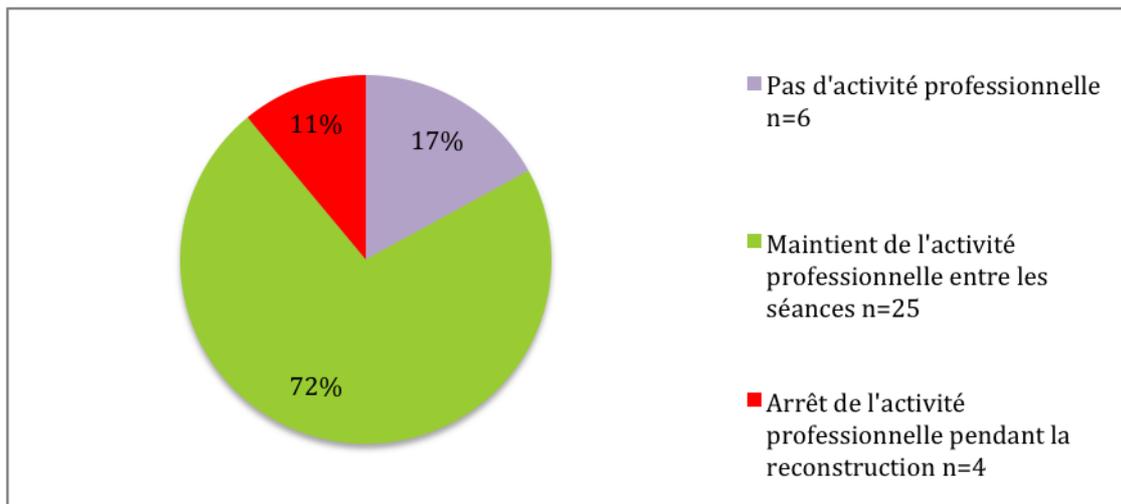
Pour conclure sur les effets indésirables, à la question : « Le résultat esthétique vous paraît-il suffisant par rapport aux effets indésirables rencontrés ? » 33 patientes (87%) répondent « oui ».

#### b) Les résultats fonctionnels (Fig. 22)

Le résultat fonctionnel a été évalué sur le handicap ressenti par les patientes dans leur vie quotidienne ; dans leurs activités de loisirs et dans leur vie

professionnelle. Une échelle analogique était représentée allant de 0 « pas de handicap » à 10 « handicap important ». Les patientes de notre série sont peu invalidées dans leur vie quotidienne ou dans leurs loisirs, puisque dans les 2 domaines le score moyen est de 1,9 avec une médiane de 1 +/- 2 pour la vie quotidienne et de 1 +/- 2,3 pour les activités de loisirs.

Lorsque l'on regarde les patientes en âge de travailler (25-65 ans) ; 29 patientes (85%) parmi celles ayant répondu au questionnaire ont une activité professionnelle (Fig 22). Parmi les patientes ayant une activité professionnelle, seules 4 patientes n'ont pas pu travailler entre les séances de lipofilling. L'évaluation du handicap dans la vie professionnelle chez ces patientes côté de 0 « pas de handicap » à 10 « handicap important » retrouve un score moyen de 2,24 avec une médiane à 1 +/- 2,7.

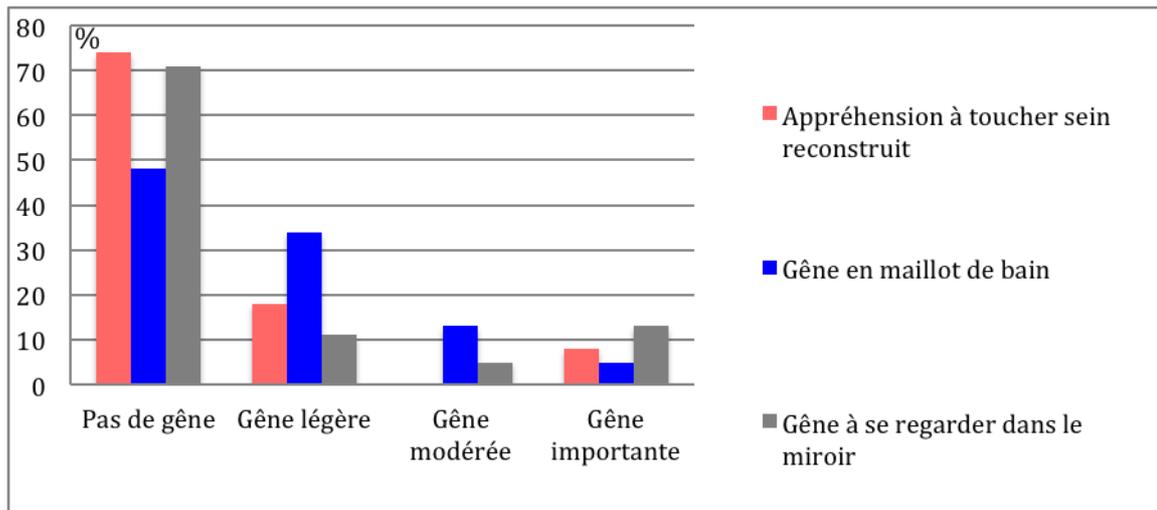


**Figure 22** Résultats fonctionnels: la vie professionnelle pendant la reconstruction. Sur 35 patientes en période d'activité (< 65 ans)

c) Les résultats sur la vie affective et sexuelle (Fig. 23 et 24)

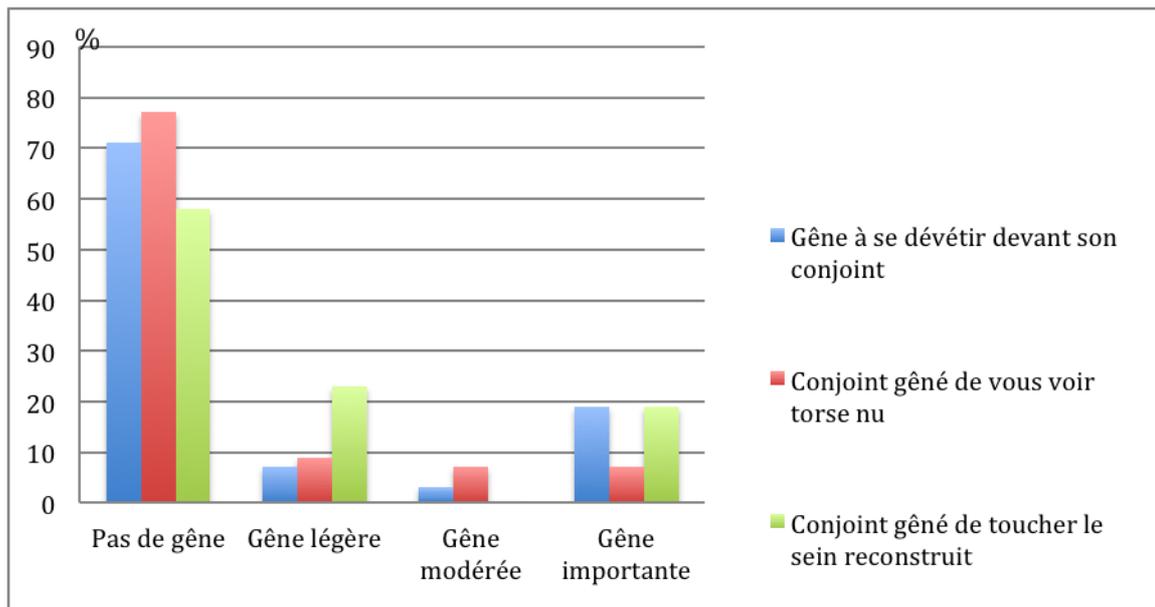
Le ressenti des patientes concernant leur vie affective a été étudié par différentes questions sur leur gêne et celle de leur conjoint. La figure présente les résultats obtenus par sous-groupes aux trois questions sur le sujet. A la question

« Avez-vous une appréhension à toucher le sein reconstruit ? », le score moyen est de 2,1 avec une médiane de 1 +/- 2,4. A la question « Etes vous gênée de vous mettre en maillot de bain ? », le score moyen est de 3,1 et la médiane de 3 +/- 2,8. Enfin à la question « Etes vous gênée de vous regarder dans un miroir ? », le score moyen est de 2,7 et la médiane de 2 +/- 2,8.



**Figure 23** Vie affective: évaluation de la gêne des patientes vis-à-vis de leur sein reconstruit.

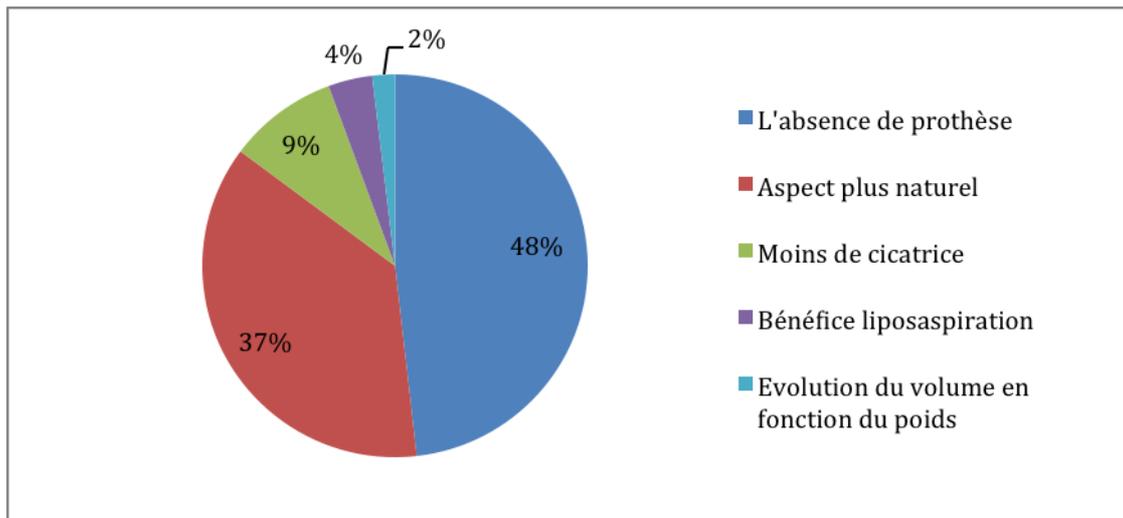
Dans notre série 31 patientes (82%) sur 38 vivent en couple. La *figure 24* montre que la majeure partie des patientes (71%) n'a pas d'appréhension à se dévêtir devant son conjoint. Lorsque l'on interroge les patientes sur la gêne du conjoint à voir leur compagne torse nu, 77 % des patientes disent que ceux-ci ne ressentent pas de gêne, cependant il existe une gêne à « toucher » la reconstruction dans 48 % des cas. Chez les patientes vivant en couple, 24 patientes (77%) disent avoir repris une activité sexuelle normale après la reconstruction. Parmi, les 7 patientes évoquant des modifications dans leur vie sexuelle, il s'agit soit d'une diminution des rapports, soit d'une diminution de la libido. Ces résultats sont difficiles à analyser car nous ne disposons pas de questionnaire sur la sexualité des patientes avant leur reconstruction.



**Figure 24** Appréhensions dans le couple après la reconstruction.

#### d) Information- choix de la technique

97,4% des patientes (n=37) sont satisfaites de l'information délivrée par l'équipe avant le début de la reconstruction une seule patiente se dit insatisfaite de l'information reçue en préopératoire. 35 patientes sur 38 (92 %) estiment que l'information donnée correspond au vécu de cette prise en charge. Nous avons interrogé les patientes sur les caractéristiques de la technique chirurgicale les ayant le plus motivées à faire ce choix de reconstruction (*Fig.26*), celles-ci devaient classer les items de 1 à 5 (1 étant le point les ayant le plus motivées). Lorsque l'on reprend les critères cités en position 1 ou 2, l'on observe que c'est l'absence de prothèse (48%) et l'aspect plus « naturel » du sein reconstruit (37%) qui motivent nos patientes à aller vers cette technique de reconstruction. A la question : « Avez vous montré le résultat final à votre entourage ? », 68 % des patientes répondent « oui » (n=26)



**Figure 25** Quelles caractéristiques de la technique motivent le plus les patientes.

Lorsque l'on interroge les patientes sur la persistance de zones à corriger à la fin de leur reconstruction 24 patientes (63%) répondent « oui ». Quant à leur satisfaction sur l'évolution dans le temps de leurs reconstructions : 35 patientes (92%) sont satisfaites.

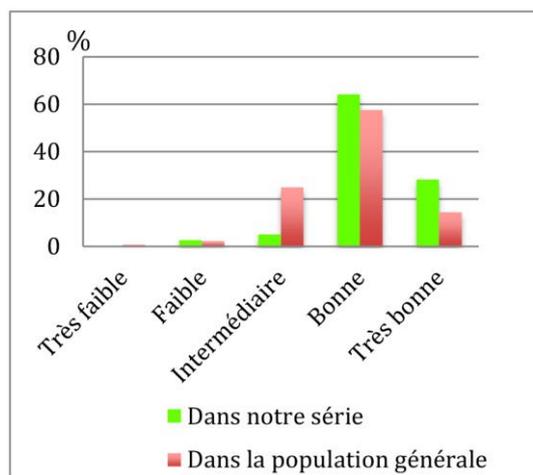
Enfin à la question « Seriez-vous prête à recommander ce type de reconstruction à une amie, à un membre de votre famille ? », seules 2 patientes ont répondu « non ».

