



Évaluation multicentrique de la qualité de vie et de la satisfaction des patientes selon le questionnaire BREAST-Q© après reconstruction mammaire pour cancer par lambeau de DIEP ou lambeau de muscle grand dorsal

Tiphaine Menez

► To cite this version:

Tiphaine Menez. Évaluation multicentrique de la qualité de vie et de la satisfaction des patientes selon le questionnaire BREAST-Q© après reconstruction mammaire pour cancer par lambeau de DIEP ou lambeau de muscle grand dorsal. Médecine humaine et pathologie. 2014. dumas-01111301

HAL Id: dumas-01111301

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01111301>

Submitted on 30 Jan 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université Bordeaux 2 Victor Segalen

UFR DES SCIENCES MEDICALES

Année 2014

Thèse n° 3061

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Le 25 septembre 2014

Par Tiphaine MÉNEZ

Née le 07/11/1984 à Schiltigheim

**Évaluation multicentrique de la qualité de vie et de la satisfaction
des patientes selon le questionnaire BREAST-Q[®] après
reconstruction mammaire pour cancer par lambeau de DIEP ou
lambeau de muscle grand dorsal**

Directeur de thèse

Monsieur le Docteur Romain Weigert

Membres du Jury

Monsieur le Professeur Vincent Pinsolle.....Président

Monsieur le Professeur Philippe PéliissierJuge

Monsieur le Professeur Vincent Casoli.....Juge

Monsieur le Professeur Ignacio Garrido Stöwhas.....Rapporteur

Monsieur le Docteur Aurélien Rousvoal.....Juge

Monsieur le Docteur Romain WeigertDirecteur et juge

Remerciements

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE,

Monsieur le Professeur Vincent PINSOLLE,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier

Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique

CHU Bordeaux

Vous nous faites le grand honneur de présider notre jury de thèse.

Votre constance, votre bienveillance et votre accessibilité permettent un apprentissage solide à vos côtés. Vous nous avez appris rigueur et minutie. Vous avoir comme maître est un plaisir et un honneur.

Soyez assuré de notre réelle gratitude et de notre profonde estime.

A NOTRE JURY DE THESE,

Monsieur le Professeur Philippe PELISSIER,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier

Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique

Chef de service

CHU Bordeaux

Vous nous faites l'honneur d'accepter de juger ce travail. Votre expérience et votre maîtrise chirurgicale sont un modèle. Appartenir à votre école est une fierté. Votre enseignement tant théorique que pratique est une grande richesse.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et de notre grande reconnaissance.

Monsieur le professeur Vincent CASOLI,

*Professeur des Universités, Praticien Hospitalier
Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique
CHU Bordeaux*

Je vous remercie de juger ce travail. Votre écoute et votre soutien sont une aide précieuse pour tous vos élèves.

Veuillez recevoir le témoignage de notre estime et de notre profond respect.

Monsieur le Professeur Ignacio GARRIDO STÖWHAS,

*Professeur des Universités, Praticien Hospitalier
Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique
CHU Toulouse Rangueil*

Tu m'as fait le plaisir d'accepter d'être rapporteur et de juger ce travail.

Pour m'avoir accueillie à Toulouse et transmis ton savoir-faire (y compris les techniques Américaines), je te remercie.

Monsieur le Docteur Aurélien ROUSVOAL,

*Médecin spécialiste des Centres de Lutte Contre le Cancer
Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique
Institut Bergonié*

Ton sens du compagnonnage, ta patience et ta constance rendent ton enseignement précieux. Tu m'as transmis ton savoir et ton savoir-faire dans la plus grande simplicité. Travailler à tes côtés a été un véritable plaisir.

Je te prie de trouver ici le témoignage de ma plus grande estime.

Monsieur le Docteur Romain WEIGERT,

Praticien Hospitalier

Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique

CHU Bordeaux

Je te remercie de m'avoir proposé ce travail et guidée tout au long de sa réalisation.

Ta disponibilité et tes conseils ont été d'une aide précieuse.

Je te prie de trouver dans ce travail ma sincère reconnaissance.

AUX PERSONNES QUI M'ONT AIDEE A REALISER CE TRAVAIL,

Monsieur le Docteur **Pascal CASTUS,**

Madame le Docteur **Amélie PAUTE,**

Je vous remercie de m'avoir permis d'inclure vos patientes, et ainsi d'enrichir mon travail.

A Morgane, Catherine, Audrey, Marie, Léa.

Aux patientes ayant pris le temps de répondre.

A l'équipe du service de Chirurgie Plastique de Bordeaux,

Madame le Docteur Marie-Laure ABI CHAHLA ;

Monsieur le Docteur Jean-Claude CASTEDE ;

Monsieur le Docteur Hussein CHOUGHRI ;

Monsieur le Docteur Cyprien ISACU.

A l'équipe du service de Chirurgie Plastique de Toulouse,

Monsieur le Professeur Jean-Pierre CHAVOIN

Monsieur le Professeur Jean-Louis GROLLEAU

Monsieur le Docteur Thomas MERESSE ;

Monsieur le Docteur Dimitri GANGLOFF.

A l'équipe du service de Chirurgie de l'Institut Bergonié,

Monsieur le Professeur Emmanuel BUSSIERE ;

Monsieur le Professeur Serge EVRARD ;

Monsieur le Docteur Eberhard STÖCKLE ;

Madame le Docteur Christine TUNON DE LARA ;

Monsieur le Docteur Frédéric GUYON ;

Madame le Docteur Marion FOURNIER ;

Monsieur le Docteur Grégoire DESOLNEUX ;

Monsieur le Docteur Xavier CARRAT.

A l'équipe du service de Chirurgie Digestive et Vasculaire de Bayonne

Madame le Docteur Florence MAZERES ;

Monsieur le Docteur Michel CLARACQ ;

Monsieur le Docteur Renault GONTIER ;

Monsieur le Docteur Jean-Pierre GUICHANDUT ;

Madame le Docteur Ute DURANTEAU.

A l'équipe du service de Chirurgie Orthopédique de Bayonne :

Monsieur le Docteur Joël REZZOUK ;

Monsieur le Docteur Vincent PISTRE ;

Monsieur le Docteur Philippe LE GAC DE LANSALUT ;

Monsieur le Docteur Pierre BRUNETEAU ;

Monsieur le Docteur François LAVALLE ;

Madame le Docteur Karine GAVINA.

A l'équipe d'Oto-Rhino-Laryngologie de Pau

Monsieur le Docteur Alain BARTHELME ;

Monsieur le Docteur Bernard PETRIAT ;

Madame le Docteur Fabienne RAUX.

AUX PRESENTS, AUX ABSENTS

Liste des abréviations

ACR : American College of Radiology (Collège américain de radiologie)

ATIH : Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation

BIBCQ : Body Image after Breast Cancer Questionnaire

BI-RADS : Breast Imaging Report And Data System (Système de données et de rapport de l'imagerie du sein)

BRCA 1 et 2 : Breast Cancer gene 1 et 2 (Gènes du cancer du sein 1 et 2)

CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux

CCI : Carcinome Canalaire Infiltrant

CCis : Carcinome Canalaire in situ

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CLI : Carcinome Lobulaire Infiltrant

CLis : Carcinome Lobulaire in situ

DASH : Disability of Arm, Shoulder and Hand questionnaire (questionnaire d'incapacité du bras, de l'épaule et de la main)

DIEP : Deep Inferior Epigastric artery Perforator (lambeau perforateur basé sur l'artère épigastrique inférieure profonde)

EORTC QLQ BR-2 : European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Breast Cancer Study Group

FACT-B : Functionnal Assessment of Cancer Therapy

HAS : Haute Autorité de Santé

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

HBIS : Hopwood Body Image Scale

IMC ou BMI : Indice de Masse Corporelle ou Body Mass Index

INCa : Institut National du Cancer

InVS : Institut national de Veille Sanitaire

IRM : Imagerie par Résonnance Magnétique

ISOQoL : International SOciety for Quality of Life research (Société internationale de recherche sur la qualité de vie)

LMCGD : Lambeau musculo-cutané de grand dorsal

LMCGD + A : Lambeau musculo-cutané de grand dorsal **autologue**

LMCGD + E : Lambeau musculo-cutané de grand dorsal avec mise en place d'une **prothèse d'expansion**

LMCGD + I : Lambeau musculo-cutané de grand dorsal avec mise en place d'un **implant prothétique**

MSKCC : Memorial Sloan Kettering Cancer Center (Centre de lutte contre le cancer du Mémorial Sloan Kettering)

MBROS-BI et -S : Michigan Breast Reconstruction Outcomes Study (Body Image Questionnaire et Satisfaction Questionnaire)

Nb : Nombre

PAM : Plaque Aréolo-Mamelonnaire

PIP : Poly Implant Prothèse, fabricant d'implants prothétiques

PMSI : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information

RCP : Réunion de Concertation Pluridisciplinaire

RMI : Reconstruction mammaire immédiate

RMS : Reconstruction mammaire secondaire

SGAP : Superior Gluteus Artery Perforator (Lambeau perforateur basé sur l'artère glutéale supérieure)

SIEA : Superficial Inferior Epigastric Artery (Lambeau perforateur basé sur l'artère épigastrique superficielle inférieure)

SSPI : Soins de Suite Post Interventionnels

TAP : Thoracodorsal Artery Perforator (Lambeau perforateur basé sur l'artère thoraco-dorsale)

TRAM : Transverse Rectus Abdominis Myocutaneus (Lambeau musculo-cutané transverse de muscle grand droit de l'abdomen)

TUG : Transverse Upper Gracilis (Lambeau supérieur transverse de muscle Gracilis)

UICC : Union Internationale Contre le Cancer

Table des matières

I.	Table des figures.....	XI
II.	Table des tableaux.....	XII
	Introduction.....	1
I.	Le cancer du sein	2
A.	Épidémiologie	2
B.	Facteurs de risque, dépistage.....	2
C.	Prise en charge thérapeutique	4
II.	Principes généraux de la reconstruction mammaire	6
A.	De la mastectomie à la reconstruction mammaire	6
B.	Historique de l'analyse scientifique de la reconstruction mammaire	14
III.	Le lambeau pédiculé musculo-cutané de grand dorsal	18
A.	Anatomie	18
B.	Principes de reconstruction.....	20
C.	Bilan préopératoire.....	20
D.	Technique chirurgicale	21
E.	Suites opératoires et résultats attendus	23
F.	Contre-indications	24
G.	Risques et complications	24
IV.	Le lambeau de DIEP.....	30
A.	Anatomie	31
B.	Principes de reconstruction.....	34
C.	Bilan préopératoire.....	34
D.	Technique chirurgicale	36
E.	Suites opératoires et résultats attendus	38
F.	Contre-indications	39
G.	Risques et complications	39
V.	Evaluation de la satisfaction et du bien-être : le questionnaire BREAST-Q®	45

A.	Définitions.....	45
B.	Tests d'évaluation de la qualité de vie et de la satisfaction.....	46
C.	Etapes de création et de validation d'un instrument de mesure.....	47
D.	Le questionnaire BREAST-Q®.....	51
E.	Validité du BREAST-Q® dans la littérature	56
VI.	Utilisation du BREAST-Q® dans la littérature.....	57
VII.	Objectifs de l'étude	61
	Matériels et méthodes.....	62
I.	Revue de la littérature.....	62
II.	Base conceptuelle	63
III.	Questionnaire BREAST-Q®	64
IV.	Recueil des données.....	65
A.	Etude rétrospective	65
B.	Etude prospective.....	71
V.	Technique chirurgicale	72
A.	DIEP.....	72
B.	Lambeau musculo-cutané de grand dorsal	73
VI.	Analyse statistique	73
	Résultats.....	75
I.	Etude rétrospective.....	75
A.	Cohorte de patientes et diagramme de flux	75
B.	Population source.....	76
C.	Complications	80
D.	Population ayant répondu aux questionnaires	83
E.	Analyse globale de la satisfaction.....	88
F.	Satisfaction selon le temps de reconstruction	90
G.	Autres facteurs de variabilité recherchés.....	92
H.	Devenir des échecs de DIEP.....	96
II.	Etude prospective.....	99

A. Cohorte de patientes	99
B. Complications	100
C. Suites opératoires.....	101
D. Résultats	101
III. Comparaison des résultats de l'étude prospective et de l'étude rétrospective	107
A. Résultats globaux.....	107
Discussion.....	108
Conclusion	118
Références bibliographiques.....	119
Annexes	141
I. Lettres d'information, consentements éclairé et questionnaires généraux	141
A. Etude rétrospective	141
B. Etude prospective	144
II. Résultats	148
A. Etude rétrospective	148
B. Comparaison entre résultats étude rétrospective et prospective	159
Serment d'Hippocrate	161