#### 4. Résultat questionnaire de qualité de vie standardisé : WHOQOL-BREF26

Concernant les 2 questions de qualité de vie globale (Fig.26), à la question : « Comment évaluez-vous votre qualité de vie ? » 92,3 % des patientes de notre série répondent que celle-ci est « bonne » ou « très bonne » (vs 72,0 % dans la population générale – p Fisher = 0.004). A la question « Etes vous satisfaite de votre état de santé ? » 84,6 % des patientes se disent « satisfaites » ou « très satisfaite » (vs 74,9 % dans la population générale – p Fisher = 0.196).

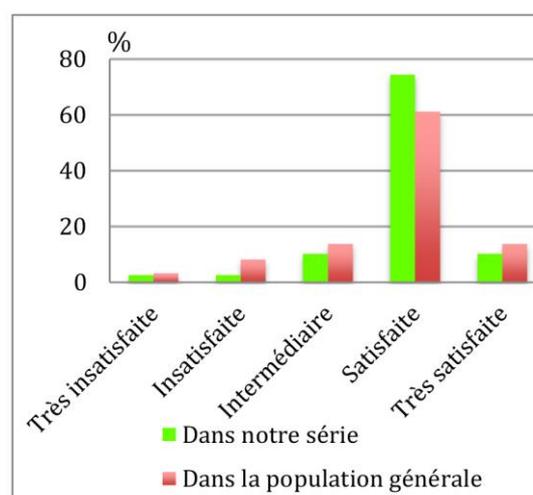
Comment évaluez-vous votre qualité de vie ?

	Notre série %	Population générale* %
Très faible	0	0,8
Faible	2,6	2,3
Intermédiaire	5,1	24,9
Bonne	64,1	57,6
Très bonne	28,2	14,4



Êtes-vous satisfaite de votre santé ?

	Notre série %	Population générale* %
Très insatisfaite	2,6	3,2
Insatisfaite	2,6	8,2
Intermédiaire	10,2	13,7
Satisfaite	74,4	61,2
Très satisfaite	10,2	13,7



\* population féminine française de 18 à 74 ans

**Figure 26:** Résultats WHOQOL Bref aux questions de qualité de vie globale.

Pour chaque domaine (“santé physique”, “santé psychique”, “relations sociales et environnement”), l’intervalle de confiance de la moyenne observée dans notre série de patiente comprend le score obtenu dans la population générale féminine française.

Pour les domaines “santé physique” et santé psychique”, les scores moyens

observés dans notre série sont supérieurs à ceux de la population générale féminine française souffrant de maladie chronique et les intervalles de confiance de la moyenne sont disjoints (Fig 27).

	Score WHOQOL*	IC à 95%**
<u>Santé physique</u>		
Population générale	75,3 ± 0,2	74,9-75,7
En cas de maladie chronique	64,7 ± 0,3	64,1-65,3 <sup>§</sup>
Dans notre série (n=37)	<b>75,2 ± 2,1</b>	<b>71,1-79,3</b>
<u>Santé psychique</u>		
Population générale	65,0 ± 0,1	64,8-65,2
En cas de maladie chronique	62,5 ± 0,3	61,9-63,1 <sup>§</sup>
Dans notre série (n=37)	<b>68,8 ± 2,6</b>	<b>63,7-73,9</b>
<u>Relations sociales et environnement</u>		
Population générale	74,3 ± 0,2	73,9-74,7
En cas de maladie chronique	71,3 ± 0,3	70,7-71,9
Dans notre série (n=37)	<b>73,3 ± 2,4</b>	<b>68,6-78,0</b>

---

\* moyenne ± écart type de la moyenne

§: IC à 95% sans recouvrement

**Figure 27:** Résultats du WHOQOL Bref dans notre série comparés aux résultats en population générale et en cas de maladie chronique.

## IV. DISCUSSION

### *A. Faisabilité de la technique*

#### 1. Facteurs liés au chirurgien

A notre connaissance il s'agit de la deuxième étude s'intéressant spécifiquement au liporemodelage exclusif après mastectomie. C'est la plus grande cohorte actuellement décrite, une étude publiée décrit les résultats de 28 reconstructions [45] .

Il existe 4 autres études sur cette technique avec des effectifs plus importants, mais ces études intègrent dans leur analyse des patientes ayant bénéficié d'une reconstruction mammaire par liporemodelage associée à une autre technique de reconstruction (implant ou lambeau de grand dorsal) ou des séances de liporemodelage après traitement conservateur [44,46,51,54].

Les études sur le liporemodelage sont hétérogènes et difficiles à comparer. En fonction des séries, l'indication du liporemodelage, les caractéristiques initiales des patientes (radiothérapie pariétale ou non), les techniques chirurgicales et les méthodes de prélèvement différent. L'évaluation des patientes n'est pas réalisée à des périodes standardisées (ex : 1 mois, 6 mois, 1 an).

Au sein de nos équipes, cette technique de reconstruction a débuté en Février 2011 et le protocole a évolué au fur et à mesure de nos pratiques. Même si les 2 équipes avaient une pratique courante du liporemodelage dans d'autres indications, la reconstruction par liporemodelage exclusif nécessite une courbe d'apprentissage[17]. Afin d'homogénéiser la population étudiée, nous avons choisi d'exclure les patientes ayant bénéficié de liporemodelage en association à une autre technique de reconstruction. Ceci permet d'analyser les problématiques spécifiques et d'avoir une population plus homogène. Nous avons choisi d'inclure les patientes n'ayant pas pu achever leur reconstruction (ce que nous avons défini comme des échecs) afin de pouvoir en analyser les causes.

Notre étude retrouve un nombre moyen de séances nécessaires de 4,2. La quantité totale moyenne injectée est 904 ml et de 219 ml par séance. Le temps entre la première et la dernière séance de liporemodelage est de 15 mois.

#### a) Différentes méthodes de prélèvements

Dans notre série, les différentes méthodes de prélèvement et de purification adipocytaire utilisées en fonction des opérateurs sont le reflet de l'absence de consensus à ce sujet.

##### *Prélèvement manuel*

35 patientes (64,8%) ont bénéficié d'un prélèvement manuel. Le prélèvement manuel à la seringue est la technique utilisée dans la série de Delaporte et al en 2008. Cette étude analyse 15 cas de reconstruction mammaire par liporemodelage exclusif dont 5 après lambeau de grand dorsal. 78,5 % des patientes ont un antécédent de radiothérapie pariétale. L'évaluation était effectuée par les 2 chirurgiens en consultation post opératoire. Les patientes ont eu en moyenne 3 séances de liporemodelage. Le nombre de séance ne peut être comparé à notre série. 5 patientes ont bénéficié de liporemodelage après lambeau de grand dorsal et les patientes de cette étude avait des bonnets A ou B sauf dans un cas (bonnet C). La quantité injectée à chaque séance est également moins importante que dans notre étude 173 vs 219 ml dans notre série.

##### *Prélèvement par BodyJet®*

Dans notre étude, 17 patientes (31,5%) ont bénéficié d'un prélèvement par Bodyjet®. Il existe une différence significative du nombre de séances dans le groupe ayant bénéficié de ce type de prélèvement : 3,7 vs 4,4 (p=0,04). Ce résultat en faveur du prélèvement par Bodyjet® se retrouve également dans les études in vitro. En effet,

une étude récente de Yin et al. (52) compare les prélèvements graisse obtenus après lipoaspiration manuelle et prélèvement à l'aide de l'hydrodissection (type Bodyjet®) et montre une meilleure viabilité des cellules adipocytaires dans le groupe prélevé par hydrodissection. Il montre également une expression plus importante des marqueurs de différenciation CD 34 et CD 35 sur les cellules adipocytaires du groupe prélevé par Bodyjet. Cette étude in vitro est donc en faveur d'une meilleure qualité des cellules adipocytaires obtenues par Bodyjet®. Cependant, il n'existe pas d'étude clinique randomisée démontrant la supériorité de ce type de prélèvement.

Hoppe et al. en 2013 analysent 28 cas de reconstructions mammaires par liporemodelage exclusif dont 5 reconstructions bilatérales [45]. Il s'agit d'une étude multicentrique rétrospective sur 5 ans incluant 4 centres européens différents. Dans cette série les prélèvements sont effectués à l'aide du Bodyjet®. Le nombre de séances nécessaires s'étend de 2 à 10 avec une moyenne de 4,1 séances. Il est injecté en moyenne 159 ml. Le nombre de séance est comparable à celui de notre série (4,1 vs 4,2) mais la quantité injectée par séance plus faible (159 ml vs 219 ml). Ces résultats sont difficilement comparables à notre série car cette reconstruction a lieu en moyenne 5,6 ans après la prise en charge thérapeutique, la procédure dure en moyenne 21 mois (vs 15 mois dans notre série), le recul moyen est de 2,6 ans (vs 13 mois dans notre série) et le pourcentage de patientes avec antécédent de radiothérapie pariétale plus faible (57,1% vs 69,6%). Plusieurs limites à cette étude peuvent être mise en évidence :

- plusieurs données ne sont pas précisées : les projections des seins controlatéraux, l'IMC moyen des patientes
- inclusion de patiente avec échec de reconstruction par implants (n=5), ou ayant bénéficié d'un expandeur (n=3) ou d'un implant puis expandeur (n=2).

Cette série inclue 4 centres différents et 4 chirurgiens. Comme dans notre étude, même si dans cette série le protocole de prélèvement est standardisé, les multiples opérateurs peuvent engendrer des difficultés dans l'analyse des résultats. Nous avons comparé le nombre de séances nécessaires en fonction des opérateurs.

Les moyennes varient de 3,7 à 4,5 en fonction des chirurgiens mais la différence observée n'est pas significative ( $p=0,12$ ). L'analyse comparative entre les opérateurs et les résultats cosmétiques obtenus est difficile à évaluer du fait des faibles effectifs.

#### *Prélèvement par PAL (Power Assisted Liposuction)*

La technique du PAL ayant été utilisée uniquement dans 2 cas, l'effectif est trop faible pour pouvoir comparer nos résultats en sous groupe. Dans la littérature, l'étude de Keck et al. (51) compare les prélèvements par PAL aux prélèvements manuels en s'intéressant aux cellules souches adipocytaires. Cette étude se fait à partir de 9 échantillons prélevés sur l'abdomen de 9 donneurs puis centrifugés 5 minutes à 380 G. On ne montre pas de différence significative entre les 2 techniques en terme de nombre, de prolifération et de viabilité des cellules souches adipocytaires. Cependant il existe des différences sur les récepteurs responsables de la différenciation cellulaires des cellules souches adipocytaires en adipocytes matures (Adiponectine, Glut4). Les cellules souches adipocytaires isolées à partir du prélèvement par PAL expriment plus ces marqueurs de différenciation que les cellules souches isolées du prélèvement manuel. Ceci irait dans le sens d'une meilleure prise de greffe après prélèvement par PAL cela n'a pas encore été démontré en pratique clinique.

#### b) Système BRAVA

10 patientes ont bénéficié du système BRAVA. Il n'existe pas de différence significative du nombre de séances nécessaires lors de l'utilisation de la technique BRAVA ( $p=0,37$ ). Ce résultat est à pondérer car il est obtenu sur un petit échantillon ( $n=10$ ). Le système BRAVA est étudié en 2012 dans une cohorte de 81 patientes bénéficiant d'une augmentation mammaire à visée esthétique. Cette étude retrouve une amélioration de la prise de greffe chez les patientes ayant bénéficié de ce système en comparaison aux résultats d'une méta analyse sur ce sujet : 82% vs 55 % ( $p < 0,001$ ) [54].

Cependant, il n'existe pas d'étude prospective randomisée comparant les patientes ayant bénéficié du système BRAVA ou non. Il existe 2 séries publiées en 2015 dans lesquelles les patientes ont bénéficié d'une reconstruction mammaire par liporemodelage exclusif avec utilisation du système BRAVA.

Le protocole BRAVA utilisé dans ces 2 études préconise le port du système 1 mois avant l'intervention 10 h par jour puis 24h sur 24 pendant 3 jours avant la chirurgie. En post opératoire le système est mis en place 72h après la chirurgie, 10 heures par jour, pendant 10 jours.

Ho Quoc et al. [46] analyse 45 patientes ayant bénéficié de liporemodelage après mastectomie associé au système de pré expansion BRAVA. Dans cette série, il y a 17 reconstructions mammaires différées et 6 reconstructions mammaires immédiates. Les autres patientes de l'étude ont bénéficié de séances de lipomodelage après lambeau de grand dorsal (n=11), ou séquelles de traitements conservateur (n=8), 3 cas en augmentation du sein controlatéral. La quantité nécessaire en RMD (reconstruction mammaire différée) était de 1165 ml et de 790 ml en RMI (reconstruction mammaire immédiate).

Ces quantités sont plus importantes que dans notre série en ce qui concerne la RMD. Le nombre de séances nécessaires est moins important que dans notre étude : de 2 à 4 séances nécessaires (moyenne non mentionnée). Cette série inclue des patientes de bonnet B ou C en RMI et B à D en RMD. L'effectif de patientes par bonnet n'est pas connu. Cette étude ne mentionne pas la durée de la reconstruction, ni le moment où l'évaluation de la satisfaction des patientes a été faite, ni l'antécédent ou non de radiothérapie pariétale. La tolérance et la compliance des patientes au système BRAVA n'y sont pas non plus détaillé.

La plus grande série sur le sujet a été publiée par Khouri et al. . Cette étude prospective multicentrique analyse 80 RMI, dont 27 bilatérales prophylactiques, et 397 RMD.

Dans les patientes ayant bénéficié d'une RMD, 71 ont eu un échec de reconstruction par prothèse ou lambeau. Les résultats observés dans cette série retrouvent un nombre de séance moyen de 2,8 dans les RMD non irradié et 4,9 dans les RMD irradiées. Le nombre moyen de séance moyen est plus élevé dans notre étude chez les femmes non irradiées (3,7 vs 2,8). Cette différence peut s'expliquer par l'absence d'utilisation du système BRAVA de façon systématique dans notre série. Nous ne disposons pas des projections des seins controlatéraux du taux de symétrisation et de la durée du protocole dans cette étude. 12,5 % des patientes dans cette série interrompent avant son terme leur reconstruction pour des raisons médicales ou financières. Parmi ces 12,5 %, sont incluses les patientes estimant que leur reconstruction est terminée alors que le chirurgien non (3,1%). Le taux retrouvé dans notre étude est 15,4 % si on comptabilise les 4 propositions de mise en place de prothèse et les 4 patientes ne souhaitant plus de séances supplémentaires. Ce taux un peu plus élevé dans notre série (15,4 vs 12,5) peut s'expliquer par une plus faible proportion de femmes ayant eu de la radiothérapie pariétale 32,7% vs 69,6 % dans notre série et par l'expertise de ces équipes pratiquant ce type de chirurgie depuis plusieurs années (6 ans avant nos équipes).

Comme dans notre série, l'analyse de la tolérance et de la compliance au système BRAVA n'a pas été faite. Ce paramètre est pourtant important, une étude Ho Quoc et al. sur la tolérance du système Brava sur 23 patientes retrouvaient 86 % d'érythème cutané et 66% de prurit [55]. L'antécédent de radiothérapie doit être pris en compte lors de l'utilisation du système BRAVA. L'étude de Khouri et al. montre un taux d'ulcération nécrotique plus important chez les patientes ayant un antécédent de radiothérapie 6,5 % vs 1,4 % ( $p < 0,01$ ).

## 2. Facteurs liés à la patiente

### a) Projection du sein controlatéral

Les études publiées (42,47) montrent que la profondeur du soutien gorge fait partie des critères de choix principaux pour proposer cette technique qui est d'avantage proposée aux patientes de bonnet A ou B. Les résultats cosmétiques obtenus étant satisfaisants et les patientes plébiscitant de plus en plus cette technique, les indications se sont élargies. Dans notre série, 13 patientes (24%) présentent un bonnet C ou D (1 seule dans la série de Delaporte et al.) [44].

Même si nous proposons ce type de reconstruction à des patientes ayant une projection du sein controlatéral plus importante, il existe des critères constants à respecter pour maintenir un résultat cosmétique satisfaisant: zones lipomériques importantes, adhésion de la patiente au protocole d'interventions itératives. A ces critères pourraient s'ajouter pour les femmes de bonnet C ou D :

- l'acceptation d'une chirurgie sur le sein controlatéral.

- la possibilité de réaliser un lambeau d'avancé abdominal (IMC plus important) pour apporter un volume déjà conséquent dès la première séance.

Ainsi 21 patientes (43,7%) ont bénéficié d'un geste de symétrisation sur le sein controlatéral. 12 patientes présentant des bonnets C ou D ont bénéficié d'une symétrisation et une seule patiente n'a pas eu de chirurgie de symétrisation car elle ne le souhaitait pas. Ce taux est similaire à celui retrouvé dans l'équipe de Hoppe et al. (43%) [45] mais plus élevé qu'après reconstruction par lambeau de grand dorsal. Une étude réalisée dans notre centre sur 263 reconstructions par lambeau de grand dorsal, retrouve un taux de symétrisation de 38,4 % (53).

## b) L'indice de masse corporelle

Il n'existe pas de différence significative du nombre de séances en fonction de de l'IMC (Indice de masse corporelle) initial des patientes ( $p=0,73$ ). Il n'existe pas non plus de différence significative en fonction de la projection du sein controlatéral, même si, plus celle-ci augmente, plus le nombre de séances augmente (la moyenne du nombre de séance pour un bonnet A étant de 4 et pour un bonnet D de 4,4 ;  $p=0,56$ ). Nous savons qu'un poids stable est nécessaire pour garder une bonne qualité de reconstruction (5). Nous n'avons pas évalué dans notre étude les variations de poids de nos patientes. Une étude récente de Applebaum et al. (54) étudie les variations de l'IMC sur 443 patientes 2,7 ans après leur mastectomie et montre une stabilité de celui-ci.

## c) Antécédent de radiothérapie pariétale

72% des patientes de notre étude ont bénéficié d'une irradiation pariétale ( $n=39$ ). Lorsque l'on compare les groupes ayant eu de la radiothérapie au groupe n'ayant pas reçu de radiothérapie, il existe une différence significative du nombre de séances entre les 2 groupes ( $p=0,016$ ). Ce résultat est corrélé avec ceux de l'étude de Hoppe et al. qui montre que les 16 patientes ayant eu de la radiothérapie ont besoin d'une quantité plus importante de graisse transférée ( $p < 0,041$ ) [45]. La radiothérapie altérant la vascularisation cutanée, nous pourrions supposer que la greffe de tissu adipeux se fasse moins bien. Il n'existe pas d'étude dans la littérature comparant le taux de résorption de graisse avec ou sans antécédent de radiothérapie. Les taux de résorption de la graisse retrouvés dans la littérature sont très variables, de 30 à 80% (55) et les facteurs influençant le taux de résorption entre les patientes peu connus. La prise de graisse dans le muscle serait meilleure qu'en sous-cutané (56). Les prélèvements avec une partie huileuse importante après centrifugation entraîneraient des taux de résorption plus importants, de 50% en moyenne (5).

Malgré les antécédents de radiothérapie, le liporemodelage sur les cicatrices de mastectomie avant pose d'implant ou pour des douleurs semble efficace (22). Dans notre série il n'y a pas de différence significative du nombre de séance lorsque l'on compare les délais entre la fin de la radiothérapie et la première séance de lipofilling entre le groupe « 12 à 18 mois » et le groupe « plus de 18 mois » ( $p=0,24$ ). Il n'y aurait donc pas d'intérêt à différer les séances au delà d'un an en raison d'un antécédent de radiothérapie.

Dans notre série on ne montre pas d'augmentation du nombre de complications en cas d'antécédent de radiothérapie ou non. Cela est un des avantages de cette technique. Dans les séries sur les reconstructions par prothèse le taux de complication est fortement augmenté et la qualité de vie des patientes diminue lorsqu'il existe un antécédent de radiothérapie. Le nombre de coque péri prothétique passe de 10-20% à 20-30% en cas d'antécédent de radiothérapie [7]. Albornoz et al. [56] ont analysé 633 patientes ayant bénéficié d'une reconstruction par prothèse et il a été retrouvé une altération de la satisfaction (58,3 % vs 64%) et de la qualité de vie des patientes. Les patientes sont de plus en plus demandeuses d'une reconstruction « sans prothèse ». Dans notre série, l'absence de prothèse est l'argument qui est le plus souvent cité pour expliquer le choix de la reconstruction par liporemodelage exclusif (dans 48% des cas cet argument est cité dans les principaux avantages de la technique).

Dans le groupe présentant des comorbidités, le nombre de séances n'est pas plus important lorsque l'on compare au groupe n'en présentant pas ( $p=0,57$ ). Dans une récente cohorte de 278 patientes sur le liporemodelage après un traitement conservateur, Doren et al (31) n'ont pas montré de différence significative du taux de complication en fonction des comorbidités associées (tabagisme, hypertension artérielle, IMC). En pratique une information et une aide sont proposées aux patientes afin d'accompagner et ainsi faciliter le sevrage tabagique. Dans notre centre, le tabagisme actif n'est pas une contre indication stricte à ce type de reconstruction.

### 3. Complications

Dans notre série, aucune complication post opératoire sévère selon la classification de Clavien Dindo [57] n'a été décrite. Le liporemodelage est une technique chirurgicale dans laquelle les complications sévères sont peu fréquentes ; la plus souvent décrite étant le pneumothorax (0,8 % dans la série de Khouri et al.[51]).

#### a) Infectieuses

Parmi les complications précoces, le taux de complication infectieuse sur la zone de greffe est de 3% (7 cas sur 231 procédures). La « complication infectieuse» étant définie comme la mise en place d'une antibiothérapie face à une suspicion clinique sans preuve bactériologique. Dans tous les cas l'évolution fut favorable en une dizaine de jours, sans conséquence sur le résultat final. Dans la littérature, il est décrit de rares cas de surinfections. Dans l'étude de Blacam et al. s'intéressant aux complications observées après lipofilling sur 111 procédures, le taux d'infection retrouvé est de 0,9 %.(31). Ce taux plus élevé dans notre étude peut s'expliquer par l'introduction précoce d'une antibiothérapie (avant preuves bactériologiques) et par des interventions plus prolongées, nécessitant parfois des changements de position des patientes (décubitus ventral pour certains prélèvements).

#### b) Cytostéatonécrose

Pour ce qui est des complications à distance de l'intervention sur la zone de greffe, la complication la plus fréquente de ce type de chirurgie est la cytotéatonécrose. Cette complication existe dans toutes techniques de reconstruction mammaire mais sa prévalence est plus importante dans le liporemodelage exclusif.

La cytotéatonécrose peut avoir différentes manifestations cliniques :

- un écoulement ou épanchement sous cutané décrit dans la période post opératoire (n = 8)
- des kystes huileux se manifestant souvent dans les 3 mois de l'intervention ou des zones fermes de cytotéatonecroses d'apparition plus tardive (n= 11).

Notre série retrouve un taux de cytotéatonecrose de 8,2%. Une étude de Ho Quoc et al. évaluant 2236 séances de liporemodelage met en évidence un lien entre l'apparition de cytotéatonecrose et la courbe d'apprentissage de la technique [58]. D'après ces données le taux varie de 15 % en début d'exercice à 3 % puis se stabilise à 10 % (quantité plus importante, interventions plus rapide). Chez les opérateurs ayant déjà une pratique en liporemodelage dans d'autres indications, des taux intermédiaires sont retrouvés. Cette série indique aussi que le nombre de faciotomies pourraient faire augmenter le taux de cytotéatonecrose par dévascularisation sous cutanée empêchant la greffe graisseuse de se faire. Ceci n'a pas été montré au sein d'une étude randomisée. Dans notre cohorte, elles sont réalisées lors d'une intervention sur 4 (24,6%). Ce taux ne peut être comparé car non décrit dans les études précédentes.

Lorsque l'on compare le groupe de patientes ayant eu des complications sur les zones de greffe (kystes huileux ou cytotéatonecrose), la quantité de graisse totale injectée est plus importante chez les patientes présentant cette complication (1190 cc vs 885 cc.  $p=0,04$ ). Il n'y a cependant pas de différence significative du nombre de séance de liporemodelage (4,2 vs 4.  $p=0,76$ .) ni selon le type de reconstruction (RMI ou RMD) ou selon l'existence ou non d'un antécédent de radiothérapie ( $p=0,73$ ).

Dans notre série, 10 patientes (28%) rapportent palper des « nodules » dans le sein reconstruit. L'étude de Khouri et al. analyse, non pas par séance mais par patiente le nombre de reconstruction au décours desquelles sont décrites des « masses palpées ». Celle-ci décrit un taux de 12% dans le groupe de patientes non irradiées et de 37% dans le groupe « patientes irradiées » [51] . La proportion de femmes ayant un antécédent de radiothérapie dans notre série étant beaucoup plus important 69,6% vs 43,4 % ; ce taux semble corrélé à ce qui est décrit.

### c) Séquelles esthétiques sur zones de prélèvements

6 cas de séquelles esthétiques sur les zones de prélèvements ont été décrits. Ces séquelles sont à type de « bosses » ou « marche d'escalier » disgracieuses sur les membres inférieurs. On ne montre pas de différence significative en quantité de graisse prélevée ou injectée, en nombre de séances, en nombre de zones prélevées, ou en fonction de la méthode de prélèvement (Bodyjet ou non) entre les 2 groupes. Même si les effectifs sont restreints (n=6), il existe une tendance montrant que dans le groupe présentant des séquelles esthétiques la quantité totale prélevée est plus importante (1600 ml vs 907 ml ; p=0,09).

Une étude descriptive sur les complications de la liposuction analyse les causes de ces séquelles [59] :

- les prélèvements trop superficiels entraînent des défauts de surface
- les prélèvements trop profonds entraînent des lésions musculo-aponévrotiques responsables d'une fibrose rétractile
- un excès de peau entraînent des plis disgracieux.

Illouz et al. préconisent l'utilisation de canule à bout mousse et flexible afin d'épouser les différentes courbes des zones prélevées [59]. En post opératoire les pansements compressifs doivent exercer une compression homogène et ne pas être trop serrés. L'exposition au soleil après les séances doit être contre indiquée pour éviter une pigmentation des zones de prélèvement. Les traitements proposés vont du comblement de la séquelle à la résection cutanée en cas d'excès important de peau. Les massages semblent également être importants, dans notre étude 18 patientes (47%) en ont bénéficié et 100% ont trouvé que cela leur avait été utile.

Afin d'éviter ce type de complications il est recommandé de marquer les zones de prélèvement en position debout avant le bloc opératoire, de multiplier les

sites de prélèvements [22], de prélever une quantité de graisse adapté à l'IMC et à la quantité pouvant être injectée. Dans notre série le nombre de zones prélevées moyen est de 7,1 (ex : 1 zone =abdomen). Dans le groupe de patientes présentant des séquelles esthétiques, le nombre moyen de zones prélevées est de 4,7 contre 7,3 dans le groupe sans séquelle, sans que cela soit significatif ( $p=0,78$ ). La multiplication des zones de prélèvement impose des changements de position des patientes en per opératoire (décubitus ventral puis dorsal pour l'injection). Ces changements imposent des besoins en personnel plus importants et des temps opératoires plus longs. L'examen préopératoire des zones à prélever est également important et les patientes doivent être informées de l'absence d'efficacité de la technique en cas de cellulite ou d'excès cutané.