Table des tableaux et figures

I. Table des figures

Figure 1 : Nombre d'actes thérapeutiques réalisés sur le sein par an (ATIH 2005 – 2009).....	7
Figure 2 : Nombre d'articles référencés sur Pubmed® par tranche d'années selon les mots clés "BREAST RECONSTRUCTION" et "BREAST" entre 1950 et 2013	16
Figure 3 : Nombre d'articles référencés sur Pubmed® par tranche d'années selon les mots clés "BREAST RECONSTRUCTION", "BREAST RECONSTRUCTION QUALITY OF LIFE" et "BREAST RECONSTRUCTION BREAST-Q"	17
Figure 4 : Anatomie du muscle grand dorsal.	19
Figure 5 : Tracé de la palette cutanée	21
Figure 6 : Diagramme de flux pour la revue de la littérature des complications après LMCGD	27
Figure 7 : Anatomie de la paroi abdominale	31
Figure 8 : Anatomie vasculaire de la paroi abdominale	32
Figure 9 : Excès cutanéograsseux abdominal prélevé dans les lambeaux abdominaux et vascularisation par les artères épigastriques supérieure et inférieure profonde	34
Figure 10 : Angio-scanner préopératoire permettant d'identifier une perforante musculo-cutanée à droite	35
Figure 11 : Diagramme de flux - revue des complications après DIEP.....	40
Figure 12 : Etapes de validation d'un test psychométrique.....	48
Figure 13 : Schéma récapitulatif de la méthode utilisée	74
Figure 14 : Diagramme de flux des patientes de l'étude rétrospective.....	77
Figure 15 : Comparaison des scores postopératoires par tranche d'âge au moment de la reconstruction et degré de significativité dans l'étude rétrospective.....	92
Figure 16 : Comparaison des scores postopératoires en fonction du délai entre intervention et remplissage du questionnaire et degré de significativité dans l'étude rétrospective	93

II. Table des tableaux

Tableau 1 : Stades de gravité des coques périprothétiques d'après Baker.....	11
Tableau 2 : Revue des complications après reconstruction mammaire par LMCGD – Populations.....	28
Tableau 3 : Revue des complications après reconstruction mammaire par LMCGD – Complications.....	29
Tableau 4 : Revue des complications après reconstruction mammaire par DIEP – Populations	43
Tableau 5 : Revue des complications après reconstruction mammaire par DIEP – Complications.....	44
Tableau 6 : Liste des articles référencés pour le mot-clé "BREAST-Q [®] " jusqu'en juin 2014 ...	58
Tableau 7 : Répartition par revue des articles référencés pour le mot clé "BREAST-Q [®] "	60
Tableau 8 : Analyse univariée des scores BREAST-Q [®] préopératoires selon le type de reconstruction d'après Rosson et al.....	64
Tableau 9 : Critères d'inclusion, de non inclusion et d'exclusion de l'étude rétrospective.....	67
Tableau 10 : Définitions des complications majeures et mineures	69
Tableau 11 : Caractéristiques démographiques et oncologiques de la population source et des patientes ayant répondu à l'étude rétrospective.....	78
Tableau 12 : Effectifs par type et par temps de reconstruction dans la population source....	79
Tableau 13 : Complications majeures et mineures dans la population source, globales et selon le type de reconstruction dans l'étude rétrospective	81
Tableau 14 : Complications en fonction du temps de reconstruction dans l'étude rétrospective	82
Tableau 15 : Caractéristiques démographiques et socio-économiques globales et selon le type de reconstruction des patientes ayant répondu à l'étude rétrospective.....	84
Tableau 16 : Terrain et comorbidités globales et en fonction type de reconstruction chez les patientes ayant répondu à l'étude rétrospective	85

Tableau 17 : Suites opératoires et autres interventions de reconstruction mammaire globales et en fonction du type de reconstruction chez les patientes ayant répondu à l'étude rétrospective	87
Tableau 18 : Satisfaction globale selon le questionnaire BREAST-Q® chez les patientes ayant répondu à l'étude rétrospective.	88
Tableau 19 : Comparaison des scores postopératoires selon le questionnaire BREAST-Q® en fonction du type de reconstruction et degré de significativité dans l'étude rétrospective	89
Tableau 20 : Comparaison des scores postopératoires selon le questionnaire BREAST-Q® en fonction du temps de reconstruction et degré de significativité dans l'étude rétrospective .	91
Tableau 21 : Comparaison des scores postopératoires en fonction de la notion d'antécédents de radiothérapie et degré de significativité dans l'étude rétrospective.....	95
Tableau 22 : Comparaison des scores entre les patientes reconstruites par LMCGD dans les suites d'un échec de DIEP aux patientes ayant eu un succès de DIEP et degré de significativité	97
Tableau 23 : Comparaison des scores entre les patientes reconstruites par LMCGD dans les suites d'un échec de DIEP aux patientes ayant eu LMCGD d'emblée et degré de significativité	98
Tableau 24 : Données démographiques et contextes carcinologiques des patientes incluses dans l'étude prospective	99
Tableau 25 : Complications majeures et mineures retrouvées à 4 mois chez les patientes incluses dans l'étude prospective	100
Tableau 26 : Comparaison des scores pré- et postopératoires dans l'étude prospective et degrés de significativité.....	102
Tableau 27 : Comparaison entre scores pré- et postopératoires par type de reconstruction dans l'étude prospective et degrés de significativité.....	104
Tableau 28 : Variations des scores appariés selon le type de reconstruction dans l'étude prospective et degré de significativité	105
Tableau 29 : Variations des scores appariés selon le temps de reconstruction dans l'étude prospective et degré de significativité	106
Tableau 30 : Comparaison des scores postopératoires dans les patientes des études prospective et rétrospective	107

Introduction

Il est bien admis que la reconstruction mammaire fait partie intégrante du traitement du cancer du sein. Six recommandations émanant d'autorités et d'instituts le confirment depuis 2002 (1–6).

Le changement de paradigme en matière de cancérologie a permis l'avènement du traitement personnalisé. La chirurgie de reconstruction mammaire doit s'adapter à cette évolution. Le choix de la technique de reconstruction la plus adaptée à chaque cas nécessite de pouvoir anticiper le résultat non seulement sur un plan fonctionnel et esthétique mais aussi en termes de qualité de vie et de satisfaction des patientes. En effet, l'objectif de la reconstruction mammaire est double : cosmétique et psychologique.

L'information des patientes sur l'amélioration de leur qualité de vie après reconstruction est indispensable. Elle participe à l'amélioration de la relation soignant/soignée. Les techniques de reconstruction ont beaucoup évolué au cours des 40 dernières années et de nombreuses études ont permis d'affiner les techniques et les indications (7). Mais c'est seulement depuis une dizaine d'années que l'aspect psychologique des patientes est réellement étudié. L'étude de l'évaluation de la qualité de vie des patientes en fonction des différentes techniques est un objectif que de nombreuses équipes se sont donné.

Ainsi nous avons souhaité évaluer une série de cas de patientes reconstruites par lambeaux de DIEP (Deep Inferior Epigastric artery Perforator flap) et de muscle grand dorsal. Nous avons utilisé un outil de mesure de la qualité de vie et de la satisfaction fiable et validé, spécifique à la reconstruction mammaire: le BREAST-Q[®] (8).

Nous commencerons par quelques rappels sur le cancer du sein et sur les principes de reconstruction mammaire par lambeaux de DIEP et de grand dorsal. Nous aborderons les méthodes de validation des auto-questionnaires et présenterons le questionnaire validé BREAST-Q[®]. Nous exposerons ensuite la méthode utilisée. Les résultats globaux et par sous-catégories seront analysés et discutés.

I. Le cancer du sein

A. Épidémiologie

Touchant 1 femme sur 8 au cours de leur vie, le cancer du sein est à la fois le cancer le plus fréquent chez la femme, mais aussi le plus meurtrier. En 2012, 48 700 cas de cancer du sein invasif et 11 900 décès ont été recensés en France (9). L'incidence du cancer du sein a quasiment doublé entre 1980 et 2005, pour se stabiliser voire diminuer depuis (10). Il est cependant un cancer de bon pronostic, avec une survie nette de 89 % à 5 ans pour les cancers diagnostiqués entre 2001 et 2004, contre 81 % pour les cancers diagnostiqués entre 1989 et 1991 (9). Deux principaux facteurs peuvent expliquer l'accroissement de la survie : les progrès thérapeutiques réalisés au début des années 2000 et une augmentation de la proportion des cancers découverts à un stade précoce en lien avec le développement des pratiques de dépistage (11). L'amélioration de la survie implique d'assurer à ces patientes une qualité de vie satisfaisante après le traitement.

B. Facteurs de risque, dépistage

Les principaux facteurs de risque du cancer du sein sont le sexe (moins d'un cas sur 100 est déclaré chez l'homme) et l'âge, 75 % des cancers apparaissent après 50 ans.

Le lien entre le développement du cancer du sein et ***l'imprégnation œstroprogestative*** est bien démontré (12). Les facteurs de risque reproductibles retrouvés dans la littérature sont une longue période d'imprégnation hormonale (puberté précoce – ménopause tardive), la nulliparité, un âge avancé de première naissance, une absence d'allaitement, un usage récent d'hormonothérapie substitutive (13).

Des ***facteurs génétiques*** ont également été mis en évidence. Les formes familiales des cancers du sein représenteraient 5 à 10 % des cas (14). Plusieurs gènes de prédisposition au cancer du sein ont été identifiés, parmi lesquels les ***gènes BRCA 1 et BRCA 2*** (Breast Cancer 1 et 2), de transmission autosomale dominante. Ils augmentent fortement le risque de développer un cancer du sein à un âge précoce, de développer un cancer sur le sein controlatéral après diagnostic d'un premier cancer et de développer un cancer de l'ovaire.

Une altération génétique des gènes BRCA 1 ou 2 est impliquée dans 2 à 5 % des cancers du sein. Une histoire familiale de cancer du sein et/ou de l’ovaire, en particulier chez des femmes jeunes doit motiver à recourir à un dépistage individuel et à un conseil génétique spécialisé. La présence des critères suivants : trois cancers du sein et/ou de l’ovaire dans la même lignée parentale de 1^{er} et 2^{ème} degrés, deux cancers dans la lignée parentale du 1^{er} degré dont un au moins est bilatéral ou de survenue précoce (avant l’âge de 40 ans pour le cancer du sein ou 50 ans pour le cancer de l’ovaire) ou un cas de cancer du sein chez l’homme justifie une consultation d’oncogénétique. La consultation d’oncogénétique permet de déterminer à partir de l’histoire personnelle et familiale chez les apparentés des 1^{ers} et 2^{èmes} degrés le risque de prédisposition génétique au cancer. En fonction de cet arbre généalogique est calculé le score d’Eisinger (15). Un score d’Eisinger supérieur à 5 justifie de réaliser une recherche génétique. En cas de mutation avérée des gènes BRCA 1 ou 2, une surveillance clinique biannuelle doit être débutée dès l’âge de 20 ans, complétée par une surveillance radiologique (IRM et mammographie, +/- échographie) annuelle à partir de 30 ans (recommandations INCa). Une chirurgie prophylactique peut être proposée comme alternative à la surveillance, permettant de réduire de manière drastique le risque de développer un cancer du sein avant 70 ans, qui est d’environ 65 % chez les patientes mutées BRCA 1 et 45 % chez les patientes mutées BRCA 2 (16–18). Son bénéfice est augmenté si la mastectomie est réalisée avant l’âge de 40 ans.

Les antécédents personnels de cancer du sein, en particulier chez la femme jeune, ainsi que les antécédents personnels d’irradiation de la paroi thoracique, en particulier pour maladie de Hodgkin, sont des facteurs de risque reconnus par l’HAS. Les antécédents de carcinomes canaux et lobulaires in situ (CCIS et CLIS) sont des facteurs de risque démontrés de cancer du sein invasif.

Un **dépistage spécifique** est également recommandé par l’HAS chez les patientes présentant un des facteurs de risque suivants : antécédent personnel de cancer du sein ou de carcinome canalaire in situ ; antécédent d’irradiation thoracique (antécédent d’irradiation thoracique médicale à haute dose pour maladie de Hodgkin) ; antécédents familiaux de cancer du sein avec score d’indication à la consultation d’oncogénétique (score d’Eisinger ≥ 3) en l’absence de mutation génétique identifiée dans la famille (ou recherche

non réalisée) ; antécédent personnel d'hyperplasie canalaire atypique, d'hyperplasie lobulaire atypique ou de carcinome lobulaire in situ (19).

La population générale fait l'objet d'un **dépistage organisé**, initié en France en 1994, et généralisé dans l'ensemble du territoire français en 2004. Un examen clinique couplé à une mammographie avec réalisation de 2 incidences, et une double lecture en cas de cliché normal ou bénin sont recommandés tous les 2 ans chez les femmes entre 50 et 74 ans. Toute anomalie impose la réalisation d'un bilan diagnostique (agrandissement, échographie, cytoponction) (20, 21). Selon un rapport provisoire de l'InVS, en 2010, le dépistage organisé du cancer du sein a permis de détecter 16 116 cancers (cancers invasifs et carcinomes canaux in situ) soit 6,8 cancers pour 1 000 femmes dépistées avec un taux brut de participation au programme de dépistage de 52 % (21).

C. Prise en charge thérapeutique

La prise en charge thérapeutique du cancer du sein est en évolution constante.

Que le diagnostic soit clinique (masse palpable, écoulement mamelonnaire, plaie chronique du mamelon, inflammation) ou radiologique, le diagnostic de cancer doit être confirmé par une analyse anatomopathologique.

La prise en charge de chaque patiente est discutée au cours de **réunions de concertation pluridisciplinaires** (RCP), permettant de proposer un schéma thérapeutique, des traitements adjuvants et/ou néoadjuvants. Les études de la qualité de vie en fonction de la prise en charge apparaissent de plus en plus indispensables pour conduire le choix du plan personnalisé de soins (22).

La tendance actuelle est de proposer un traitement aussi conservateur que possible, afin de limiter les séquelles physiques, psychologiques et esthétiques, tout en respectant le traitement oncologique. Le dépistage organisé a permis d'augmenter les diagnostics précoces de lésions de petite taille, accessibles à des traitements conservateurs. La sécurité oncologique des traitements conservateurs associée à une radiothérapie du sein restant est bien démontrée à condition de respecter des marges suffisantes (23–28).

Les tumeurs palpables peuvent faire l'objet de **tumorectomies**. Celles-ci doivent être réalisées en prenant une marge de sécurité péri-tumorale allant du plan sous cutané au plan pectoral afin d'obtenir des berges saines. Les lésions non palpables, fréquemment découvertes lors du dépistage systématique (90 % des cas), peuvent faire l'objet de repérage radiologique préopératoire permettant de cibler la zone atteinte. L'exérèse emporte la zone glandulaire centrée par le harpon. Il s'agit de **zonectomie**. Plus récemment, les techniques d'**oncoplastie** ont permis d'étendre les indications de traitement conservateur, pour les tumeurs de plus grande taille, à condition que le rapport volume tumoral sur volume total le permette. Les tumeurs de plus grosse taille peuvent également être traitées par chirurgie conservatrice après cytoréduction par chimiothérapie ou hormonothérapie néoadjuvante. En 2002 en France, 77 % des cancers du sein bénéficiaient d'un traitement conservateur (29).

Tous les cancers ne sont cependant pas accessibles à un traitement conservateur. La **mastectomie** est indiquée en cas de souhait de la patiente (30), et dans les cas où un traitement local ne peut être réalisé de manière satisfaisante : risque de berges envahies (cancer multicentrique, microcalcifications étendues), risque de résultat cosmétique insatisfaisant (rapport volume tumoral / volume mammaire trop élevé, reprises de berges envahies itératives) et impossibilité d'effectuer la radiothérapie (récidive après traitement antérieurement traité par traitement conservateur et irradiation, antécédent d'irradiation thoracique) (31).

Les traitements adjuvants ont pour objectif d'augmenter la survie sans récurrence et/ou la survie globale. La **radiothérapie** a démontré son intérêt sur le risque de récurrence locale dans les traitements conservateurs (32, 33). La séquence classique est une radiothérapie externe conformationnelle du sein associée ou non à une irradiation des aires ganglionnaires adjacentes débutées dès la cicatrisation ; dans l'idéal 6 à 8 semaines après l'intervention chirurgicale. Elle ne doit pas débiter au-delà de 6 mois après la chirurgie, un retard de l'initiation de la radiothérapie augmente le risque de récurrence (34). Des études sont en cours afin d'évaluer l'efficacité de la **radiothérapie peropératoire** (35) et des **séquences inversées** (36). La radiothérapie de la paroi thoracique après mastectomie est indiquée en cas d'envahissement ganglionnaire axillaire macro-métastatique et en cas de tumeurs infiltrantes à haut risque de récurrence (33).

II. Principes généraux de la reconstruction mammaire

A. De la mastectomie à la reconstruction mammaire

Le sein a une représentation symbolique forte chez la femme, à la fois symbole de féminité, de maternité et de sexualité (37).

Le traitement chirurgical du cancer du sein altère l'apparence du sein, et est souvent vécu comme une perte, voire une « mutilation » (38). Ses répercussions psycho-sociales négatives sont fréquentes, à la fois sur la qualité de vie, l'image de soi, la confiance, l'humeur, l'estime et la sexualité (38–42).

La reconstruction mammaire, à condition de ne pas gêner le traitement et la surveillance du cancer, fait partie intégrante de la prise en charge globale du cancer du sein (1–6). La réalisation d'une reconstruction ne semble pas augmenter le risque de récurrence (43–45). Elle a pour objectif de restituer à la patiente un sein aussi proche que possible du sein controlatéral, tant sur le plan du volume, de la forme, de la couleur et de la consistance. Elle ne restitue par contre ni la sensibilité, ni la fonction de la plaque aréolo-mamelonnaire. Elle ne dispense donc pas d'une phase de deuil du sein perdu, ni d'une période de réappropriation du sein reconstruit (46, 47).

1) *Epidémiologie*

Compte tenu des délais très variables entre la réalisation de la mastectomie et la reconstruction mammaire (de immédiate à plusieurs années après), la proportion de patientes mastectomisées pour cancer ayant recours à une reconstruction mammaire est difficile à connaître précisément. Il ressort qu'une minorité de patientes se fait reconstruire après mastectomie. D'après la base nationale privée et l'Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH), basées sur les actes CCAM (Classification Commune des Actes Médicaux) cotés sur la période 2005 à 2009, 20 000 cotations d'actes de mastectomies totales ont été recensés en moyenne par an, pour seulement 9 200 actes de reconstruction mammaire (Figure 1) (48). Ces chiffres sont cependant peu fiables car ils sont uniquement basés sur les cotations d'actes, sans préjuger qu'une même patiente a fréquemment recours

à plusieurs interventions au cours de son processus de reconstruction et que certains actes de reconstruction mammaire n'ont pas de cotation spécifique. Le taux de patientes reconstruites est cependant en progression, sur la période étudiée dans ce rapport, l'activité de reconstruction mammaire augmentait de 10 % par an.

Le nombre de reconstructions mammaires immédiates est plus facile à évaluer, il est en augmentation dans l'ensemble des pays occidentaux, en particulier dans le cadre de mastectomies prophylactiques ou pour carcinome in situ étendu (49). Il est situé entre 16 et 40 % (43, 50–53).

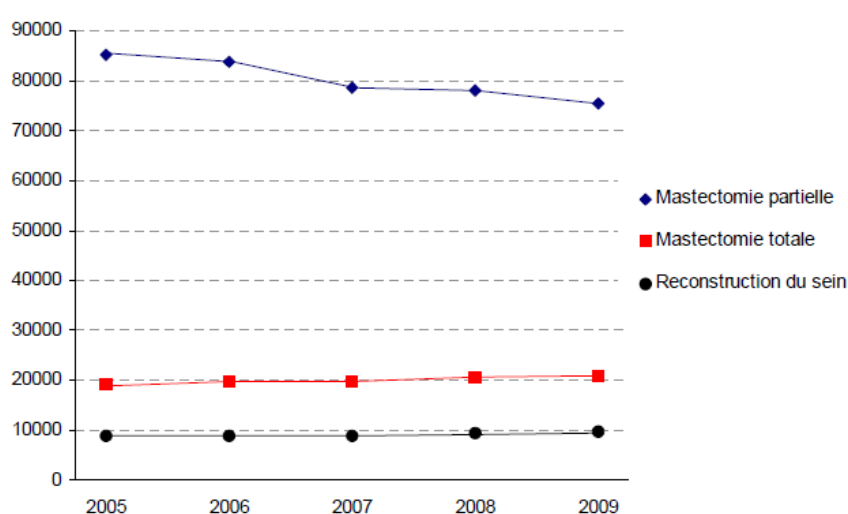


Figure 1 : Nombre d'actes thérapeutiques réalisés sur le sein par an (ATIH 2005 – 2009). D'après le rapport d'évaluation de la technique du DIEP en reconstruction mammaire de l'HAS (48)

2) Délai de reconstruction après traitement du cancer

Historiquement, la reconstruction mammaire était réalisée à distance des procédures carcinologiques (mastectomie, radiothérapie) afin de ne pas créer d'interférence entre les différents traitements. Il s'agit de **reconstructions différées** ou **secondaires (RMS)**. L'évolution des pratiques tend à vouloir réduire les conséquences psycho-sociales et esthétiques de la mastectomie en proposant, quand la sécurité carcinologique le permet, une reconstruction mammaire dans le même temps opératoire que la mastectomie. Il s'agit de la **reconstruction mammaire immédiate (RMI)**.

L'indication idéale de la reconstruction mammaire immédiate est la mastectomie avec conservation de l'étui cutané, sans radiothérapie adjuvante.

En effet, si la radiothérapie diminue le risque de rechute locale, elle fait également partie des facteurs de risque de mauvais résultat et de complications après reconstruction mammaire. Une méta-analyse de 2011 portant sur 1 105 patientes issues de 11 études (54–64) a évalué les effets de la radiothérapie sur les reconstructions mammaires immédiates et différées, autologues et prothétiques (65). Il en ressort que la radiothérapie adjuvante chez les patientes ayant bénéficié de reconstruction mammaire immédiate augmente le taux de complications par rapport aux mastectomies seules : coques périprothétiques, infections, cystostéatonécroses, fibroses et nécessité de nouvelle intervention (58–61). Dans ce cadre, la reconstruction autologue semble plus sûre que la reconstruction prothétique (54, 55, 57, 62). En revanche, elle ne retrouvait pas de différence significative entre le risque de complications en cas de reconstruction mammaire retardée et radiothérapie vs reconstruction immédiate et radiothérapie (56, 63, 64). Une autre revue de la littérature plus récente a analysé les reconstructions mammaires autologues immédiates seules versus avec radiothérapie adjuvante et les reconstructions mammaires autologues immédiates versus retardées avec radiothérapie. Il semblerait que les reconstructions mammaires autologues immédiates avec radiothérapie adjuvante se compliquent plus fréquemment de cystostéatonécroses qu'en absence de radiothérapie, mais avec une satisfaction et un taux global de complications équivalents. Les reconstructions autologues secondaires en terrain irradié semblent avoir un taux de complications légèrement plus bas que les reconstructions autologues immédiates suivies de radiothérapie (66). L'ensemble de ces constatations est cependant basé sur des études observationnelles de faible niveau de preuve scientifique.

Afin de pallier aux contraintes liées à la radiothérapie d'autres séquences ont été proposées :

Les **reconstructions prothétiques en deux temps** consistent à mettre en place une prothèse d'expansion dans le même temps que la mastectomie, à réaliser la radiothérapie, puis à mettre en place un implant définitif. Une revue de la littérature retrouve un taux de complications important, que ce soit la perte de la prothèse d'expansion dans la première phase ou la survenue de coques dans la deuxième phase (67).

Les **reconstructions « immédiates-différées »**, décrites en 2002 (68) sont utilisées dans les mastectomies pour lesquelles la nécessité d'un traitement adjuvant par radiothérapie adjuvante n'est pas connu. Une mastectomie avec conservation de l'étui cutané est réalisée avec mise en place d'une prothèse d'expansion jouant le rôle de « *spacer* », dans l'attente d'une reconstruction autologue. Dans le cas où la radiothérapie n'est pas nécessaire, la reconstruction est réalisée rapidement. Dans les cas où la radiothérapie est indiquée, la reconstruction mammaire est réalisée secondairement (69–71).

Les « **séquences inversées** » consistent en la réalisation d'une radio-chimiothérapie néoadjuvante suivie d'une mastectomie avec reconstruction immédiate (36).

La problématique de la reconstruction mammaire se pose également au niveau de seins indemnes de cancer, dans le cadre de **mastectomies prophylactiques**. Deux situations cliniques peuvent être retrouvées : chez les femmes ayant présenté un cancer du sein à risque majoré de cancer du sein controlatéral, et chez des femmes indemnes de tout cancer du sein présentant un haut risque de cancer du sein. Dans ce cas, les recommandations standards préconisent une surveillance rapprochée pouvant être lourde et anxiogène, surtout en cas de seins difficiles à surveiller (seins denses, kystiques, etc.), nécessitant des biopsies fréquentes. Une mastectomie prophylactique de réduction de risque peut alors être proposée, le plus souvent associée à une reconstruction mammaire immédiate. Dans ce cadre de chirurgie prophylactique, il est impératif que l'intervention et ses suites opératoires ne soient pas une source d'altération de la qualité de vie.