Le résultat esthétique sur les zones de prélèvement était évalué en se positionnant sur une échelle analogique allant de 0 à 10 (0 étant la dégradation de la zone prélevée et 10 l'amélioration). Le score moyen obtenu est de 6,2 +/-1,8. Les effets sur les zones prélevées sont plutôt en faveur d'une amélioration esthétiques mais celle-ci est très modérée. Peu de patientes choisissent ce type de reconstruction pour des raisons esthétiques sur les zones de prélèvement (raison citée en premier que par 4% des patientes). Cependant, le résultat esthétique sur les zones de prélèvements devrait être un des atouts de cette technique.

#### d) Effacement du sillon sous mammaire

Dans notre série, 10 patientes ont eu un effacement du sillon sous mammaire nécessitant un deuxième abord direct pour la réfection de celui-ci. On observe que les patientes ayant eu un lambeau d'avancement dès la première séance (34 soit 60,1%) n'ont pas moins d'effacement du sillon ( $p= 0,58$ ). Le sillon sous mammaire est un temps primordial et difficile de ce type de reconstruction. Il est une des causes d'insatisfaction des chirurgiens (3 cas). L'effacement du sillon s'explique pour différentes raisons : les points de fixation fragiles, le poids de la reconstructions,...etc. Cette problématique est commune aux autres types de reconstructions.

Dans notre série la reconstruction du sillon par un fil externe est utilisé dans 27 cas et présente le double avantage d'éviter un nouvel abord de la cicatrice de mastectomie et donc une injection de graisse concomitante plus importante.

#### 4. Taux de complication par rapport aux autres technique de reconstruction

Une des caractéristiques du liporemodelage exclusif est d'avoir un taux de complications majeures faible. La seule complication majeure a été une reprise chirurgicale pour hématome (1,8%). Liu et al. compare les reconstructions autologues (n=75) aux reconstructions par prothèse (n=179), les taux de complications majeures sont de 21,3% pour les reconstructions autologues (nécrose de lambeau, hernie abdominale...etc.) et 37,4% pour les reconstructions par prothèse (infection de prothèse, capsule rétractile...)[16]. Le taux d'échec de la reconstruction, défini par la résection quasi totale du lambeau, le retrait de l'implant ou le changement de technique chirurgicale, est de 2,7 % pour les reconstructions autologues et de 3,9 % pour les reconstructions par prothèse. Dans notre série, l'échec de la technique chirurgicale a concerné 4 patientes, à qui la pose d'implant fut proposée, soit un taux de 7,8%. Ce taux d'échec est un peu plus important mais le changement de technique chirurgicale est moins délétère pour les patientes (pas de cicatrice supplémentaire, pas de complication importante liées à la technique arrêtée).

#### 5. Limites de la technique

##### a) Douleurs post-opératoires

40% des patientes citent les douleurs post opératoires sur les zones de prélèvement comme l'évènement le plus contraignant de la technique. Ceci doit faire évoluer notre protocole de prise en charge de la douleur après les séances de liporemodelage. L'intérêt de l'infiltration de lidocaine dans les orifices de zones de prélèvements, réalisé dans notre série, a déjà été démontré dans une étude randomisée récente avec des effets jusqu' à 18 heures après l'infiltration [60]. La méthode de prélèvement peut également influencer sur les douleurs. Une étude prospective randomisée de 60 patients traités à visée esthétique, le prélèvement par hydrodissection et le prélèvement manuel sont comparés.

Les volumes prélevés étaient d'environ 2300 ml. A J 4, 87% des patients prélevés ne sont plus douloureux avec le Bodyjet contre 3,6 % dans le groupe prélevé par dépression manuelle. ( $p < 0,05$ ). Par ailleurs, la contention systématique dans le mois suivant l'intervention, l'application d'Arnica, l'utilisation des pains de glace stériles au bloc (pour permettre une vasoconstriction et diminuer l'hématome post opératoire) sont des techniques encore non évaluées de façon randomisées mais semblant être des moyens efficaces pour améliorer ces douleurs. De même, les patientes doivent être guidées dans leur prise en charge antalgique dans les jours suivant l'intervention. Avec le développement de la chirurgie ambulatoire, notre service a mis en place des prescriptions anticipées d'antalgiques per os remises aux patientes lors de la consultation d'anesthésie, permettant d'avoir un accès immédiat à ces traitements dès la sortie d'hospitalisation.

Même si la problématique de la douleur dans la période postopératoire est à prendre en compte celle-ci ne perdure pas dans le temps. Une patiente de notre série a eu besoin d'une prise en charge en consultation de la douleur en raison d'une douleur résiduelle sur une zone de prélèvement. Cet effet indésirable est peu fréquent. L'étude de Dejode et al. sur l'évaluation de 263 patientes après lambeau de grand dorsal retrouvait un taux de douleurs dorsales résiduelles importants de 10,2% dans sa population [61].

#### b) Anesthésies générales répétées

La deuxième contrainte exprimée le plus souvent (31%) par nos patientes est la nécessité d'anesthésies générales répétées. Pour cela, certaines équipes proposent ce type d'intervention sous anesthésie locale mais pour des quantités prélevées moindre par rapport à notre série [62]. Même si la possibilité d'anesthésie locale reste pour le moment encore limitée, des techniques comme une anesthésie péridurale associée à une anesthésie locale pour les zones de réinjection seraient à évaluer et sont déjà utilisées dans certaines équipes pratiquant la liposuction [63].

La plupart des séances de liporemodelage dans notre étude se font lors d'une hospitalisation ambulatoire pouvant compenser la pénibilité des interventions itératives. Il est à noter que dans la série de Delaporte et al., sur 42 procédures seulement 4 procédures étaient réalisées en ambulatoire [44].

Le nombre d'interventions nécessaires dans les autres techniques de reconstruction mammaire est également à analyser pour pouvoir comparer. L'étude de Handel et al. évalue la nécessité d'une deuxième intervention après reconstruction par prothèse chez 38,8 % à 71,9% des patientes [64]. Ce taux est également variable après les techniques de reconstructions autologues mais le nombre moyen le plus fréquemment retrouvé est de deux anesthésies générales. Avec l'augmentation des techniques chirurgicales « mixtes », liporemodelage-prothèse, liporemodelage-lambeau, la différence de nombre d'anesthésies générales nécessaires entre les différentes techniques risque de diminuer.

## 5. Surveillance et évolution de la reconstruction

La surveillance clinique des patientes est nécessaire dans le cadre de la surveillance carcinologique, mais également, pour contrôler l'évolution dans le temps de la reconstruction, la nécessité de séances complémentaires à distance, les variations de volume avec les pertes de poids.

### a) Radiologique

Dans notre étude, une surveillance radiologique est également nécessaire avec des radiologues connaissant la sémiologie des lésions (57,58). Des travaux se sont intéressés à établir les modalités radiologiques de surveillance. Ils ont comparé l'imagerie par mammographie, échographie et IRM mammaire après traitement conservateur. Dans l'étude de Veber et al. portant sur 20 patientes, les clichés de mammographie avant et après la procédure ont été analysés en double aveugle par les

radiologues.

Il n'a pas été montré de différence significative de classification de ces images et donc d'interprétation selon l'American College of Radiology Breast Imaging Reporting and Data System II, avant et après liporemodelage [65]. Etant données les difficultés d'interprétation des mammographies après liporemodelage, le recours à l'échographie mammaire est de plus en plus fréquent. L'équipe de Fiashetti et al., a montré qu'une analyse échographique spécifique permettrait d'éviter une expertise histologique en cas de critères échographique rassurant [66]. Ces études montreraient que les images radiologiques spécifiques induites par le liporemodelage se modifient avec le temps. La connaissance par les radiologues de cette sémiologie est donc primordiale pour le suivi spécifique de ces patientes. L'ensemble des études semble confirmer ce qui avait été publié précédemment dans la littérature concernant l'absence d'impact sur la détection radiologique des récidives carcinologiques.

#### b) Carcinologique

Dans notre série, il est décrit 3 récidives sous forme métastatique : une pendant la reconstruction et 2 autres plusieurs mois après la fin de la reconstruction. Le taux de récidive par an dans notre étude est de 1,3% (suivi moyen de 4,2 ans).

Ce taux est comparable à celui retrouvé dans la littérature. Les études sur le risque carcinologique après liporemodelage sont décrites dans le tableau 5. Plusieurs revues de la littérature ont été publiées sur le sujet [67–69].

Considérant uniquement le liporemodelage après cancer du sein et en excluant l'étude de Petit et al. s'intéressant au cas particulier des carcinome in situ [70], les sept récentes cohortes de patientes semblent rassurantes concernant le risque carcinologique de récidives tumorales puisque quasiment 1500 procédures de liporemodelages ont été rapportées sans retrouver de différence significative dans le groupe avec et sans liporemodelage après un délai moyen de 42 mois de suivi.

Cependant les études disponibles n'ont souvent pas de groupe contrôle (hormis la publication de Petit et al.) et les périodes de suivi sont courtes : de 1 à 3 ans (sauf l'étude de Rigotti et al. avec un suivi à 7,2ans). Les résultats de ces différentes études sont rassurants mais sont à interpréter avec prudence car elles apparaissent hétérogènes à plusieurs niveaux rendant difficile l'analyse des résultats, notamment sur le nombre de patientes, les caractéristiques de la pathologie initiale et le traitement initial.

La plus importante cohorte existant sur le sujet est celle de Petit et al. avec une série 513 patientes ayant bénéficié de 646 procédures de liporemodelage dont 370 après traitement radical. Le délai moyen entre la prise en charge carcinologique et la procédure de liporemodelage était de 39,7 mois avec un suivi médian de 19,2 mois. Dans cette étude, le taux de récurrence globale était de 3,6% par an avec un taux de 1,5% pour les récurrences loco-régionales et 1,9% pour les récurrences métastatiques. Dans l'analyse multivariée, il existait un taux de récurrence loco-régionale annuel plus important dans le groupe ayant bénéficié d'un traitement conservateur : 2,07% par an (5 cas sur 143) que dans le groupe ayant bénéficié d'un traitement radical : 1,38% par an (8 cas sur 370)[71].

De plus, dans l'étude de Petit et al., le nombre de récurrences loco-régionales était plus important dans le groupe de carcinome in situ (2,33% par an) que dans le groupe carcinome infiltrant (1,44% par an). Même si cette étude alerte sur le risque de récurrences loco-régionales dans ces deux sous groupes, une analyse avec corrélation sur le type de cancer initial (taille, envahissement ganglionnaire) et traitements complémentaires avec un suivi plus long semble nécessaire pour pouvoir conclure.

Par la suite Petit et al. ont publié une étude cas-témoin en 2012 qui a comparé au sein d'une population de 321 patientes le taux de récurrence locale après liporemodelage. Dans cette étude, le liporemodelage était réalisé après traitement conservateur dans 38,9% des cas (125/321). Le suivi médian était de 56 mois après la chirurgie initiale et de 26 mois après procédure de liporemodelage. Le groupe ayant reçu le traitement par liporemodelage a été comparé à un groupe contrôle de 642 patientes. L'analyse a été réalisée avec appariement des patientes sur l'âge, l'histologie de la tumeur initiale, le grade, l'année du traitement initial et le type de chirurgie.

L'analyse des incidences cumulées n'a pas montré de différence significative entre le groupe ayant bénéficié d'une procédure par liporemodelage et le groupe contrôle concernant les récurrences locales associées ou les récurrences régionales ou à distances ( $p=0,792$ , HR : 1,11 (95%IC [0,47-2,64]). Il existe néanmoins un taux plus important de récurrences à développement local chez les patientes ayant bénéficié d'une procédure de liporemodelage et ayant comme tumeur initiale un carcinome in situ (carcinome lobulaire in situ et LIN) comparativement au groupe contrôle (3 récurrences vs 0,  $p<0,0001$ ). Malheureusement, il n'est pas décrit si les patientes qui ont récidivé dans le groupe du traitement conservateur initial comme dans l'étude de Petit avait bénéficié d'une radiothérapie adjuvante. Or, il a été montré que la radiothérapie adjuvante réduit le taux de récurrences locales de façon majeure après un traitement conservateur du sein que ce soit pour carcinome intracanalair ou invasif (de 30 à 60 %).