En cas de reconstruction mammaire différée, la date est variable, soit en fin de chimiothérapie, de radiothérapie, ou au moment décidé par la patiente. Après la radiothérapie, un délai minimum doit être respecté. Parfois un délai supplémentaire est proposé par le chirurgien afin de corriger certains facteurs de risque (tabagisme, surpoids).

La reconstruction mammaire immédiate permet généralement de diminuer la souffrance secondaire à la mastectomie. Une mastectomie avec reconstruction mammaire immédiate a par exemple montré permettre une reprise de l'activité professionnelle plus tôt qu'une mastectomie seule (49).

Si certaines études ont montré que les patientes reconstruites secondairement sont moins satisfaites que celles bénéficiant de reconstruction mammaire immédiate, le niveau de preuve après la revue Cochrane de 2010 ne permettait pas de montrer une supériorité significative (69). L'explication probable est la sensation accrue d'avoir une « difformité », la gêne et la nécessité de dissimulation dans l'attente de la reconstruction (19).

Une reconstruction jugée de mauvaise qualité ou insuffisante par la patiente peut être source de demande de **conversion de reconstruction** (72). Il s'agit le plus souvent de reconstruction prothétique présentant une coque douloureuse et/ou altérant le résultat cosmétique ou de cicatrices jugées anormales. Le recours à une reconstruction autologue est le plus souvent nécessaire (73). Ces conversions de reconstruction prothétique (prothèses seules ou par lambeau musculo-cutané de grand dorsal avec mise en place d'implant prothétique) en reconstruction autologue pure ont été évaluées entre 14 et 16 % : 37 % des cas étaient motivés par un résultat esthétique insuffisant, 32 % des cas par une coque périprothétique, 21 % des cas par une variation pondérale et 10 % des cas suite à une infection ou extrusion de prothèse (30).

La reconstruction mammaire concerne trois éléments : le volume reconstruit, la symétrie du sein controlatéral et la plaque aréolo-mamelonnaire (PAM). Ces trois éléments sont souvent reconstruits lors d'interventions chirurgicales successives espacées de 2 à 3 mois (74). Le temps majeur est la restitution du volume. La symétrisation du sein controlatéral, des remodelages éventuels du sein reconstruit et reconstruction de la PAM font généralement l'objet de temps chirurgicaux ultérieurs, une fois la cicatrisation acquise et l'œdème résorbé. La PAM doit être placée au sommet du sein reconstruit, ce qui implique que le volume et la forme définitive du sein soient acquis.

3) Techniques de reconstruction mammaire

Il existe deux grands groupes de techniques de reconstruction : les reconstructions par prothèse, mise en place soit d'emblée, soit après un temps d'expansion cutanée avec une prothèse temporaire (prothèse d'expansion) ou définitive (prothèse de Becker), et les reconstructions dites autologues, c'est-à-dire utilisant les propres tissus de la patiente.

Les **reconstructions par prothèse** permettent une restitution du volume en un ou deux temps après expansion cutanée. Ce sont des techniques simples, avec une période de convalescence courte. Elles ne nécessitent pas de réaliser d'autres cicatrices. Si elles ont leurs avantages propres, elles ont aussi leurs limites. La complication la plus redoutée à long terme des implants mammaires en reconstruction est la **coque périprothétique** rétractile. La coque périprothétique correspond à une réaction immunitaire de protection de l'organisme contre un corps étranger. Cette réaction physiologique peut devenir pathologique quand la capsule fibreuse se rétracte, entraînant une déformation de son contenu et des douleurs (75). Quatre stades de gravité ont été décrits par Baker en 1975 (Tableau 1) (76). Les coques périprothétiques sont fréquentes (1,3 à 30 %) (75, 77), en particulier après radiothérapie. Les prothèses ont également une durée de vie limitée et la reconstruction par prothèse n'est pas évolutive dans le temps contrairement au sein controlatéral.

Tableau 1 : Stades de gravité des coques périprothétiques d'après Baker (76)

Classification de Baker	
Stade I	Aspect normal. Coque imperceptible.
Stade II	Légère contracture visible à l'inspection.
Stade III	Modification du sein visible et palpable. Sein dur et déformé.
Stade IV	Sein dur, déformé et douloureux.

Des interventions sont donc nécessaires à distance pour changer les implants et souvent pour adapter la symétrie. Certaines patientes craignent ou refusent la mise en place d'un corps étranger, en particulier depuis le scandale des implants de la marque PIP. De plus, la qualité du revêtement cutané thoracique, notamment après radiothérapie, ne permet pas toujours la mise en place d'implants prothétiques, même après expansion cutanée. L'apport de tissu autologue est alors nécessaire pour proposer une reconstruction.

Les **reconstructions autologues** utilisent les techniques de lambeaux. Il s'agit de transferts tissulaires vascularisés, soit **pédiculés** (sans section du pédicule artério-veineux apportant la vascularisation du lambeau) comme le lambeau musculo-cutané de grand dorsal (LMCGD) autologue ou le TRAM (Transverse Rectus Abdominis Myocutaneus flap),

soit **libres**, nécessitant un temps microchirurgical, tel le DIEP, le TUG (Transverse Upper Gracilis flap) ou le SGAP (Superior Gluteus Artery Perforator flap).

Ces lambeaux sont indiqués quand il existe un déficit cutané et volumétrique trop important, quand les tissus locaux sont de mauvaise qualité, et en cas de refus des patientes d'une reconstruction par implant prothétique.

La reconstruction par lambeau musculo-cutané de grand dorsal avec mise en place d'implant prothétique (LMCGD + I) est une technique mixte permettant d'apporter du tissu sain en cas de déficit cutané important, ou de mauvaise qualité, avec apport du volume manquant par un implant prothétique placé derrière le lambeau.

Un troisième type de reconstruction se développe depuis quelques années, il s'agit de reconstruction par **transferts graisseux** itératifs, soit seule soit en association avec un dispositif créant une dépression (Brava®) (78). Ces techniques sont réservées aux patientes présentant des petits seins associés à un excès graisseux abdominal ou à la face interne des cuisses. Le lipomodelage nécessite plusieurs temps opératoires avec un délai entre deux séances. Il s'agit donc d'une technique longue nécessitant une bonne coopération des patientes pour aller au bout de la reconstruction.

4) *Choix de la reconstruction*

De nombreux facteurs interviennent dans le choix du temps et de la technique de reconstruction : les désirs de la patiente, la nécessité de traitement adjuvant, en particulier de radiothérapie, la qualité des tissus en région mammaire, permettant ou excluant une reconstruction par prothèse, la morphologie du sein controlatéral, les possibilités de prélèvement aux sites donneurs, l'état vasculaire, les comorbidités et les habitudes de vie.

Non obligatoire, la reconstruction mammaire doit cependant être systématiquement proposée à toute patiente pour laquelle le traitement du cancer nécessite une mastectomie. L'information sur les différentes possibilités et techniques doit être délivrée dans l'idéal avant même la mastectomie, lors d'une consultation dédiée (46). Il existe plusieurs documents d'information aux patientes sur les possibilités et techniques de reconstruction mammaire (1, 46).

Les contre-indications à la reconstruction mammaire sont rares, essentiellement liées à une évolutivité de la maladie ou à des comorbidités importantes (79). Un âge avancé ne semble pas être une contre-indication aux reconstructions mammaires, y compris par lambeaux libres (52, 80).

Le choix de recourir ou non à une reconstruction mammaire est très personnel et dépend à la fois de l'investissement psychique et érotique de la femme envers ses seins, mais également de son environnement. Les patientes jeunes, actives, ayant une vie sexuelle active ont plus fréquemment recours à une reconstruction (51, 81).

Les arguments poussant les femmes à rentrer dans un processus de reconstruction sont surtout liés à l'apparence physique : retrouver ou maintenir une apparence « équilibrée », féminine, mais également au maintien de la vie sexuelle (51).

Pourtant, une part non négligeable des femmes mastectomisées choisissent de ne pas reconstruire leurs seins (53) : certaines femmes se disent trop âgées, d'autres n'en ressentent pas la nécessité en raison de leur modification de rapport au corps et à leur féminité (47, 53).

L'idée même que la reconstruction mammaire nécessite de toucher à une partie du corps non malade, ou d'admettre un corps étranger (implant mammaire) peut être inacceptable. De même, certaines patientes ont tendance à idéaliser la reconstruction mammaire, espérant retrouver un sein sensible, d'aspect similaire et ayant la même évolution que le sein restant. A l'issue de la consultation visant à informer les patientes sur les techniques disponibles, la durée du processus de reconstruction et la nécessité de plusieurs interventions, certaines patientes abandonnent tout projet de reconstruction mammaire (47).

Le choix de la technique est également lié aux désirs et aux attentes de chaque patiente. Il faut mettre en balance les avantages et inconvénients de chaque technique.

La reconstruction autologue, en particulier le DIEP a l'avantage d'apporter une reconstruction d'aspect plus naturel, avec les bénéfices du prélèvement abdominal (82). Ce sont également des reconstructions plus stables dans le temps, évoluant en parallèle du sein non reconstruit. Elles ont recours à des interventions plus lourdes, dont la récupération

longue et la morbidité au site donneur peuvent démotiver les patientes déjà fatiguées par le traitement du cancer et souvent atteintes de syndrome dépressif et d'anxiété généralisée (70).

Certaines patientes optent pour la reconstruction par implant dans l'objectif d'obtenir un résultat et une récupération rapide, sans nouvelles cicatrices. Les reconstructions impliquant la mise en place d'implant prothétique présentent les inconvénients liés à la durée de vie de l'implant, aux risques qui lui sont propres (infection, rupture, coque périprothétique) et le risque d'une reconstruction figée qui n'évolue pas au cours du temps et après variations pondérales comme le sein natif controlatéral.

La satisfaction des patientes dépend énormément de leurs **attentes**. Certaines patientes attendent de la reconstruction une restitution *ad integrum* du sein. La consultation préalable à la chirurgie de reconstruction doit repérer ces patientes aux attentes trop idéalistes et les informer des résultats attendus et des complications possibles (83). Des attentes non reconnues ou non remplies sont des facteurs forts de non satisfaction après reconstruction mammaire (84).

Les études de qualité de vie liée à la santé et de satisfaction permettent d'identifier ces attentes et de comprendre les sources d'insatisfaction. Elles aident le praticien à conseiller et à informer les patientes soumises à ce choix.

B. Historique de l'analyse scientifique de la reconstruction mammaire

L'intérêt de la communauté scientifique pour la reconstruction mammaire est reflété par l'augmentation du nombre de publications à ce sujet dans la littérature scientifique ces dernières décennies.

Entre 1937 et fin 2013, Pubmed® a référencé 12 411 articles pour les mots clés « BREAST RECONSTRUCTION ». La production d'articles à ce sujet a explosé depuis une dizaine d'années. Plus de la moitié de ces articles ont été publiés depuis 2005.

En parallèle, la quantité globale d'articles scientifiques a également connu une très forte croissance. L'intérêt porté à la reconstruction mammaire est cependant confirmé par

sa représentation parmi les articles traitant du sein (mot clé « BREAST »). En effet, les articles portant sur la reconstruction mammaire représentaient environ 0,77 % des articles traitant du sein entre 1950 et 1959, contre 4,24 % entre 2004 et 2013 (Figure 2).

Une analyse plus poussée des publications sur la reconstruction mammaire entre 1990 et 2010 par Moghimi et al. dégage quatre phases dans l'histoire de la reconstruction mammaire (7).

- Entre 1990 et 1996, de nouvelles techniques microchirurgicales sont décrites, en particulier le DIEP décrit en 1994 par Allen et Tearce et le SGAP en 1995.
- Après 1996, une réflexion sur les risques et les bénéfices des différentes techniques à la fois sur le site donneur et la poitrine alimente les publications jusqu'en 2002.
- En parallèle, les articles ouvrent la voie de la mastectomie avec conservation de l'étui cutané.
- Après 2006, l'apport des techniques d'imagerie pour le prélèvement des lambeaux inspire le troisième groupe de publications.

Ces articles traitent majoritairement du développement des techniques chirurgicales et de leur comparaison en termes de complications et de résultat cosmétique soumis principalement au jugement du chirurgien. Les travaux évaluant la satisfaction et la qualité de vie jugées par les patientes elles-mêmes, bien que moins représentés dans la période étudiée, sont parmi les plus cités. Ces travaux sont en plein essor, en particulier depuis la fin des années 90. En 2013, 6,6 % des articles sur la reconstruction mammaire traitaient de qualité de vie (Figure 3).

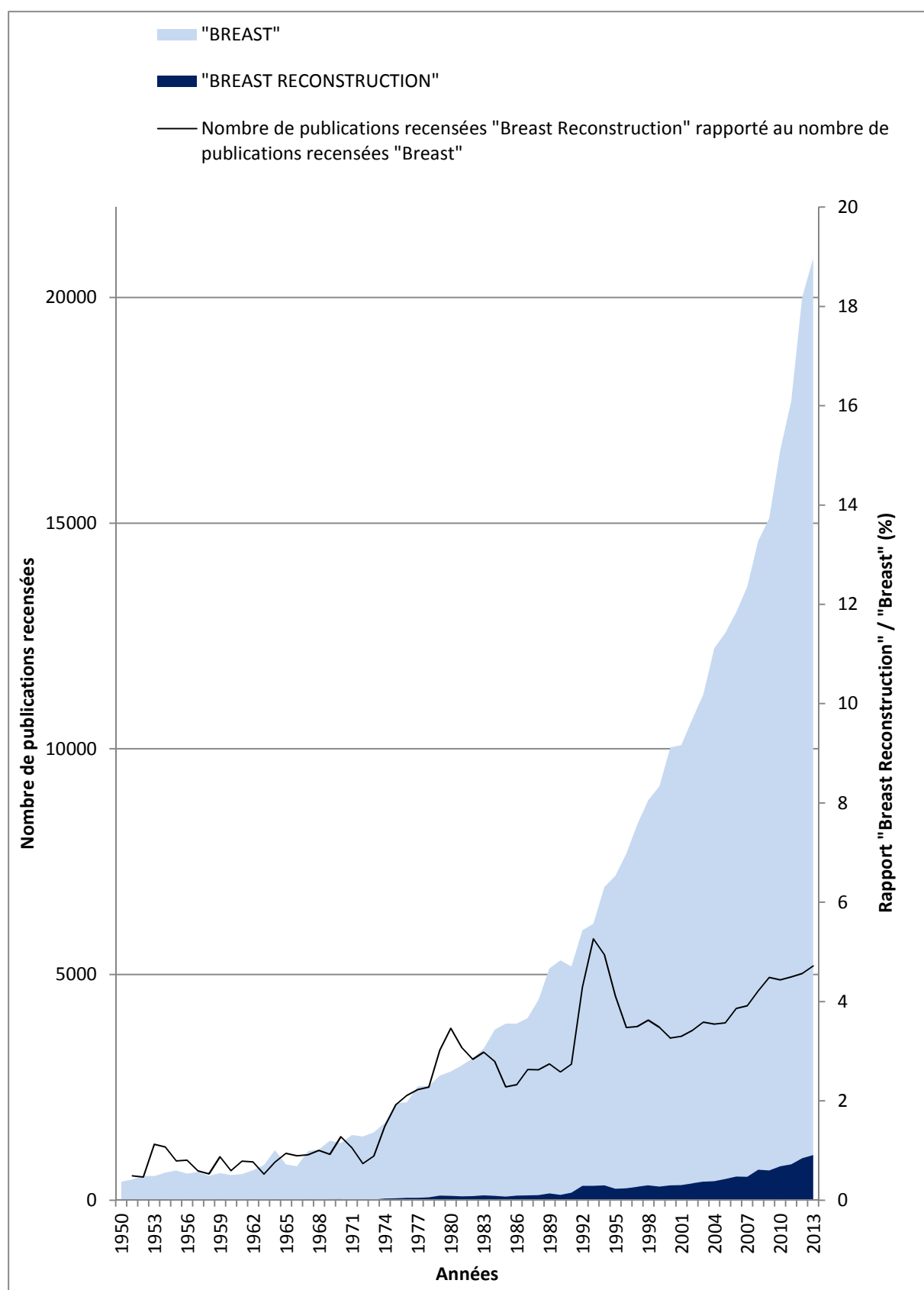


Figure 2 : Nombre d'articles référencés sur Pubmed® par tranche d'années selon les mots clés "BREAST RECONSTRUCTION" et "BREAST" entre 1950 et 2013, rapport groupe "BREAST RECONSTRUCTION"/"BREAST"

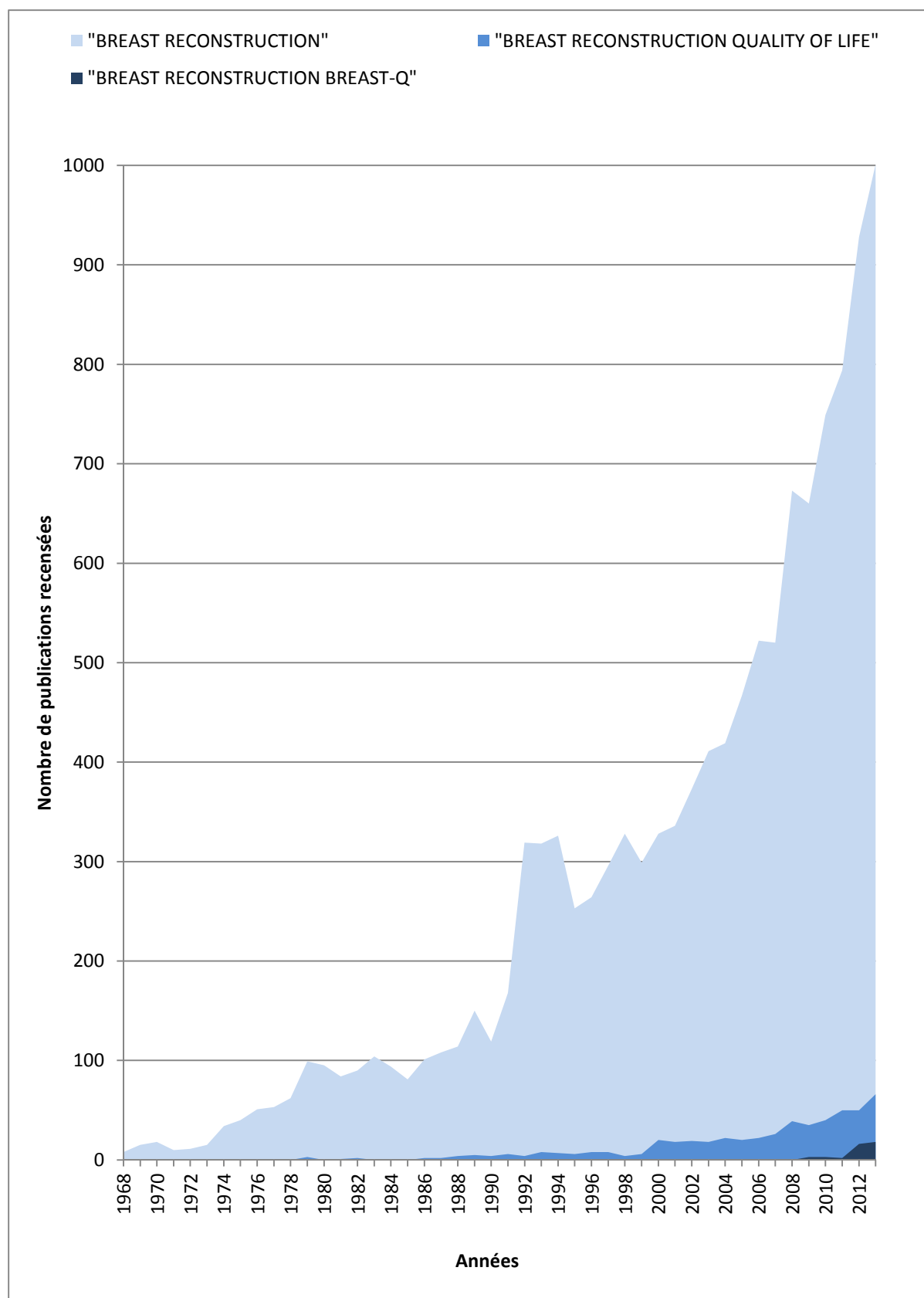


Figure 3 : Nombre d'articles référencés sur Pubmed® par tranche d'années selon les mots clés "BREAST RECONSTRUCTION", "BREAST RECONSTRUCTION QUALITY OF LIFE" et "BREAST RECONSTRUCTION BREAST-Q"

III. Le lambeau pédiculé musculo-cutané de grand dorsal

Le lambeau de muscle grand dorsal est un lambeau musculo-cutané prélevé dans le dos, du côté homolatéral à la reconstruction mammaire. En reconstruction mammaire, il est transposé par rotation autour de son pédicule principal.

Il est connu depuis de nombreuses années puisqu'il a été décrit en reconstruction mammaire en 1906 par Tansini et al. (85). Il a ensuite été mis de côté pendant plusieurs décennies sur les principes de traitement du cancer de Halsted qui interdit toute reconstruction de la paroi thoracique (86). Il est redevenu populaire dans les années 1975, et continue à faire l'objet de nouvelles variantes.

A. Anatomie

Le **muscle grand dorsal** ou *Latissimus dorsi* est un vaste muscle plat situé au niveau de la paroi postéro-latérale du thorax. Il s'insère sur les apophyses épineuses des 6 à 7 dernières vertèbres thoraciques et des 5 vertèbres lombaires, sur les 3 ou 4 dernières côtes, sur les digitations du muscle grand rond, sur la crête sacrée, ainsi que sur le tiers postérieur de la lèvre postérieure de la crête iliaque et sur le fascia thoraco-lombar. Son corps musculaire plat s'oriente en haut et en dehors et forme un tendon court inséré sur la gouttière bicipitale de l'humérus, entre le tendon du grand pectoral et du grand rond. Il forme avec le muscle grand rond la limite postérieure du creux axillaire (Figure 4).

A sa partie supérieure, il est recouvert par le muscle trapèze. Plus bas, il répond directement à la peau.

La vascularisation du muscle grand dorsal est de type V selon la classification de Mathes et Nahai (87) ; c'est-à-dire qu'il présente un pédicule principal dominant, issu du pédicule thoraco-dorsal, et plusieurs pédicules secondaires accessoires segmentaires, issus des artères intercostales et lombaires, permettant à eux seuls d'assurer la vascularisation du muscle.

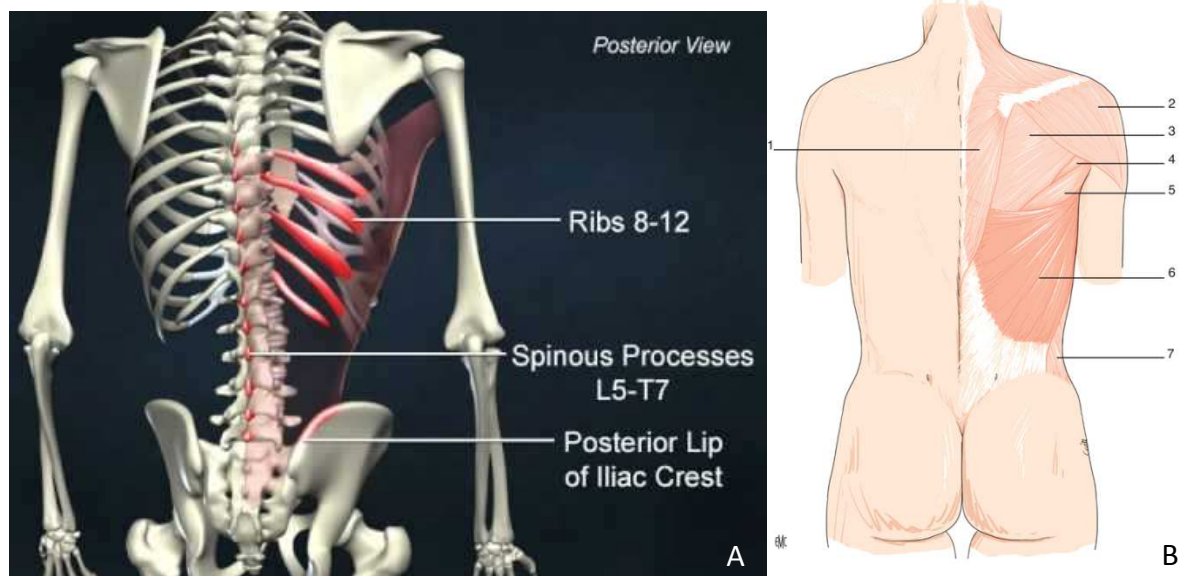


Figure 4 : Anatomie du muscle grand dorsal.

A – Insertions :

- Ribs 8-12 : 8^{ème} à 12^{ème} côte,
- Spinous processes : processus épineux de T7 à L5
- Posterior Lip of Iliac Crest : lèvre postérieure de la crête iliaque.

D'après digplanet.com

B - Rapports

1. Muscle trapèze ;
2. Muscle deltoïde ;
3. Fascia infra-épineux ;
4. Muscle petit rond ;
5. Muscle grand rond ;
6. Muscle grand dorsal ;
7. Muscle oblique externe

D'après Bruant-Rodier et al. (88)

L'artère thoraco-dorsale est une branche de l'artère subscapulaire, elle-même issue de l'artère axillaire qui se divise de haut en bas en artère scapulaire circonflexe, artère thoraco-dorsale et artère du grand dentelé (*Serratus anterior*). Le retour veineux est concomitant de l'apport artériel. Il est unique dans 98 % des cas.