**Tableau 5 : Synthèse des 7 articles concernant la surveillance carcinologique.**

<b>Publications</b>	<b>Objectif de l'étude</b>	<b>Type d'étude / Niveaux de preuves (selon HAS)</b>	<b>Suivi carcinologique / Résultats</b>
Rigotti et al. 2010 [72] <i>Aesth Plast Surg</i>	Etude du nombre de récurrence locale chez des patientes ayant bénéficié d'un liporemodelage après traitement radical	Etude comparant le taux de récurrences avant et après liporemodelage 137 MT / Suivi 7,6 ans Niveau : 4	Etude comparant taux de récurrence sur la période avant et la période après liporemodelage. Pas de différence de survie sans récurrence
Petit et al. 2011 [34] <i>Plast Reconstr Surg</i>	Etude du taux de complications, des modifications mammographiques et du risque de récurrence carcinologique après liporemodelage.	Etude de cohorte multicentrique observationnelle 513 patientes. 370 MT/ Suivi 19 mois Niveau : 4	Taux de récurrence carcinologique de 3,6% par an, et un taux de survenue d'une récurrence locale de 1,5% par an.
Rietjens et al. 2011 [62] <i>J Plast Reconstr Aesthet Surg</i>	Etude des complications après liporemodelage et des modifications mammographiques.	Etude de cohorte sur 158 patientes. 81 MT/ Suivi 18 mois Niveau : 4	Le taux de complication retrouvé est de 3,6%. 1 récurrence locale décrite
Petit et al. 2011 [71] <i>Ann. Oncol.</i>	Etude du nombre de récurrence locale dans le groupe liporemodelage vs groupe contrôle.	Etude cas- témoins sur 321 patientes .196 MT/Suivi 56 mois Niveau : 3	Suivi médian de 26 mois après TTA. 8 récurrences dans le groupe liporemodelage, 19 dans le groupe contrôle. (HR: 1,11; IC 95%: 0,47-2,64)
Ihrai et al. 2013[73] <i>J Plast Surg Hand Surg.</i>	Etude du taux de récurrence et des complications après liporemodelage.	Etude retrospective sur 64 patientes .51 MT/Suivi 46,4 mois Niveau : 4	2 récurrences locales sont observées dans cette série. Dans les 2 cas la tumeur initiale étaient de mauvais pronostic
Petit et al. 2013 [70] <i>Ann. Oncol.</i>	Etude du risque carcinologique après liporemodelage suite à la prise en charge pour carcinome in situ.	Etudes cas témoins après carcinome in situ 59 patientes 47 MT/Suivi 63 mois Niveau : 3	L'incidence cumulative à 5 ans d'une récurrence locale retrouvée est de 18% vs 3% (p=0,02). L'analyse en sous groupe retrouve une différence significative dans le groupe Ki67 élevé (≥14%)
Riggio et al. 2013 [35] <i>Aesthetic Plast Surg</i>	Etude du risque de récurrence locale après liporemodelage suite à prise en charge chirurgicale radicale pour cancer du sein	Etude de cohorte sur 60 MT/Suivi 90 mois Niveau : 4	L'incidence cumulative de récurrence locale sur l'ensemble du suivi est de 7,25 % (IC: 0-15,4%)

*HAS: Haute Autorité de Santé, TTA: Transfert de Tissu Adipeux; HR: Hazard Ratio; IC: Intervalle de Confiance, CCIS: carcinome canalaire in situ, vs: versus, MT : liporemodelage après mastectomie totale*

Les caractéristiques de la tumeur initiale et son traitement sont donc à prendre en compte. Le délai entre le traitement initial et le liporemodelage est également un élément à prendre en compte. Dans l'étude d'Ihrai et al. , les deux récurrences ont été observées précocement à 7,7 et 13,2 mois mais les lésions initiales étaient de mauvais pronostic. Dans les différentes études, le suivi médian est variable. Il n'est pas montré de différence de taux de récurrences en fonction du délai entre le traitement initial et le liporemodelage. Mais l'absence de groupe contrôle dans la plupart des séries publiées limite l'analyse de ce paramètre.

Même si d'autres études sont attendues pour pouvoir statuer sur l'inocuité carcinologique de cette technique ; l'HAS a émis en Janvier 2015 des recommandations pour encadrer ces pratiques. Dans le cadre de la chirurgie reconstructrice après mastectomie totale elle contre- indique à l'autogreffe de tissu adipeux dans le sein quand il existe :

- une absence de rémission locale
- une mise en évidence par un examen clinique et/ou un bilan préopératoire radiologique anormal du sein controlatéral (ACR 3, 4, 5 ou 6)
- une maladie métastatique non contrôlée
- un délai de moins de 2 ans après la fin des traitements locaux lorsqu'il existe un fort risque de récurrence locale du cancer du sein.

Au regard de ces nouvelles recommandations, pour les 3 patientes ayant des facteurs de fort risque de récurrence locale, un délai de 2 ans après la radiothérapie aurait du être respecté. En pratique, ce délai est parfois difficilement supporté par les patientes très demandeuses d'une reconstruction.

L'information des patientes sur le manque actuel de données scientifiques de bonne qualité permettant d'évaluer la sécurité de cet acte est primordiale. La mise en place de registre afin de suivre les patientes ayant bénéficié de liporemodelage à l'échelle nationale est préconisé par le rapport de l'HAS de Janvier 2015.

## ***B. Satisfaction et qualité de vie des patientes***

### 1. Résultats esthétiques selon la patiente

Notre étude est la première s'intéressant spécifiquement à la qualité de vie des patientes après reconstruction par liporemodelage exclusif. Il existe une seule étude s'intéressant à la qualité de vie après liporemodelage. Le Brun et al. ont publié une étude de qualité de vie après liporemodelage indiqué pour corriger une séquelle de traitement conservateur. Sur une cohorte de 42 patientes, il existait une diminution de l'appréhension au toucher au niveau du sein traité ( $p= 0,03$ ).

Dans notre travail, 38 patientes (79%) ont répondu aux questionnaires proposés ce qui est un bon taux de réponse par rapport à celui retrouvé dans d'autres études. Robiolle et al. retrouvaient un taux de 60,1% sur un effectif de 148 patientes dans une étude de qualité de vie après reconstruction mammaire . 10 patientes de notre série n'ont pas participé à l'étude. Parmi ces 10 patientes, 3 patientes ont retourné leurs questionnaires hors délai pour être incluses dans l'analyse statistique, 2 patientes sont en cours de suivi pour une récurrence métastatiques. 5 patientes n'ont pas souhaité participer à l'étude sans explications connues. Les patientes ont elles refusé de participer en raison d'un mauvais résultat esthétique ? Nous avons repris ces 5 dossiers et l'évaluation du résultat cosmétique de ces patientes par leurs chirurgiens retrouvait un score de  $7,8\pm 1,8$  ; résultat équivalent aux résultats retrouvés dans la population analysée.

31 patientes (81,6%) trouvent le résultat esthétique global de leur reconstruction « bon » ou « très bon ». 30 patientes (81%) estiment que le résultat obtenu correspond à leurs attentes. L'étude de Ho Quoc et al. sur 45 reconstructions mammaires avec liporemodelage et technique BRAVA retrouve un taux de satisfaction similaire de 82% [7] . L'étude de Delaporte et al. a un taux de satisfaction évalué à 93,4 % mais l'effectif est moindre (10 patientes).

Les patientes sont plus satisfaites du résultat global que de l'harmonie et de la consistance du sein reconstruit, les scores moyens étant respectivement de 7,3, 7,1 et 6,8. La consistance du sein reconstruit comparativement au sein controlatéral apparaît comme un élément déterminant du résultat esthétique. Il est donc nécessaire de l'améliorer.

L'aspect « plus naturel » du sein reconstruit avec ce type de reconstruction est un des bénéfices attendu de ce type de reconstruction. 37 % des patientes disent choisir cette reconstruction pour cette raison. Dans notre série, 10 patientes disent « palper des nodules dans le sein reconstruit ». La palpation de ces nodules peut être une des causes diminuant la satisfaction des patientes sur la consistance du sein reconstruit puisque 70% des patientes percevant ces nodules donnent une note inférieure à 5/ 10 pour ce critère (moyenne pour notre population à 6,8).

Une revue de la littérature sur la satisfaction des patientes ayant bénéficié d'une reconstruction mammaire après mastectomie retrouve, sur 28 études analysées, que le toucher ne fait pas partie des déterminants essentiels du résultat esthétique contrairement à la symétrie obtenue avec le sein controlatéral [74]. Cela pourrait expliquer les différences retrouvées dans notre étude entre le résultat esthétique global et celui de la consistance du sein reconstruit.

Dans l'équipe du centre René Gauducheau, les séances de kinésithérapie sur le sein reconstruit étaient systématiquement prescrites à 6 semaines de chaque séance de liporemodelage. Les massages, la prise en charge des cicatrices associées à l'évolution naturelle permettent l'amélioration de la texture et de la souplesse de la peau. Les bons résultats esthétiques obtenus après des séances de kinésithérapie utilisant le palper rouler mécanique (type LPG®) nous ont amené à orienter les patientes vers des praticiens disposant de ce système. Si nous observons en pratique les bienfaits de la kinésithérapie, il n'existe pas à l'heure actuelle d'étude comparative en reconstruction mammaire prouvant son efficacité.

Même si la technique du liporemodelage permet d'obtenir un sein d'une consistance « plus proche » du sein controlatéral par rapport aux reconstructions par prothèses, il est indispensable d'informer les patientes de l'inévitable persistance d'une différence avec leur sein naturel.

Le principal biais dans l'analyse des résultats esthétiques réside dans le fait que les patientes ont répondu aux questionnaires à des termes différents par rapport à la fin de leur reconstruction. Ainsi, d'autres études sont nécessaires afin d'évaluer à des délais standardisés par rapport à la fin de la reconstruction pour pouvoir comparer et contrôler l'évolution de ce type de reconstruction dans le temps. Dans notre série le délai entre la fin de la reconstruction et l'évaluation est de 13 mois. 35 patientes (82,1%) répondent être satisfaites de l'évolution du sein reconstruit dans le temps.

Un des autres biais est le caractère nominatif des questionnaires. L'absence d'anonymat peut influencer les patientes dans leurs réponses. Cependant, le caractère nominatif permet de savoir à quelle délai de la fin de la reconstruction l'évaluation est réalisée. Une alternative aux questionnaires serait d'organiser une consultation systématique pour revoir les patientes. Mais le fait de devoir répondre devant une personne de l'équipe médicale peut biaiser les réponses et faire revenir les patientes très à distance de la fin de leur reconstruction n'est pas aisé.

Nous avons comparé nos résultats à ceux publiés avec les autres techniques chirurgicales de reconstruction. Une étude sur la satisfaction et la qualité de vie des patientes après reconstruction par lambeau de grand dorsal a été réalisée avec 263 questionnaires similaires à celui utilisé dans notre étude avec un délai moyen d'évaluation proche : 14,7 mois vs 13 mois dans notre série [61]. Dans cette série, le résultat esthétique global est identique à celui retrouvé dans notre série avec un score moyen de 7,3 / 10. Cependant, le score moyen sur l'harmonie entre les deux seins est meilleur dans notre cohorte (7,1 vs 6,8).

## 2. Résultat esthétique selon le chirurgien et une tierce personne

Afin de réaliser une évaluation du résultat esthétique plus complète nous avons effectué une comparaison des notes données par les patientes à celles données par le chirurgien et une personne extérieure.

Nous avons obtenu l'analyse de 33 tierces personnes sur les 38 patientes ayant participé à l'étude. Cette évaluation fut réalisée par 20 conjoints, 11 infirmières de consultation et 2 amies ou personnes proches des patientes. Le score moyen évaluant le résultat esthétique global est de 7,6 versus 7,3 pour les patientes.

Ceci n'est pas concordant avec ce qui est retrouvé dans la littérature. Une étude de Nano et al. a étudié sur des comparaisons photographiques de reconstruction mammaire, les notes des patientes et d'un groupe témoins extérieurs. Ils retrouvent que les témoins évaluent le résultat esthétique légèrement moins bien que les patientes elles mêmes [75].

Le liporemodelage donnant un aspect plus « naturel » du sein reconstruit les tierces personnes ont peut être mieux évalué ce paramètre. La tierce personne n'étant pas la même à chaque fois, les résultats obtenus sont difficiles à analyser. La perception de la reconstruction n'étant pas la même entre les conjoints et les infirmières de consultation l'analyse des résultats est difficile. Les infirmières de consultation font partie de l'équipe de soins, il peut donc exister un biais de jugement favorable. A l'inverse, celles ci étant « habituées » à voir ce type de reconstruction, leur regard peut être aussi plus exigeant. Cependant, lorsque l'on compare les résultats obtenus sur le résultat esthétique global, le score moyen des conjoints et des infirmières de consultation est identique: 7,6.

31 patientes de notre série vivent en couple. 20 conjoints (64,5 %) ont retourné leurs questionnaires de satisfaction. Ce taux faible de réponse peut s'expliquer de différentes façons. Les questionnaires ont parfois été remis lors d'une consultation et certaines patientes ont souhaité remettre directement le questionnaire « tierce personne » en choisissant une évaluation par l'infirmière de consultation.

Les chirurgiens ont également évalué le résultat esthétique global. Le score moyen obtenu est également meilleur que celui des patientes : 7,9 vs 7,3. Ce résultat un petit peu plus élevé peut s'expliquer par la connaissance du chirurgien des autres techniques de reconstruction, de leurs avantages et de leur évolution différente dans le temps. Par ailleurs, il s'agit d'une technique chirurgicale récente avec des résultats cosmétiques « nouveaux » par rapport aux autres types de reconstruction. Ce type de reconstruction nécessite une prise en charge prolongée et des interventions itératives. Le chirurgien consacre ainsi plus de temps à ce type de reconstruction et plus de temps avec ces patientes ce qui peut expliquer un jugement « moins critique » à l'égard de celles-ci.

### 3. Résultats fonctionnels

Le résultat fonctionnel a été évalué sur le handicap des patientes dans leur vie quotidienne, dans leurs activités de loisir et dans leur vie professionnelle.

92,2% des patientes (n=35) se sentent peu ou pas handicapées dans leur vie quotidienne. Ce résultat est de 89,5 % (n=34) pour les activités de loisirs et de 86,3 % (n=25) pour la vie professionnelle. Ces résultats montrent que cette technique chirurgicale donne de bons résultats fonctionnels.

Une étude sur 263 reconstructions par lambeau de grand dorsal utilisant la même échelle analogique de cotation du handicap retrouve un taux de 10% de patientes présentant un handicap important dans leur vie quotidienne (soit un score moyen supérieur à 7,5) contre 2,6% dans notre étude.

Dans notre série sur les 29 patientes ayant une activité professionnelle, seule 4 n'ont pas repris d'activité professionnelle entre les séances. 6 patientes répondent ne pas avoir d'activité professionnelle et 3 patientes ne sont plus dans leur période de vie active (> 65 ans). La moyenne d'âge des patientes de notre série est de 52 ans, il s'agit donc de femmes jeunes pour qui le maintien d'une activité au cours des 15 mois de reconstruction est primordial. 86,3 % des patientes (n=25) ne présentent peu ou pas de handicap dans leur vie professionnelle. 3 patientes cependant décrivent un handicap professionnel important. Alors que le handicap dans la vie quotidienne est moindre qu'après reconstruction par lambeau de grand dorsal le handicap dans la vie professionnelle est proche 2, 2 vs 2,5 [61].