Le pédicule, accompagné du nerf du grand dorsal, aborde le muscle à la face profonde de son bord antérieur, à environ 10 cm de son origine et à 4 cm en arrière du bord antérieur du muscle. L'artère se divise alors dans 90 % des cas en 2 branches, une branche supérieure qui chemine parallèlement 3,5 cm en dedans du bord supérieur, et une branche latérale qui descend parallèlement à 2 cm en dedans du bord latéral.

Le muscle grand dorsal assure l'adduction, la rétropulsion et la rotation interne du bras. Son prélèvement n'entraîne que peu de gêne dans les mouvements de la vie quotidienne, mais peut être gênant lors de la pratique de certains sports et du béquillage.

B. Principes de reconstruction

Il s'agit d'une technique simple, rapide et sûre. Il existe de nombreuses variations de technique, du dessin de la palette cutanée à la mise en place du lambeau.

Il faut distinguer la reconstruction par LMCGD avec mise en place d'un implant prothétique (LMCGD + I), technique « classique » et LMCGD autologue (LMCGD + A). Dans la reconstruction combinée par LMCGD avec mise en place d'un implant prothétique, la palette cutanée permet de combler une perte de substance cutanée et le muscle permet la couverture de l'implant prothétique, c'est donc l'implant qui apporte le volume. Dans la reconstruction par LMCGD autologue, le volume est assuré par le lambeau lui-même, permettant de ne pas recourir aux implants, mais nécessite souvent un comblement ultérieur par lipomodelage.

Plus récemment, a été décrite la technique de conservation du muscle ou « *muscle sparing* » (89). La palette cutanée est vascularisée par la branche descendante du pédicule thoraco-dorsal. Le prélèvement du lambeau se fait en n'emportant qu'une fine bandelette musculaire et s'arrête à la bifurcation des branches descendante et horizontale du pédicule du grand dorsal. La préservation du muscle et de son innervation permet de diminuer la morbidité post opératoire et de préserver la fonction musculaire.

Selon l'état cutané de la région mammaire, la palette cutanée peut être disposée de différentes manières : soit interposée après reprise de la cicatrice de mastectomie, soit placée dans le néo sillon sous mammaire, voire enfouie quand la laxité le permet, aidé par la réalisation d'un lambeau d'avancement abdominal dans le cadre de reconstructions autologues.

C. Bilan préopératoire

Dans la mesure où la contractilité du muscle a été vérifiée cliniquement en préopératoire, la grande fiabilité de la vascularisation du grand dorsal rend inutile toute imagerie préopératoire, excepté dans les cas de suspicion de lésion du pédicule thoraco-dorsal au cours d'une chirurgie axillaire antérieure (curage axillaire).

D. Technique chirurgicale

1) *Technique classique : LMCGD avec mise en place d'un implant prothétique (LMCGD + I)*

Le dessin préopératoire est dessiné sur patiente réveillée et debout (Figure 5). Les limites de la palette cutanée sont tracées, elle est placée le plus souvent horizontale ou oblique en bas et en arrière, à cheval sur le bord antérieur du muscle. La largeur de la palette cutanée pouvant être prélevée est appréciée par « *pinch-test* ». Elle peut mesurer jusqu'à 8 cm de large et 20 cm de long pour permettre une fermeture directe sans tension excessive. Elle est placée de telle manière que la cicatrice résultant du prélèvement soit dissimulée dans le soutien-gorge. Une étude de 2010 suggère que plus de la moitié des patientes ont une préférence pour les cicatrices transversales basses, pouvant plus facilement être dissimulées et améliorant la silhouette (90).



Figure 5 : Tracé de la palette cutanée. D'après Bruant-Rodier et al. (88)

L'intervention se fait sous anesthésie générale et intubation orotrachéale. Elle se déroule en deux temps, avec changement de position entre les deux temps.

Le premier temps de prélèvement du lambeau se fait en décubitus latéral avec bras en abduction à 90° et avant-bras reposant sur un appui bras horizontal. L'installation prend soin de bien dégager le creux axillaire sans exercer de traction sur l'épaule afin d'éviter les lésions du plexus brachial.

La palette cutanée est incisée et fixée au muscle afin de limiter les risques de cisaillement. Puis, la face superficielle du muscle est décollée largement. Le bord antérieur du muscle est repéré permettant le décollement de la face profonde. Le pédicule est identifié à la face profonde du muscle, environ deux travers de doigt en arrière du bord antérieur du muscle, faisant miroir avec le pédicule du muscle *Serratus anterior*. Les bords inférieur et postérieur sont ensuite libérés sans risque puisque le pédicule a été précédemment repéré et le lambeau est levé de distal en proximal. Le pédicule est ensuite disséqué de bas en haut. Afin d'augmenter l'arc de rotation du lambeau, le tendon peut être sectionné totalement ou partiellement au creux axillaire après protection du pédicule. Un espace de décollement est réalisé dans la région mammaire, dans lequel le lambeau est enfoui pour permettre la fermeture du site donneur. La mise en place d'un drainage semble permettre de limiter les risques de lymphocèle. Le nerf du grand dorsal peut-être sectionné afin de limiter la gêne liée aux contractions du muscle ou préservé afin de garder une bonne trophicité musculaire.

Le second temps est réalisé en décubitus dorsal. L'incision thoracique reprend la cicatrice de mastectomie ou passe par le futur sillon sous-mammaire, voire réalise une excision d'une peau de mauvaise qualité. Un large décollement est réalisé dans le plan prépectoral vers le haut et la région axillaire jusqu'à rejoindre le plan de décollement postérieur. Il peut également être réalisé en rétropectoral si une nécrose cutanée secondaire au décollement d'une peau irradiée est redoutée. Le lambeau est alors tunnélinisé en avant et mis en place. Le modelage se fait idéalement en position assise. Une prothèse définitive ou une prothèse d'expansion peut être placée dans l'espace rétro-cutané-musculaire.

2) Lambeau musculo-cutané-gras autologue de grand dorsal (LMCGD + A)

Dans les années 80, l'évolution des techniques voit l'émergence des reconstructions autologues, permettant de s'affranchir des complications et inconvénients liés à la mise en place de l'implant prothétique. Les premières descriptions du LMCGD autologue, datent des années 1982-1983 (91) ; en France, la technique a été largement promue par Emmanuel Delay dans les années 90 (92).

Le volume du lambeau est augmenté par prélèvement de la graisse sous cutanée adjacente au muscle grand dorsal, en particulier l'excès situé dans la région lombaire.

La taille de la palette cutanée est adaptée aux besoins ; une palette large permet d'apporter un volume supplémentaire. En reconstruction mammaire immédiate, l'étui cutané est le plus souvent conservé, la palette est désépidermée et enfouie. On peut conserver un cercle de palette cutanée afin de recréer l'aréole en cas de sacrifice de la PAM. En reconstruction mammaire secondaire, si la laxité cutanée thoracique avec recrutement de la peau abdominale le permet, la palette peut être enfouie, supprimant l'effet « patch » (93).

La dissection superficielle se fait dans le plan du *Fascia superficialis*. Elle est poursuivie jusqu'à quelques centimètres avant la crête iliaque en bas et dépasse le bord antérieur du muscle en avant afin de recruter un maximum de volume. A la face profonde, elle emporte la graisse contenue dans les espaces de glissement.

E. Suites opératoires et résultats attendus

La surveillance postopératoire consiste en la surveillance de la vascularisation du lambeau par la coloration et la chaleur de la palette cutanée, la surveillance des déperditions sanguines et du risque d'hématome au niveau du site donneur. Elle peut se faire en SSPI (soins de suite post interventionnels) la première nuit.

Les systèmes de drainage sont en général enlevés entre le 5^{ème} et le 7^{ème} jour postopératoire.

Le résultat dépend de la symétrie avec le sein controlatéral.

L'« effet patch » lié à l'apport de la peau dorsale et la cicatrice dorsale sont des limites au résultat esthétique.

Le volume musculaire diminue après transposition, en particulier en cas de section du nerf moteur du grand dorsal, et se stabilise après quelques semaines, voire en 4 à 6 mois. En cas de volume insuffisant, en particulier pour les reconstructions autologues, des adjonctions de graisse par lipomodelage peuvent être réalisées secondairement (94).

Dans la technique classique, il est fréquent de devoir intervenir une nouvelle fois pour changer d'implant. Le vieillissement du sein reconstruit diffère de celui du sein natif et une symétrie durable est difficile à obtenir (95).

F. Contre-indications

Les contre-indications sont rares, ce sont les cas où le prélèvement du muscle aurait un retentissement fonctionnel : paraplégie, dorsalgies, pathologie rachidienne risquant de se décompenser, handicaps nécessitant l'usage de béquilles, sportifs utilisant le muscle grand dorsal ; et les antécédents de chirurgie avec risque de lésion du pédicule.

G. Risques et complications

Il s'agit d'un lambeau fiable. Les échecs de prélèvement et les complications vasculaires sont exceptionnels.

La complication la plus fréquente, en particulier en cas de prélèvement autologue, est la lymphocèle dorsale. Elle représente 10 à 79 % des reconstructions selon les séries (93, 96). Elle est particulièrement fréquente dans les reconstructions par LMCGD + A. S'y ajoutent les complications postopératoires classiques : hématome, infection du site opératoire, nécroses partielles voire totales.

Pour la majorité des auteurs, la fréquence des lymphocèles serait corrélée à l'indice de masse corporelle (IMC), au volume du lambeau et à l'âge (97). D'autres ne retrouvent pas de lien statistique avec l'IMC (98). Le capitonnage du site donneur semble réduire les risques

de lymphocèle (99–102) ; en revanche, l'usage de la colle biologique reste controversé (103–105). L'injection de corticoïdes dans l'espace de décollement après ponction a prouvé réduire le risque de récurrence (106).

L'impact du prélèvement du muscle grand dorsal est un frein pour de nombreuses patientes. Plusieurs études ont évalué le retentissement fonctionnel de la reconstruction par LMCGD grâce au questionnaire DASH (*Disability of Arm, Shoulder and Hand questionnaire*) et retrouvent des résultats assez contradictoires (98, 105). Une revue de la littérature publiée en avril 2014 trouve une gêne exprimée chez 40 % des patientes. Il semblerait que la gêne soit plus importante dans les suites immédiates, avec une récupération progressive, mais plusieurs études montrent une séquelle fonctionnelle faible pour les activités de la vie quotidienne mais modérée pour les activités sportives (108). Des douleurs persistantes sont également fréquemment rapportées. Une réduction des activités sportives impliquant les membres supérieurs est fréquente (109).

Il a été noté plus rarement des éventrations lombaires (111, 112). De manière anecdotique ont également été rapportées des lésions du plexus brachial liées à une mauvaise installation (110) et des infections à *Pyoderma gangrenosum* (113).

Les contractions du muscle situé juste sous la peau au niveau de la reconstruction peuvent constituer une gêne. Plusieurs solutions ont été proposées, en particulier la dénervation du muscle et l'injection de toxine botulique (114).

La technique dite classique associe les complications liées à la mise en place d'un implant prothétique aux complications liées au prélèvement du lambeau : durée de vie limitée des implants, infections, rotation des implants de forme anatomique, et surtout les coques périprothétiques. Ce sont des motifs fréquents de non satisfaction du LMCGD + I. La fréquence de ces complications tardives est la même que pour les reconstructions par implant rétropectoral (115).

Une revue de la littérature à propos des complications des reconstructions mammaires par LMCGD a été réalisée. Les mots clés « LATISSIMUS DORSI FLAP AND BREAST RECONSTRUCTION AND COMPLICATIONS » ont été recherchés sur Pubmed®, permettant de recenser 341 articles. Les résultats étaient filtrés afin de ne conserver que les articles

concernant les humains, les femmes, rédigés en anglais et français et dont le résumé était disponible. Au total, 267 articles correspondaient à ces critères. Une lecture des titres des articles permettait d'exclure les articles trop vagues, les case reports, les articles sans lien avec la reconstruction mammaire après cancer, les reconstructions par technique de « *muscle sparing* » Latissimus dorsi et TAP (Thoracodorsal Artery Perforator) flap, les études anatomiques et descriptions de techniques chirurgicales sans série de patients. A l'issue de cette étape, nous avons une liste de 90 articles. La lecture des résumés de ceux-ci permettait de sélectionner 32 articles. Il n'était pas retrouvé d'utilisation multiple d'une même série de patientes. A l'issue de la lecture, 19 articles comportaient des données exploitables sur les complications retrouvées (Figure 6).

Les 19 articles sélectionnés ont été publiés de 1993 à 2013. Ils étaient issus de revues de chirurgie plastique dans 18 cas sur 19. Les lambeaux étudiés étaient les LMCGD + I dans 8 cas, les LMCGD + A dans 7 cas, les deux dans 3 cas et les LMCGD avec mise en place d'un expandeur dans un cas (Tableau 2). Plus de deux lambeaux sur trois étaient réalisés en RMI. Sur 1 358 lambeaux réalisés, 591 complications ont été recensées, dont 351 lymphocèles. Les autres complications retrouvées sont :

- Complications du site receveur : nécrose totale du lambeau (exceptionnelle), nécroses partielles, cytotéatonécroses, hématomes, infections, dont infections sur prothèse ayant nécessité la dépose de l'implant, lymphocèles, capsules stade Baker III ou IV ;
- Complications du site donneur : hématomes, désunions de cicatrice, cicatrices adhérentes, douloureuses, limitations des mobilités,
- Complications générales : embolies pulmonaire, anémies nécessitant des transfusions (Tableau 3).

Les échecs de reconstruction retrouvés étaient plus fréquemment secondaires aux complications liées à la présence d'un implant qu'aux complications liées au lambeau lui-même.

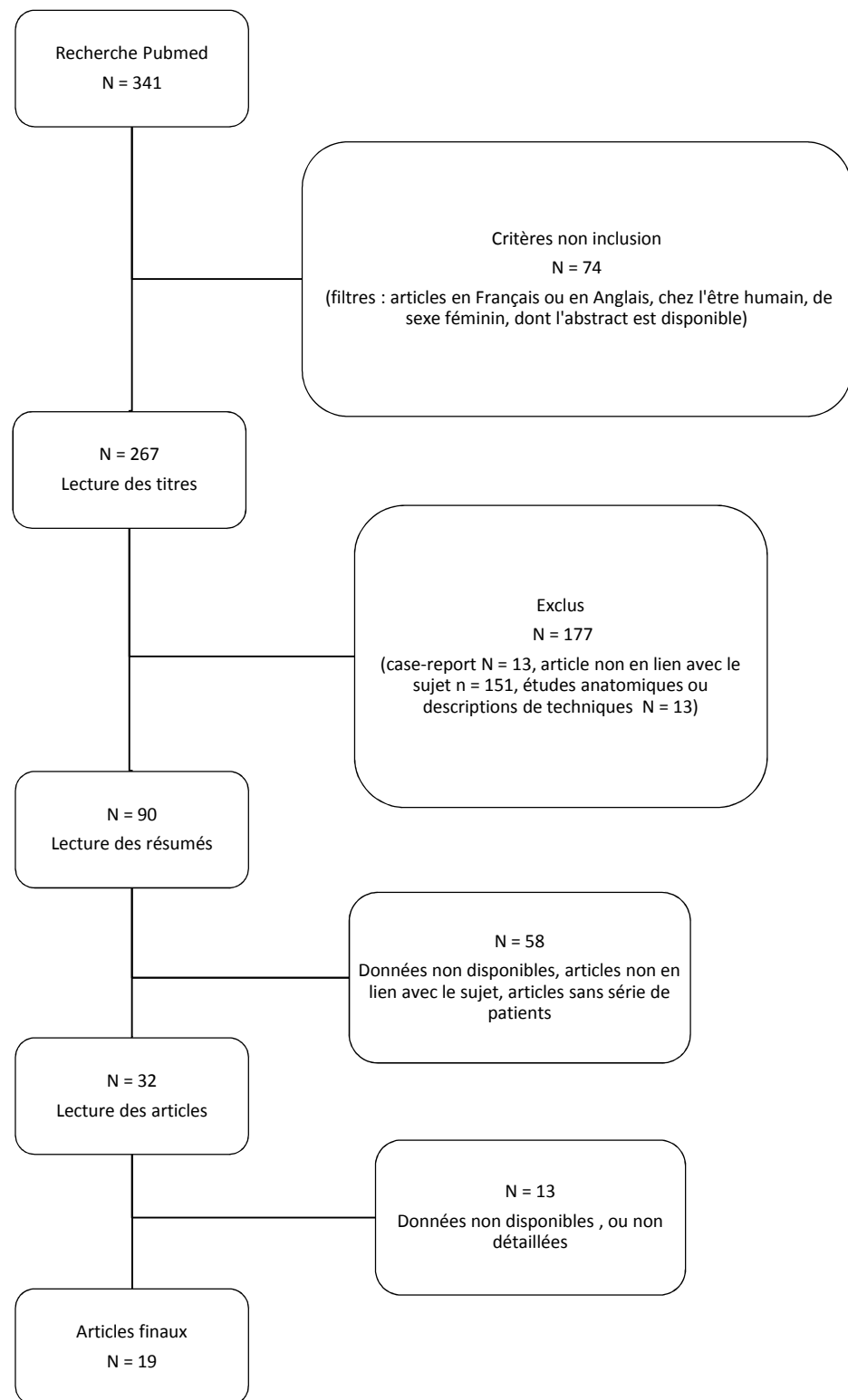


Figure 6 : Diagramme de flux pour la revue de la littérature des complications après LMCGD

Tableau 2 : Revue des complications après reconstruction mammaire par LMCGD – Populations (LMCGD + E : Lambeau musculo-cutané de grand dorsal avec mise en place d'une prothèse d'expansion, Nb : nombre, ATCD : Antécédents)

1 ^{er} auteur	Revue	Date publication	Nb patientes	Nb Lambeaux	Types de lambeaux	RMI N(%)	RMS N(%)	Age moyen (ans)	IMC moyen (kg/m ²)	Obèses (IMC >30) N(%)	Tabagisme N(%)	ATCD radiothérapie N(%)
Agaoglu (116)	Aesth Plast Surg	mai-09	33	33	LMCGD + I	0	33 (100)	51,14	\	\	\	4 (12,1)
Bittar (117)	PRS	mai-12	36	58	LMCGD + I	58	0	51	\	\	\	\
Branford (118)	PRS	oct-13	47	47	LMCGD + A	19 (40)	28 (60)	57 +/- 1	26,9 +/- 1	\	4 (9)	9 (19)
Chang (119)	PRS	août-08	119	146	LMCGD + I	\	\	\	\	\	\	39 (\)
Chang (120)	PRS	oct-02	67	75	LMCGD + A	45	30	51,5	31,8	\	\	\
Clough (121)	PRS	mai-02	43	43	LMCGD + A	25	18	50	\	\	\	\
Delaporte (122)	Ann Chir Plast Esthet	déc-06	31	62	LMCGD + A	11	51	50	\	\	5 (16,1)	26 (41,9)
Delay (92)	PRS	oct-98	100	107	LMCGD + A	28	63	49	\	18 (18)	5 (5)	60 (60)
Germann (123)	PRS	mars-96	47	47	LMCGD + A	\	\	43,7	\	\	\	\
Hardwicke (124)	PRS	juil-11	243	277	LMCGD + I	201	175	50,4	\	\	\	\ (45,5)
Kim (125)	JPRAS	mai-13	37	37	LMCGD + A	31 (83,8)	6 (16,2)	39,2 +/- 6,3	22,18 +/- 2,26	0	1 (2,7)	6 (16,2)
Levine (126)	Ann Plast Surg	oct-12	56	56	LMCGD + I	56	0	47	\	\	\	\
Menke (127)	Ann Plast Surg	août-01	121		LMCGD + I (29), LMCGD + A (92)	17 (14)	104 (86)	47	\	\	\	60 (50)
Omranipour (128)	World J Surg Oncol	août-08	63	63	LMCGD + I	63 (100)	0	\	\	\	\	\
Pacella (129)	Aesth surg j	févr-11	31	52	LMCGD + I	\ (34,6)	\	47,6	\	\	\	\
Pinsolle (130)	JPRAS	juin-06	201	201	LMCGD + I (162) LMCGD + A (39)	201 (100)	\	\	\	\	\	\
Smith (96)	PRS	oct-01	24	48	LMCGD + I (22), LMCGD + A (2)	6	13	47	\	\	\	\
Sternberg (131)	Ann Plast Surg	janv-06	100	100	LMCGD + E	50	50	54	\	\	\	\
Venus (132)	JPRAS	janv-10	52	54	LMCGD + I	54 (100)	0	54	\	\	11 (21,1)	7 (13,5)

Tableau 3 : Revue des complications après reconstruction mammaire par LMCGD – Complications (N(%))

1er auteur	Echec de reconstitution	Nécrose totale lambeau	Nécrose partielle lambeau	Cytostéatonécrose	Hématome sein	Lymphocèle sein	Infection	Infection de prothèse	Capsule stade 3/4	Hématome dorsal	Lymphocèles	Désunion / retard de cicatrisation dorsale	Douleurs dorsales	Limitations mobilités	Complications thromboemboliques	Transfusion
Agaoglu	1 (3)	\	1 (3)	1 (3)	\	\	\	1 (3)	\	0	\	0	\	\	\	\
Bittar	\	\	7 (12)	\	1 (1,7)	\	\	2 (3,4)	\	\	40 (68,9)	\	\	\	1 (1,7)	\
Branford	\	0	5 (11)	15 (32)	5 (11)	\	\	\	\	\	37 (79)	7 (15)	10 (21)	\	\	\
Chang	19 (28)	\	\	\	\	\	\	7(10,6)	8 (5,5)	\	\	\	\	\	\	\
Chang	\	0	4 (5,3)	\	2 (2,7)	4 (5,3)	9 (12)	\	\	3 (4)	19 (25,3)	12 (16)	\	\	\	\
Clough	\	0	0	\	\	\	\	\	\	1 (2,3)	31 (72)	\	\	\	\	\
Delaporte	\	0	0	7(11,3)	0	0	2 (3,2)	\	\	3 (4,8)	\	2 (3,2)	\	0	\	1 (3,2)
Delay	\	1 (1)	1 (1)	4 (4)	\	\	2 (2)	\	\	6 (6)	79 (79)	3 (3)	\	\	\	\
Germann	0	0	\	\	\	\	\	\	\	\	9(19,1)	6(12,8)	\	\	\	7 (14,9)
Hardwicke	\	\	\	\	2 (0,7)	\	\	3 (1,1)	10(3,6)	\	\	\	\	\	\	\
Kim	\	0	0	0	\	\	1 (2,7)	\	\	0	23 (62,2)	8(21,6)	\	3 (8,1)	\	\
Levine	\	\	4 (7,1)	\	\	\	\	3 (5,4)	\	1	12 (21,4)	\	\	\	\	\
Menke	\	0	2 (1,7)	2 (1,7)	\	\	2 (1,7)	\	3	11 (9,1)	73 (60,3)	4 (3,3)	\	\	\	33(27,2)
Omranipour	\	\	1 (1,6)	\	\	\	6 (9,6)	0	0	4 (6,3)	20 (31,8)	\	8(12,7)	\	\	\
Pacella	3 (5,8)	\	\	\	\	\	\	\	\	\	(40,4)	\	\	\	\	\
Pinsolle	5 (2,5)	\	\	\	\	\	\	3 (1,9)	11(6,8)	\	70 (35)	\	\	\	\	\
Smith	\	0	1 (2)	\	\	\	\	\	6 (14)	\	5 (10)	3 (6)	\	\	\	\
Sternberg	0	\	1 (1)	0	0	34 (34)	\	\	6 (6)	\	34 (34)	9 (9)	\	\	\	\
Venus	\	0	0	\	1 (1,9)	\	\	2 (3,7)	4 (7,4)	\	11 (20,4)	7 (13)	\	\	\	\

IV. Le lambeau de DIEP

Le prélèvement de l'excès cutanéograsseux abdominal dans la reconstruction mammaire est utilisé depuis 1982 (133). La technique initialement décrite était un lambeau pédiculé basé sur l'artère épigastrique supérieure avec prélèvement du muscle grand droit de l'abdomen comme porte-vaisseaux, le TRAM. Il s'agit d'une technique relativement stable sur le plan vasculaire mais présentant une morbidité importante au niveau abdominal.

Les techniques ont alors évolué vers des prélèvements moins délabrants : le « *muscle sparing* » TRAM, puis le DIEP et plus récemment le SIEP (Superficial Inferior Epigastric Perforator).

Le lambeau libre de DIEP a été décrit par Koshima et al. en 1982 pour la couverture des pertes de substance de la face, du tronc et des membres (134). Sa première utilisation en reconstruction mammaire est attribuée à Allen et Treece en 1992, apportant ainsi un lambeau autologue volumineux avec une qualité de peau proche de celle remplacée, tout en diminuant la morbidité au site donneur du lambeau de TRAM (133–135).

Le lambeau de DIEP est un lambeau perforateur cutanéograsseux basé sur une perforante de l'artère épigastrique inférieure profonde, n'emportant ni muscle grand droit, ni aponévrose antérieure.