Nous n'avons pas relevé le nombre de jours d'arrêt de travail après chaque séance. Même si 72 % des patientes maintiennent une activité professionnelle entre les séances, l'organisation de celles-ci et les douleurs post opératoires peuvent être responsable d'arrêts de travail répétés. La prise en charge antalgique, le port de contention sur les zones prélevées et la kinésithérapie sur les zones de prélèvement peuvent permettre une réhabilitation précoce de nos patientes permettant une reprise du travail plus précoce après chaque intervention.

#### 4. Image corporelle

L'image corporelle est un élément important à évaluer dans la reconstruction mammaire. Elle est dégradée par la mastectomie et améliorée par la reconstruction [76,77]. Nano et al. ont montré sur une cohorte de 310 patientes comparant l'image corporelle dans 3 groupes après mastectomie, traitement conservateur et reconstruction mammaire que l'image corporelle est améliorée dans le groupe reconstruction et traitement conservateur par rapport au groupe mastectomie ( $p < 0,0001$ ).

Ils ne montrent pas de différence d'image corporelle entre traitement conservateur et reconstruction mammaire [75] .

35 patientes (92%) n'ont peu ou pas d'appréhension à toucher le sein reconstruit. L'image corporelle est un des facteurs du bien être psychologique et est un des enjeux de la reconstruction mammaire. Cependant, l'analyse de ce paramètre est difficile car notre étude inclut des reconstructions mammaires immédiates et l'impact psychologique semble moindre dans ces cas [78].

La gêne vis à vis du regard de l'autre a été évaluée par le malaise ressenti par les patientes en maillot de bain. 7 patientes (18%) présentent une gêne modérée à sévère. Cependant, 26 patientes (72%) disent avoir montré le résultat à une personne proche de leur entourage. L'analyse de ces résultats est complexe car il s'agit d'une étude rétrospective et nous ne disposons pas d'évaluation sur ce sujet avant la prise en charge pour la reconstruction. La mise en place d'une étude prospective serait intéressante afin de voir l'évolution de ce paramètre avant et après la reconstruction à des dates standardisées d'évaluation (ex : 3mois, 6mois, 1 an).

31 patientes vivent en couple (82%). Les patientes sont peu ou pas gênée de se dévêtir devant leur conjoint dans 78 % des cas (n=24). 25 patientes (81%) disent que leur conjoint n'a pas ou peu de gêne à toucher le sein reconstruit.

L'étude de Dejode et al. sur 263 patientes ayant bénéficié d'une reconstruction par lambeau de grand dorsal a un délai moyen d'évaluation proche de notre étude: 14,7 mois contre 13 mois. L'image corporelle est analysée avec les mêmes échelles analogiques que dans notre étude. Cette étude montre que l'image corporelle dépend du résultat esthétique obtenu.

Dans notre étude, les effectifs ne sont pas assez importants pour mettre en évidence un lien entre résultat esthétique et impact sur l'image corporelle même si celui si semble évident.

## 5. Vie sexuelle

24 patientes (71%) disent avoir repris une activité sexuelle normale après leur reconstruction. Pour les 7 patientes évoquant des modifications de leur vie sexuelle, il s'agit d'une diminution de la fréquence des rapports et de la libido. Ces résultats sont concordants avec ceux retrouvés dans l'étude de Dejode et al. montrant une modification de la vie sexuelle dans 10 à 36% des cas [61]. Il est difficile de savoir si ces modifications sont imputables à la maladie, à la reconstruction ou aux deux. Pour cela, il serait nécessaire d'évaluer la sexualité des patientes avant leur reconstruction.

## 6. Analyse du questionnaire standardisé de qualité de vie : WHOQOL BREF.

Nous avons évalué les résultats sur la qualité de vie avec un questionnaire standardisé.

Les résultats aux questions de qualité de vie globale montrent qu'il n'existe pas d'altération significative de la qualité de vie des patientes entre notre population et la population générale. A la question « comment évaluez-vous votre qualité de vie ? » 92,3% des patientes de notre série disent que celle-ci est bonne ou très bonne. (72% en population générale  $p = 0,04$ ). Ce résultat légèrement supérieur dans notre population par rapport à la population générale peut s'expliquer par un effet « rebond ». La qualité de vie ayant été affectée après la mastectomie, le retour à une intégrité physique amène les patientes à être plus satisfaites de leur qualité de vie en comparant « l'avant » à « l'après » reconstruction.

L'analyse des résultats pour chaque domaine étudié par ce questionnaire : santé physique, santé psychique et relations sociales et environnement montre des résultats qui se trouvent dans l'intervalle de la population générale sauf pour les relations sociales et l'environnement (73,3 pour un IC entre 73,9-74,7). Cependant ce résultat reste supérieur à celui obtenu dans la population de femmes françaises ayant une maladie chronique (71,3).

Ces résultats montrent que notre population en fin de reconstruction a une qualité de vie comparable à celle de la population générale française sauf dans le domaine de l'environnement et des relations sociales. Le lien avec l'entourage s'est vraisemblablement modifié au moment de « l'entrée dans la maladie » et n'est pas revenu « à la normale » malgré la reconstruction. Shakespeare et al. [79] dans une étude de qualité de vie après reconstruction mammaire immédiate retrouvaient lui aussi une diminution du score « social » entre les patientes et la population générale. (Score SF 36 : 74,4 vs 87.p =0,02)

Il est difficile de comparer nos résultats aux autres études car les problématiques de chaque technique de reconstruction diffèrent et les questionnaires spécifiques élaborés ne sont pas toujours standardisés (cf. Annexe). Dans notre travail nous avons choisi comme questionnaire standardisé de qualité de vie le WHOQOL BREF [80]. Nous avons retenu ce questionnaire car il nous a semblé plus adapté que ceux couramment utilisés en oncologie comme EORTC QLC 30 et le EORTC BR23.

En effet, ces questionnaires interrogent les patientes sur la présence de nausées, de vomissements, de constipation, de perte de cheveux, ce qui nous a semblé peu adapté à notre série de patiente. Ce questionnaire est utilisé comme outil de qualité de vie après cancer du sein par plusieurs équipes [81–84] et il a été validé en France en 2010 par une grande cohorte 16450 personnes permettant d'avoir les scores de référence dans chaque domaine étudié.

Même si des équipes ont montré que la qualité de vie augmente après reconstruction mammaire [85], la comparaison entre les différentes techniques de reconstruction est difficile. En effet, les échelles utilisées dans les études, les questionnaires de qualité de vie, le moment de l'évaluation varient en fonction des études publiées.

Pour conclure, même si, en tant que chirurgien, l'impact du type de reconstruction mammaire sur la qualité de vie nous semble important, des études récentes [86,87] montre que l'environnement des patientes, leur niveau de vie social, la gravité du cancer initial, le temps écoulé entre la maladie et le moment de l'évaluation ont un impact important sur la qualité de vie.

## V. CONCLUSION

La reconstruction mammaire par liporemodelage exclusif est une technique chirurgicale intéressante et de plus en plus proposée pour les patientes ayant bénéficié d'une mastectomie pour néoplasie mammaire. Elle permet d'obtenir des résultats cosmétiques très satisfaisants lorsque la sélection des patientes correspond aux critères imposés par la technique : petit volume mammaire, zone lipomériques importantes.

Même s'il s'agit d'une technique chirurgicale imposant des interventions itératives, le taux de satisfaction des patientes est bon. Ce type de reconstruction permet une reconstruction autologue avec peu de complications post opératoires et sans handicap fonctionnel important permettant d'obtenir une qualité de vie satisfaisante à la fin de la reconstruction.

Cette technique chirurgicale est en plein développement et des axes d'amélioration sont en cours d'évaluation afin de perfectionner les résultats esthétiques et de favoriser la qualité de vie des patientes pendant leurs parcours.

L'évolution des connaissances sur la greffe adipocytaire, des méthodes de prélèvements, des dispositifs comme le système BRAVA entre les séances permettent d'espérer une diminution de la longueur de la procédure et du nombre de séances nécessaires par patiente.

Par ailleurs, le développement de la prise en charge postopératoire précoce par kinésithérapie ainsi que la mise en place de moyens pour diminuer les douleurs sur les zones de prélèvement sont des voies d'amélioration de la technique.

Les recommandations récentes de l'HAS permettent d'encadrer plus spécifiquement ce type de reconstruction quand au délai à respecter entre la fin de la prise en charge thérapeutique et le début de la reconstruction ainsi que sur la surveillance carcinologique nécessaire. Par ailleurs, des études prospectives devraient permettre une évaluation de l'évolution cosmétique de ces reconstructions dans le temps.



## VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Binder-Foucard F, Bossard N, Delafosse P, Belot A, Woronoff A-S, Remontet L, et al. Cancer incidence and mortality in France over the 1980-2012 period: solid tumors. *Rev Épidémiologie Santé Publique*. 2014 Apr;62(2):95–108.
2. Molinié F, Vanier A, Woronoff AS, Guizard AV, Delafosse P, Velten M, et al. Trends in breast cancer incidence and mortality in France 1990-2008. *Breast Cancer Res Treat*. 2014 Aug;147(1):167–75.
3. Bobin JY, Zinzindohoue C, Faure Virelizier C. [Current development of surgical techniques in the treatment of invasive cancer of the breast]. *Bull Cancer (Paris)*. 2001 Jan;88(1):45–53.
4. Projection de l'incidence et de la mortalité par cancer en France en 2011. Rapport technique. Saint Maurice; institut de veille sanitaire; 2011. 78p.
5. PMSI 2011.
6. Héquet D, Zarca K, Dolbeault S, Couturaud B, Ngô C, Fourchette V, et al. Reasons of not having breast reconstruction: a historical cohort of 1937 breast cancer patients undergoing mastectomy. *SpringerPlus*. 2013;2:325.
7. Ho Quoc C, Delay E. [Breast reconstruction after mastectomy]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2013 Feb;42(1):29–39.
8. Clough KB, Sarfati I, Fitoussi A, Leblanc-Talent P. [Breast reconstruction: late cosmetic results of implant reconstruction]. *Ann Chir Plast Esthét*. 2005 Oct;50(5):560–74.
9. Hoda S, Rao R, Hoda RS. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma. *Int J Surg Pathol*. 2015 May;23(3):209–10.
10. Arnez ZM. Free TRAM flap for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1989 Dec;84(6):1009–10.
11. Delay E, Gounot N, Bouillot A, Zlatoff P, Rivoire M. Autologous latissimus breast reconstruction: a 3-year clinical experience with 100 patients. *Plast Reconstr Surg*. 1998 Oct;102(5):1461–78.
12. Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg*. 1989 Nov;42(6):645–8.
13. Yueh JH, Slavin SA, Adesiyun T, Nyame TT, Gautam S, Morris DJ, et al. Patient satisfaction in postmastectomy breast reconstruction: a comparative evaluation of DIEP, TRAM, latissimus flap, and implant techniques. *Plast Reconstr Surg*. 2010 Jun;125(6):1585–95.
14. Weichman KE, Broer PN, Thanik VD, Wilson SC, Tanna N, Levine JP, et al. Patient-Reported Satisfaction and Quality of Life following Breast Reconstruction in Thin Patients: A Comparison between Microsurgical and Prosthetic Implant Recipients. *Plast Reconstr Surg*. 2015 Aug;136(2):213–20.
15. Jagsi R, Li Y, Morrow M, Janz N, Alderman A, Graff J, et al. Patient-reported Quality of Life and Satisfaction With Cosmetic Outcomes After Breast Conservation and Mastectomy With and Without Reconstruction: Results of a Survey of Breast Cancer Survivors. *Ann Surg*. 2015 Jun;261(6):1198–206.

16. Liu C, Zhuang Y, Momeni A, Luan J, Chung MT, Wright E, et al. Quality of life and patient satisfaction after microsurgical abdominal flap versus staged expander/implant breast reconstruction: a critical study of unilateral immediate breast reconstruction using patient-reported outcomes instrument BREAST-Q. *Breast Cancer Res Treat.* 2014 Jul;146(1):117–26.
17. Delay E, Garson S, Tousson G, Sinna R. Fat injection to the breast: technique, results, and indications based on 880 procedures over 10 years. *Aesthetic Surg J Am Soc Aesthetic Plast Surg.* 2009 Oct;29(5):360–76.
18. Champaneria MC, Wong WW, Hill ME, Gupta SC. The evolution of breast reconstruction: a historical perspective. *World J Surg.* 2012 Apr;36(4):730–42.
19. Illouz YG. Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg.* 1983 Nov;72(5):591–7.
20. Illouz YG. The fat cell “graft”: a new technique to fill depressions. *Plast Reconstr Surg.* 1986 Jul;78(1):122–3.
21. Coleman SR. Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations. *Aesthetic Plast Surg.* 1995 Oct;19(5):421–5.
22. Delay E, Streit L, Toussoun G, La Marca S, Ho Quoc C. Lipomodelling: an important advance in breast surgery. *Acta Chir Plast.* 2013;55(2):34–43.
23. Sinna R, Delay E, Garson S, Delaporte T, Toussoun G. Breast fat grafting (lipomodelling) after extended latissimus dorsi flap breast reconstruction: a preliminary report of 200 consecutive cases. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2010 Nov;63(11):1769–77.
24. Sarfati I, Ihrai T, Duvernay A, Nos C, Clough K. [Autologous fat grafting to the postmastectomy irradiated chest wall prior to breast implant reconstruction: a series of 68 patients]. *Ann Chir Plast Esthét.* 2013 Feb;58(1):35–40.
25. Seth AK, Hirsch EM, Kim JYS, Fine NA. Long-term outcomes following fat grafting in prosthetic breast reconstruction: a comparative analysis. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Nov;130(5):984–90.
26. Caviggioli F, Vinci V, Codolini L. Autologous fat grafting: an innovative solution for the treatment of post-mastectomy pain syndrome. *Breast Cancer Tokyo Jpn.* 2013 Jul;20(3):281–2.
27. Coleman SR. Structural fat grafting: more than a permanent filler. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Sep;118(3 Suppl):108S – 120S.
28. Illouz YG, Sterodimas A. Autologous fat transplantation to the breast: a personal technique with 25 years of experience. *Aesthetic Plast Surg.* 2009 Sep;33(5):706–15.
29. Rigotti G, Marchi A, Micciolo PR, Baroni PG. On the safety of autologous fat grafting for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Jul;130(1):206e – 207e; author reply 208e.
30. Le Brun J-F, Dejode M, Champion L, Jaffré I, Bordes V, Classe J-M, et al. [Quality of life after lipomodelling: retrospective study about 42 patients]. *Ann Chir Plast Esthét.* 2013 Jun;58(3):222–7.
31. Pusic AL, Klassen AF, Scott AM, Klok JA, Cordeiro PG, Cano SJ. Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: the BREAST-Q. *Plast Reconstr Surg.* 2009 Aug;124(2):345–53.

32. de Blacam C, Momoh AO, Colakoglu S, Tobias AM, Lee BT. Evaluation of clinical outcomes and aesthetic results after autologous fat grafting for contour deformities of the reconstructed breast. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Nov;128(5):411e – 418e.
33. Doren EL, Parikh RP, Laronga C, Hiro ME, Sun W, Lee MC, et al. Sequelae of fat grafting postmastectomy: an algorithm for management of fat necrosis. *Eplasty.* 2012;12:e53.
34. Petit JY, Lohsiriwat V, Clough KB, Sarfati I, Ihrai T, Rietjens M, et al. The oncologic outcome and immediate surgical complications of lipofilling in breast cancer patients: a multicenter study--Milan-Paris-Lyon experience of 646 lipofilling procedures. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Aug;128(2):341–6.
35. Riggio E, Bordoni D, Nava MB. Oncologic surveillance of breast cancer patients after lipofilling. *Aesthetic Plast Surg.* 2013 Aug;37(4):728–35.
36. Gutowski KA, ASPS Fat Graft Task Force. Current applications and safety of autologous fat grafts: a report of the ASPS fat graft task force. *Plast Reconstr Surg.* 2009 Jul;124(1):272–80.
37. Peltoniemi HH, Salmi A, Miettinen S, Mannerström B, Saarniemi K, Mikkonen R, et al. Stem cell enrichment does not warrant a higher graft survival in lipofilling of the breast: a prospective comparative study. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2013 Nov;66(11):1494–503.
38. Wang Y-Y, Lehuédé C, Laurent V, Dirat B, Dauvillier S, Bochet L, et al. Adipose tissue and breast epithelial cells: a dangerous dynamic duo in breast cancer. *Cancer Lett.* 2012 Nov 28;324(2):142–51.
39. Bertolini F. Contribution of endothelial precursors of adipose tissue to breast cancer: progression-link with fat graft for reconstructive surgery. *Ann Endocrinol.* 2013 May;74(2):106–7.
40. Bochet L, Lehuédé C, Dauvillier S, Wang YY, Dirat B, Laurent V, et al. Adipocyte-derived fibroblasts promote tumor progression and contribute to the desmoplastic reaction in breast cancer. *Cancer Res.* 2013 Sep 15;73(18):5657–68.
41. Martin-Padura I, Gregato G, Marighetti P, Mancuso P, Calleri A, Corsini C, et al. The white adipose tissue used in lipotransfer procedures is a rich reservoir of CD34+ progenitors able to promote cancer progression. *Cancer Res.* 2012 Jan 1;72(1):325–34.
42. Pearl RA, Leedham SJ, Pacifico MD. The safety of autologous fat transfer in breast cancer: lessons from stem cell biology. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2012 Mar;65(3):283–8.
43. Report on autologous fat transplantation. ASPRS Ad-Hoc Committee on New Procedures, September 30, 1987. *Plast Surg Nurs Off J Am Soc Plast Reconstr Surg Nurses.* 1987;7(4):140–1.
44. Delaporte T, Delay E, Toussoun G, Delbaere M, Sinna R. [Breast volume reconstruction by lipomodeling technique: about 15 consecutive cases]. *Ann Chir Plast Esthét.* 2009 Aug;54(4):303–16.
45. Hoppe DL, Ueberreiter K, Surlemont Y, Peltoniemi H, Stabile M, Kauhanen S. Breast reconstruction de novo by water-jet assisted autologous fat grafting--a retrospective study. *Ger Med Sci GMS E-J.* 2013;11:Doc17.
46. Ho Quoc C, Piat JM, Carrabin N, Meruta A, Faure C, Delay E. Breast reconstruction with fat grafting and BRAVA(®) pre-expansion: Efficacy evaluation in 45 cases. *Ann Chir Plast Esthet.* 2015 Jul 16;

47. Sasaki GH. Water-assisted liposuction for body contouring and lipoharvesting: safety and efficacy in 41 consecutive patients. *Aesthetic Surg J Am Soc Aesthetic Plast Surg*. 2011 Jan;31(1):76–88.
48. Mohrmann C, Herold C, Pflaum M, Krämer R, Vogt PM, Allert S. [Viability and Particle Size of Fat Grafts Obtained with WAL and PAL Techniques]. *Handchir Mikrochir Plast Chir Organ Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft Für Handchir Organ Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft Für Mikrochir Peripher Nerven Gefäße Organ Ver Dtsch Plast Chir*. 2015 Aug;47(4):246–52.
49. Teimourian B, Massac E, Wiegering CE. Reduction suction mammoplasty and suction lipectomy as an adjunct to breast surgery. *Aesthetic Plast Surg*. 1985;9(2):97–100.
50. Ho Quoc C, Sinna R, Gourari A, La Marca S, Toussoun G, Delay E. Percutaneous fasciotomies and fat grafting: indications for breast surgery. *Aesthetic Surg J Am Soc Aesthetic Plast Surg*. 2013 Sep 1;33(7):995–1001.
51. Khouri RK, Rigotti G, Khouri RK, Cardoso E, Marchi A, Rotemberg SC, et al. Tissue-engineered breast reconstruction with brava-assisted fat grafting: a 7-year, 488-patient, multicenter experience. *Plast Reconstr Surg*. 2015 Mar;135(3):643–58.
52. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. *Psychol Med*. 1998 May;28(3):551–8.
53. WHO global database on body mass index, BMI classification. In: <http://www.who.int/bmi>, 2008.
54. Khouri RK, Eisenmann-Klein M, Cardoso E, Cooley BC, Kacher D, Gombos E, et al. Brava and autologous fat transfer is a safe and effective breast augmentation alternative: results of a 6-year, 81-patient, prospective multicenter study. *Plast Reconstr Surg*. 2012 May;129(5):1173–87.
55. Ho Quoc C, Delay E. [Tolerance of pre-expansion BRAVA and fat grafting into the breast]. *Ann Chir Plast Esthét*. 2013 Jun;58(3):216–21.
56. Albornoz CR, Cordeiro PG, Hishon L, Mehrara BJ, Pusic AL, McCarthy CM, et al. A nationwide analysis of the relationship between hospital volume and outcome for autologous breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Aug;132(2):192e – 200e.
57. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009 Aug;250(2):187–96.
58. Ho Quoc C, Delay E. [How to treat fat necrosis after lipofilling into the breast?]. *Ann Chir Plast Esthét*. 2015 Jun;60(3):179–83.
59. Illouz YG. Complications of Liposuction. *Clin Plast Surg*. 2006 Jan;33(1):129–63.
60. Danilla S, Fontbona M, de Valdés VD, Dagnino B, Sorolla JP, Israel G, et al. Analgesic efficacy of lidocaine for suction-assisted lipectomy with tumescent technique under general anesthesia: a randomized, double-masked, controlled trial. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Aug;132(2):327–32.
61. Dejode M, Bordes V, Jaffré I, Classe J-M, Dravet F. [Oncologic, functional, and aesthetics results; evaluation of the quality of life after latissimus dorsi flap breast reconstruction. About a retrospective series of 450 patients]. *Ann Chir Plast Esthét*. 2011 Jun;56(3):207–15.
62. Rietjens M, De Lorenzi F, Rossetto F, Brenelli F, Manconi A, Martella S, et al. Safety of fat grafting in secondary breast reconstruction after cancer. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2011 Apr;64(4):477–83.

63. Sood J, Jayaraman L, Sethi N. Liposuction: Anaesthesia challenges. *Indian J Anaesth.* 2011 May;55(3):220–7.
64. Handel N, Cordray T, Gutierrez J, Jensen JA. A long-term study of outcomes, complications, and patient satisfaction with breast implants. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Mar;117(3):757–67; discussion 768–72.
65. Veber M, Tourasse C, Moutran M, Mojallal A. Clinical analyses of clustered microcalcifications after autologous fat injection for breast augmentation. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Jan;129(1):168e – 169e; author reply 169e – 170e.
66. Fiaschetti V, Pistolese CA, Fornari M, Liberto V, Cama V, Gentile P, et al. Magnetic resonance imaging and ultrasound evaluation after breast autologous fat grafting combined with platelet-rich plasma. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Oct;132(4):498e – 509e.
67. Garrido I, Leguevaque P, Gangloff D, Mojallal A. [The adipose tissue transfer in the mammary parenchyma (part II): Review of the literature on the carcinologic risks]. *Ann Chir Plast Esthét.* 2011 Feb;56(1):49–58.
68. Ho Quoc C, Carrabin N, Meruta A, Piat J-M, Delay E, Faure C. [Lipofilling and breast cancer: Literature review in 2015?]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2015 Nov;44(9):812–7.
69. Simorre M, Chaput B, Voglimacci Stephanopoli M, Garrido I, Soule-Tholy M, Leguevaque P, et al. [Lipofilling in breast reconstruction: is there any population with higher risk of local recurrence? Literature systematic review]. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2015 Apr;43(4):309–18.
70. Petit JY, Rietjens M, Botteri E, Rotmensz N, Bertolini F, Curigliano G, et al. Evaluation of fat grafting safety in patients with intraepithelial neoplasia: a matched-cohort study. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol ESMO.* 2013 Jun;24(6):1479–84.
71. Petit JY, Botteri E, Lohsiriwat V, Rietjens M, De Lorenzi F, Garusi C, et al. Locoregional recurrence risk after lipofilling in breast cancer patients. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol ESMO.* 2012 Mar;23(3):582–8.
72. Rigotti G, Marchi A, Stringhini P, Baroni G, Galiè M, Molino AM, et al. Determining the oncological risk of autologous lipoaspirate grafting for post-mastectomy breast reconstruction. *Aesthetic Plast Surg.* 2010 Aug;34(4):475–80.
73. Ihrai T, Georgiou C, Machiavello J-C, Chignon-Sicard B, Figl A, Raoust I, et al. Autologous fat grafting and breast cancer recurrences: retrospective analysis of a series of 100 procedures in 64 patients. *J Plast Surg Hand Surg.* 2013 Sep;47(4):273–5.
74. Guyomard V, Leinster S, Wilkinson M. Systematic review of studies of patients' satisfaction with breast reconstruction after mastectomy. *The Breast.* 2007 Dec;16(6):547–67.
75. Nano MT, Gill PG, Kollias J, Bochner MA, Malycha P, Winefield HR. Psychological impact and cosmetic outcome of surgical breast cancer strategies. *ANZ J Surg.* 2005 Nov;75(11):940–7.
76. Ray C. Psychological implications of mastectomy. *Br J Soc Clin Psychol.* 1977 Nov;16(4):373–7.
77. Weitzner MA, Meyers CA, Stuebing KK, Saleeba AK. Relationship between quality of life and mood in long-term survivors of breast cancer treated with mastectomy. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 1997 May;5(3):241–8.

78. Al-Ghazal SK, Fallowfield L, Blamey RW. Comparison of psychological aspects and patient satisfaction following breast conserving surgery, simple mastectomy and breast reconstruction. *Eur J Cancer Oxf Engl* 1990. 2000 Oct;36(15):1938–43.
79. Shakespeare V, Hobby JH. Choices and information offered to patients undergoing immediate post-mastectomy breast reconstruction: a survey of patient opinion and self-assessed outcome. *Breast Edinb Scotl*. 2001 Dec;10(6):508–14.
80. Baumann C, Erpelding M-L, Régat S, Collin J-F, Briançon S. The WHOQOL-BREF questionnaire: French adult population norms for the physical health, psychological health and social relationship dimensions. *Rev Dépidémiologie Santé Publique*. 2010 Feb;58(1):33–9.
81. Carvalho FN de, Koifman RJ, Bergmann A. International Classification of Functioning, Disability, and Health in women with breast cancer: a proposal for measurement instruments. *Cad Saúde Pública*. 2013 Jun;29(6):1083–93.
82. Huguet PR, Morais SS, Osis MJD, Pinto-Neto AM, Gurgel MSC. [Quality of life and sexuality of women treated for breast cancer]. *Rev Bras Ginecol E Obstetrícia Rev Fed Bras Soc Ginecol E Obstetrícia*. 2009 Feb;31(2):61–7.
83. Den Oudsten BL, Van Heck GL, Van der Steeg AFW, Roukema JA, De Vries J. The WHOQOL-100 has good psychometric properties in breast cancer patients. *J Clin Epidemiol*. 2009 Feb;62(2):195–205.
84. Den Oudsten BL, De Vries J, Van der Steeg AFW, Roukema JA, Van Heck GL. Determinants of overall quality of life in women over the first year after surgery for early stage breast cancer. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil*. 2009 Dec;18(10):1321–9.
85. Trejo-Ochoa JL, Maffuz-Aziz A, Said-Lemus FM, Dominguez-Reyes CA, Hernández-Hernández B, Villegas-Carlos F, et al. [Impact on quality of life with breast reconstructive surgery after mastectomy for breast cancer]. *Ginecol Obstet México*. 2013 Sep;81(9):510–8.
86. Pinell-White XA, Duggal C, Metcalfe D, Sackeyfio R, Hart AM, Losken A. Patient-Reported Quality of Life After Breast Reconstruction: A One-Year Longitudinal Study Using the WHO-QOL Survey. *Ann Plast Surg*. 2015 Aug;75(2):144–8.
87. Metcalfe KA, Zhong T, Narod SA, Quan M-L, Holloway C, Hofer S, et al. A prospective study of mastectomy patients with and without delayed breast reconstruction: long-term psychosocial functioning in the breast cancer survivorship period. *J Surg Oncol*. 2015 Mar;111(3):258–64.

## VII. ANNEXE

### Questionnaire N° 1 :

Vous trouverez ci-joint 3 exemples de questions posées afin de remplir correctement ces questionnaires:

- Ex1 : Merci de faire **une croix sur la ligne** en fonction de votre ressenti selon l'exemple ci-dessous

Comment trouvez-vous le résultat esthétique du sein reconstruit ?

Très mauvais

\_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_

Très bon

- Ex2 : Merci d'entourer votre réponse comme ceci

A votre avis ; persiste-t-il des zones à corriger ?

OUI	NON
-----	-----

- Ex3 : Merci de remplir dans les cases les chiffres selon l'ordre correspondant à votre avis.

Quels sont les points vous ayant le plus dérangés dans cette technique chirurgicale : merci de classer les items par ordre croissant de 1 (points vous ayant le plus dérangés à 3 (points vous ayant le moins dérangés)

La douleur postopératoire sur les zones de prélèvements	2
Le nombre d'anesthésie générale	1
Les arrêts de travail répétés (la durée entre le début de la prise en charge et la fin de la prise en charge)	3

**Nom :**

**Prénom :**

**Date du jour :**

➤ Résultats esthétiques

**-Comment trouvez-vous le résultat esthétique du sein reconstruit ?**

\_\_\_\_\_

Très mauvais

Très bon

**- L' harmonie entre les deux seins après le liporemodelage vous parait-elle :**

\_\_\_\_\_

Très mauvaise

Excellente

**- Comment estimez-vous la consistance du sein remodelé après le liporemodelage ?**

\_\_\_\_\_

Très différente

Identique

**- A votre avis ; persiste-t-il des zones à corriger ?**

OUI	NON
-----	-----

- Etes- vous satisfaite de l'évolution dans le temps du résultat ?

OUI	NON
-----	-----

➤ Effets indésirables

▪ Au niveau des zones prélevées

- Trouvez-vous que les zones de prélèvement (cuisse / abdomen) ont été modifiées par l'intervention du liporemodelage

---

Dégradation  
Amélioration

- Avez-vous eu des séances de kinésithérapie sur les zones de prélèvements ?

OUI	NON
-----	-----

Et si oui trouvez-vous que cela a été bénéfique (ou était nécessaire) ?

OUI	NON
-----	-----

▪ Au niveau du sein reconstruit

-Existe-t-il des nodules ou des kystes palpés dans le sein reconstruit?

OUI	NON
-----	-----

**- Quels sont les points qui vous ont le plus dérangés dans cette technique chirurgicale ? Merci de classer les items par ordre croissant de 1 à 5 ( 1 = points vous ayant le plus dérangés à 5 = points vous ayant le moins dérangés . )**

La douleur postopératoire sur les zones de prélèvements	
Le nombre d'anesthésie générale	
Les arrêts de travail répétés (la durée entre le début de la prise en charge et la fin de la prise en charge)	
L'aspect postopératoire des zones de prélèvements	
La perte de volume entre le post opératoire immédiat et le résultat final	

**Au final, le résultat esthétique vous paraît-il satisfaisant par rapports aux effets indésirables rencontrés ?**

OUI	NON
-----	-----

➤ **Résultats fonctionnels**

**-Avez-vous une sensation de handicap dans votre vie quotidienne ?**

\_\_\_\_\_

Pas de handicap important

Handicap

**-Avez-vous une sensation de handicap dans vos loisirs ?**

\_\_\_\_\_

Pas de handicap important

Handicap

**- Avez-vous une activité professionnelle avant votre prise en charge pour la**



**-Etes-vous satisfaite de l'information délivrée par l'équipe médicale avant l'intervention pour liporemodelage (chirurgien/anesthésiste) ?**

OUI	NON
-----	-----

**-L'information donnée initialement vous a-t-elle semblée correspondre à la réalité vécue:**

OUI	NON
-----	-----

**-Quelles sont les caractéristiques de la technique chirurgicale du liporemodelage qui vous ont le plus motivées à faire ce choix ? Merci de classer les items de 1 à 5 ;**

**1 = point vous ayant le plus motivée ; à 5 = point vous ayant le moins motivée**

L'absence de prothèse	
Moins de cicatrice	
Aspect naturel du sein reconstruit	
Le bénéfice de la lipoaspiration sur les zones de prélèvement	
Modification de la taille du sein reconstruit avec les modifications de votre poids	

➤ Résultats général

**-Le résultat final correspond-il à ce que vous attendiez ?**

OUI	NON
-----	-----

**-Si le résultat ne correspond pas à vos attentes, selon vous, à quoi est-ce dû ?**

A la douleur postopératoire ?	OUI	NON
A la différence de consistance entre les deux seins ?	OUI	NON
A la différence de symétrie entre les deux seins ?	OUI	NON
A un manque d'information préopératoire ?	OUI	NON
A une mauvaise compréhension de l'information préopératoire ?	OUI	NON
Autre (précisez)		

**-Seriez-vous prête à recommander cette intervention à une amie, à un membre de votre famille, dans le cadre d'une reconstruction mammaire ?**

OUI	NON
-----	-----

**Si vous vivez en couple merci de répondre aux questions suivantes :**

**-Après le liporemodelage, êtes-vous gênée de vous dévêtir devant votre conjoint ?**

Pas du tout gênée  
gênée

Très

**-Après le liporemodelage, votre conjoint est-il gêné de vous voir torse nu**

Pas du tout gêné  
géné

Très

**-Après le liporemodelage, votre conjoint est-il gêné de toucher votre sein reconstruit ?**

Pas du tout gêné \_\_\_\_\_  
gêné

Très

**-Suite au liporemodelage y a-t-il eu des modifications dans votre vie sexuelle ?**

OUI	NON
-----	-----

**Si oui lesquelles ?**

Diminution de la fréquence des rapports	OUI	NON
Diminution de la libido	OUI	NON
Reprise d'une activité sexuelle normale	OUI	NON
Autres (précisez)		

Questionnaire n ° 2:

**WHOQOL-BREF**

Date : ..... Nom : ..... Prénom : .....

**CONSIGNE**

*Les questions suivantes expriment des sentiments sur ce que vous éprouvez actuellement. Aucune réponse n'est juste, elle est avant tout personnelle.*

1	Comment évaluez-vous votre qualité de vie ?	Très faible <input type="checkbox"/>	faible <input type="checkbox"/>	ni faible ni bonne <input type="checkbox"/>	bonne <input type="checkbox"/>	très bonne <input type="checkbox"/>
2	Etes-vous satisfait(e) de votre santé ?	très insatisfait(e) <input type="checkbox"/>	insatisfait(e) <input type="checkbox"/>	ni satisfait(e) ni insatisfait(e) <input type="checkbox"/>	satisfait(e) <input type="checkbox"/>	très satisfait(e) <input type="checkbox"/>
3	La douleur physique vous empêche t'elle de faire ce dont vous avez envie ?	Pas du tout <input type="checkbox"/>	un peu <input type="checkbox"/>	modérément <input type="checkbox"/>	beaucoup <input type="checkbox"/>	extrêmement <input type="checkbox"/>
4	Avez-vous besoin d'un traitement médical quotidiennement ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Aimez-vous votre vie ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Estimez-vous que votre vie a du sens ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Etes-vous capable de vous concentrer ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Vous sentez-vous en sécurité dans votre vie quotidienne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Vivez-vous dans un environnement sain ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Avez-vous assez d'énergie dans votre vie quotidienne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Acceptez-vous votre apparence physique ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Avez-vous assez d'argent pour satisfaire vos besoins ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Avez-vous accès aux informations nécessaires pour votre vie quotidienne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Avez-vous souvent l'occasion de pratiquer des loisirs ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15	Comment arrivez-vous à vous déplacer ?	<b>très difficilement</b> <input type="checkbox"/>	<b>difficilement</b> <input type="checkbox"/>	<b>assez facilement</b> <input type="checkbox"/>	<b>facilement</b> <input type="checkbox"/>	<b>très facilement</b> <input type="checkbox"/>
16	Etes-vous satisfait(e) de votre sommeil ?	<b>très insatisfait(e)</b> <input type="checkbox"/>	<b>insatisfait(e)</b> <input type="checkbox"/>	<b>ni satisfait(e) ni insatisfait(e)</b> <input type="checkbox"/>	<b>satisfait(e)</b> <input type="checkbox"/>	<b>très satisfait(e)</b> <input type="checkbox"/>
17	Etes-vous satisfait(e) de votre capacité à effectuer les tâches de la vie quotidienne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Etes-vous satisfait(e) de votre capacité à effectuer votre activité professionnelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Etes-vous satisfait(e) de vous ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Etes-vous satisfait(e) de vos relations avec les autres ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Etes-vous satisfait(e) de votre vie sexuelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Etes-vous satisfait(e) du soutien de vos amis ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Etes-vous satisfait(e) de votre lieu de vie ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Etes-vous satisfait(e) de votre accès aux services de santé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Etes-vous satisfait(e) de votre moyen de transport ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Avez-vous souvent des sentiments négatifs tels que la mélancolie, le désespoir, l'anxiété ou la dépression ?	<b>jamais</b> <input type="checkbox"/>	<b>parfois</b> <input type="checkbox"/>	<b>assez souvent</b> <input type="checkbox"/>	<b>très souvent</b> <input type="checkbox"/>	<b>tout le temps</b> <input type="checkbox"/>

*Vérifiez s'il vous plaît que vous avez répondu à toutes les questions*

*Merci de votre participation*

**Questionnaire à remplir par un tiers :  
Exemple : conjoint ; personne de votre entourage.**

**Date :**

**Lien avec la patiente (ex : conjoint, amie..) :**

**1- Comment trouvez-vous le résultat esthétique du sein reconstruit ?**

Très mauvais \_\_\_\_\_ Très bon

**2- L'harmonie entre les deux seins après le liporemodelage vous paraît-elle ?**

\_\_\_\_\_

Très mauvaise  
Excellente

**3- A votre avis, persiste-t-il des zones à corriger ?**

OUI	NON
-----	-----

**4- Comment estimez-vous la consistance du sein remodelé après le liporemodelage par rapport à l'autre sein ?**

\_\_\_\_\_

Très différente  
Identique

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire et de votre contribution à cette étude.

Vu, le Président du Jury,  
(tampon et signature)

Vu, le Directeur de Thèse,  
(tampon et signature)

Vu, le Doyen de la Faculté,  
(tampon et signature)

NOM : SIMORRE

PRENOM : MATHILDE

Reconstruction mammaire par liporemodelage exclusif :  
Technique chirurgicale, satisfaction et qualité de vie des patientes

### RESUME

**Objectifs :** Etude rétrospective analysant les reconstructions mammaires par lipofilling exclusif après mastectomie. Etude de la technique chirurgicale, de la satisfaction et de la qualité de vie des patientes.

**Matériels et Méthode :** Analyse des résultats sur 54 cas de lipofilling exclusif dans 2 centres par 5 opérateurs entre Février 2011 et Décembre 2014.

**Résultats :** Notre série analyse 47 RMD, 5 RMI et 2 reconstructions mammaires bilatérales. La durée moyenne entre la première et la dernière séance est de 15 mois. Les résultats retrouvent 48 reconstructions (89%) respectant le protocole de lipofilling exclusif proposé et 6 échecs. Le nombre moyen de séances nécessaires est de 4, la quantité totale moyenne injectée de 904 cc. Les complications à distance les plus observées sont les kystes huileux : 12, les lâchages du sillon sous mammaire : 10, les séquelles esthétiques sur les zones de prélèvements : 6.

*Résultats esthétiques :* La note moyenne pour le résultat global est de 7,3/10. 81 % des patientes estiment que le résultat obtenu correspond à leurs attentes.

*Résultats fonctionnels :* Le handicap est jugé globalement faible : 1,9/10 et 75% des patientes continuent une activité professionnelle pendant leur reconstruction.

**Conclusion :** Le lipofilling exclusif est une technique de reconstruction de plus en plus plébiscitée. Les résultats cosmétiques sont très satisfaisants. Cependant, il s'agit d'un parcours long et éprouvant où le vécu des patientes et la qualité de vie de celle-ci sont à prendre en compte et amène à chercher des moyens pour l'améliorer.

---

### MOTS-CLES

Cancer du sein, mastectomie, transfert de tissu adipeux, reconstruction mammaire autologue, lipofilling exclusif, qualité de vie.