Par ailleurs, son volume et sa nature strictement cutanéograsseuse lui apportent une souplesse et un galbe proche du sein natif. Son volume permet une reconstruction strictement autologue. Sa composition grasseuse lui permet de suivre les variations pondérales de la patiente. Ces caractéristiques en font la technique de choix pour les seins volumineux et ptosés.

Le prélèvement abdominal permet également aux patientes de profiter des bénéfices secondaires d'une plastie abdominale, mais associés à la rançon cicatricielle habituelle de la plastie abdominale.

Contrairement au lambeau de TRAM, le prélèvement du lambeau de DIEP ne nécessite pas le prélèvement du muscle grand droit et limiterait les risques de douleurs postopératoires et la morbidité sur la paroi abdominale (risques d'éventration et de faiblesse

musculaire secondaire). Cependant, la dissection du pédicule nécessite une myotomie pouvant entraîner une dénervation avec un risque de perte de force musculaire.

Il s'agit d'une reconstruction microchirurgicale, comportant des risques non négligeables d'échec. L'information préopératoire doit aborder ces risques.

A. Anatomie

La paroi abdominale antérieure est composée de la superficie à la profondeur et de dehors en dedans du muscle oblique externe, du muscle oblique interne, du feuillet superficiel de l'aponévrose du muscle grand droit, du muscle grand droit, du feuillet postérieur du muscle grand droit. A la face profonde, le feuillet postérieur s'interrompt en dessous de l'arcade de Douglas. Cela représente une zone de faiblesse en cas de prélèvement musculaire (Figure 7).

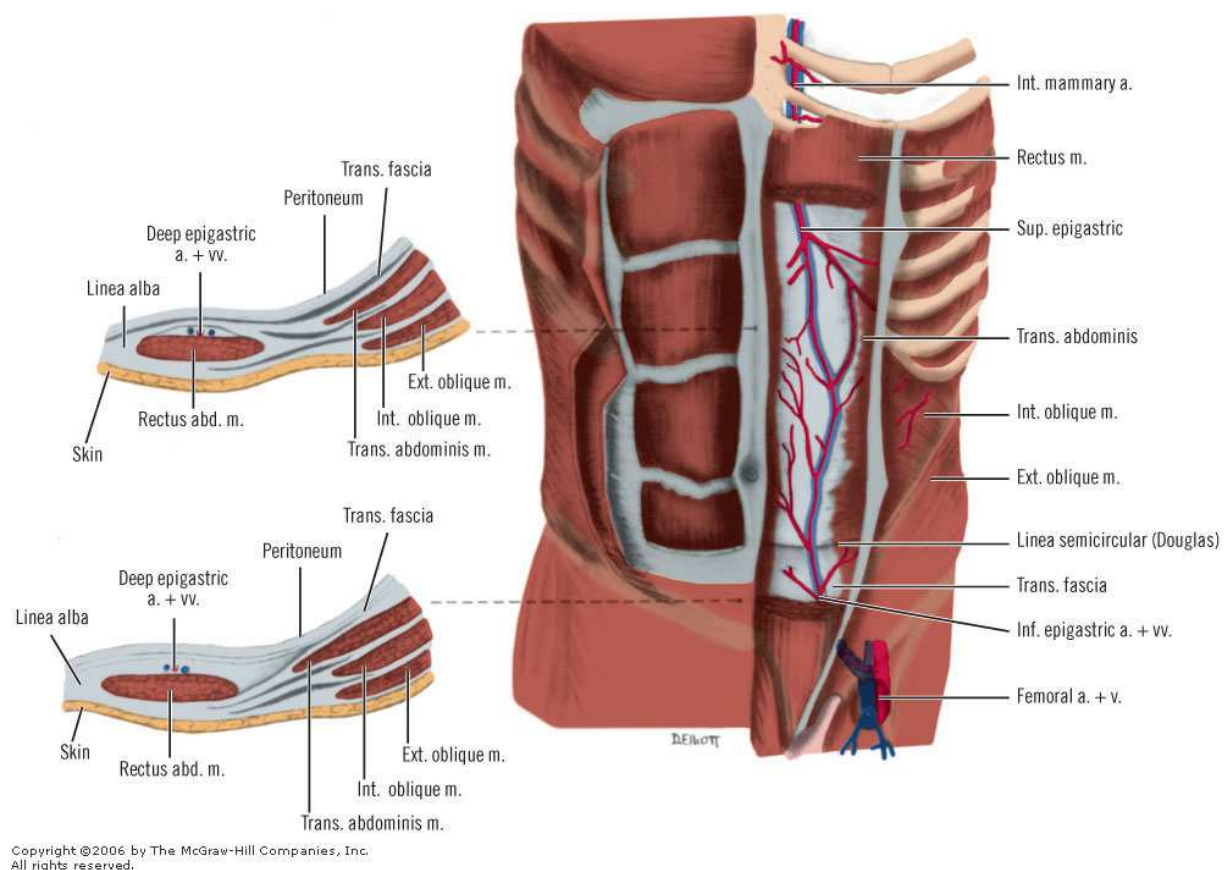


Figure 7 : Anatomie de la paroi abdominale (d'après la page web http://web.uniplovdiv.bg/stu1104541018/docs/res/skandalakis' surgical anatomy - 2004/Chapter 09_ Abdominal Wall and Hernias)

Le muscle grand droit de l'abdomen s'étend le long de la ligne médiane, du pubis (symphyse et épine pubienne) au thorax (5^{ème}, 6^{ème} et 7^{ème} cartilages costaux et appendice xiphoïde). Il comporte plusieurs intersections tendineuses intramusculaires transversales.

La vascularisation est assurée par deux pédicules dominants (vascularisation type III de Mathes et Nahai) : le pédicule épigastrique supérieur et le pédicule épigastrique inférieur profond (Figure 8).

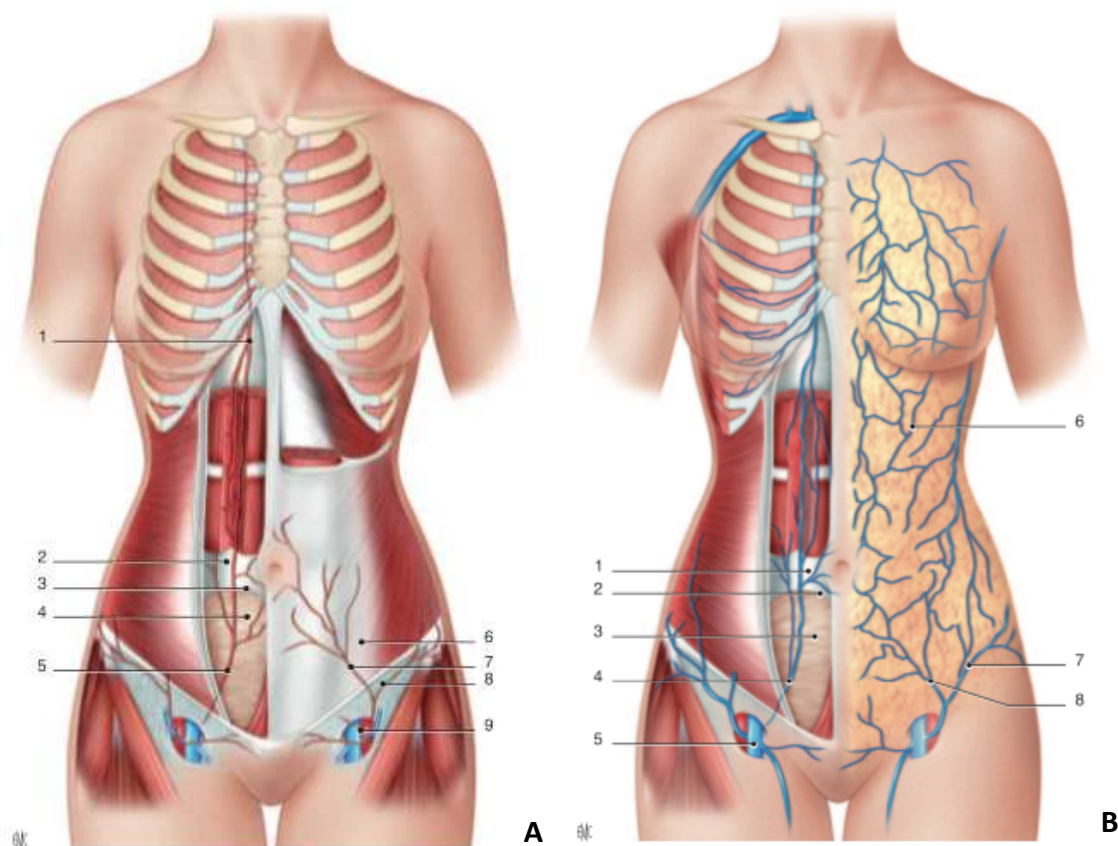


Figure 8 : Anatomie vasculaire de la paroi abdominale. D'après Lepage et al. (136)

A : Anatomie artérielle

- 1: Artère épigastrique supérieure,
- 2: Feuille postérieure de l'aponévrose du grand droit,
- 3: Arcade de Douglas,
- 4: Fascia transversalis,
- 5: Artère épigastrique inférieure profonde,
- 6: Muscle oblique externe et son aponévrose,
- 7: Artère épigastrique inférieure superficielle,
- 8: Artère circonflexe iliaque superficielle.
- 9: Vaisseaux fémoraux.

B : Anatomie veineuse

- 1: Feuille postérieure de l'aponévrose du grand droit,
- 2: Arcade de Douglas,
- 3: Fascia transversalis,
- 4: Veine épigastrique inférieure profonde,
- 5: Vaisseaux fémoraux,
- 6: Réseau veineux superficiel,
- 7: Veine circonflexe iliaque superficielle,
- 8: Veine épigastrique inférieure superficielle)

Ces deux pédicules épigastriques cheminent à la face profonde du muscle et se terminent par une ou plusieurs branches qui s'anastomosent entre elles. L'artère épigastrique supérieure est issue de l'artère thoracique interne, dont elle est la branche terminale. L'artère épigastrique inférieure profonde naît de l'artère iliaque externe, à l'opposé de l'origine de l'artère circonflexe iliaque profonde, juste au-dessus de l'arcade crurale. Elle aborde le muscle à la face profonde de son quart inféro-externe. Elle chemine en dedans et en haut, en avant du fascia transversalis jusqu'à l'arcade de Douglas, puis à partir de celle-ci, elle chemine dans la gaine, en arrière du corps musculaire, jusqu'au niveau de l'ombilic où les deux artères s'anastomosent.

Des perforantes musculo-cutanées directes issues de ces réseaux vasculaires dans la région péri-ombilicale sont retrouvées de manière fiable. Ces perforantes alimentent les réseaux cutanés horizontaux et permettent le prélèvement d'un large perforasome. Une étude anatomique de Heitman et al. (137) sur 40 cadavres trouve la présence d'au moins une perforante de bon calibre dans un rayon de 8 cm autour de l'ombilic (dans un rayon de 2 cm autour de l'ombilic dans 34 cas (45 %) ; dans un rayon compris entre 2 et 4 cm dans 20 cas (27 %) ; dans un rayon compris entre 4 et 6 cm dans 16 cas (21 %) ; dans un rayon compris entre 6 et 8 cm dans cinq cas (7 %)) (138). Le pédicule épigastrique inférieur disséqué avait une longueur moyenne de 10,3 cm (min 9 max 13 cm) pour un diamètre moyen de 3,6 mm (min 2,8 max 5 mm).

Le drainage veineux est concomitant des perforantes musculo-cutanées, il suit l'arborescence vasculaire jusqu'à la veine iliaque externe. Il existe généralement deux veines par branche artérielle. Les deux veines épigastriques profondes se rejoignent le plus souvent avant de se jeter dans la veine iliaque externe. Le drainage superficiel, en particulier la veine épigastrique inférieure, est plus développé que le réseau profond. Il peut être anastomosé afin d'améliorer le retour veineux du lambeau.

La vascularisation cutanée a été divisée en 4 zones selon leur disposition vis-à-vis de la perforante et de vascularisation de plus en plus précaire : zone 1 paramédiane homolatérale à la perforante, zone 2 paramédiane controlatérale à la perforante, la zone 3 externe homolatérale à la perforante et la zone 4 externe controlatérale à la perforante. Le sacrifice de la zone 4 assurerait une meilleure sécurité vasculaire sur le lambeau restant (Figure 9).

B. Principes de reconstruction

La reconstruction par DIEP utilise l'excès cutanéograsseux abdominal péri- et sous-ombilical. Le prélèvement se fait selon les principes des lambeaux perforateurs, c'est-à-dire que le lambeau est prélevé sur une ou plusieurs perforantes musculo-cutanées traversant le muscle grand droit et l'aponévrose superficielle. Une seule perforante peut vasculariser une palette cutanée large par le biais du réseau anastomotique cutané horizontal (Figure 9).

Le site donneur est fermé directement comme une plastie abdominale classique.

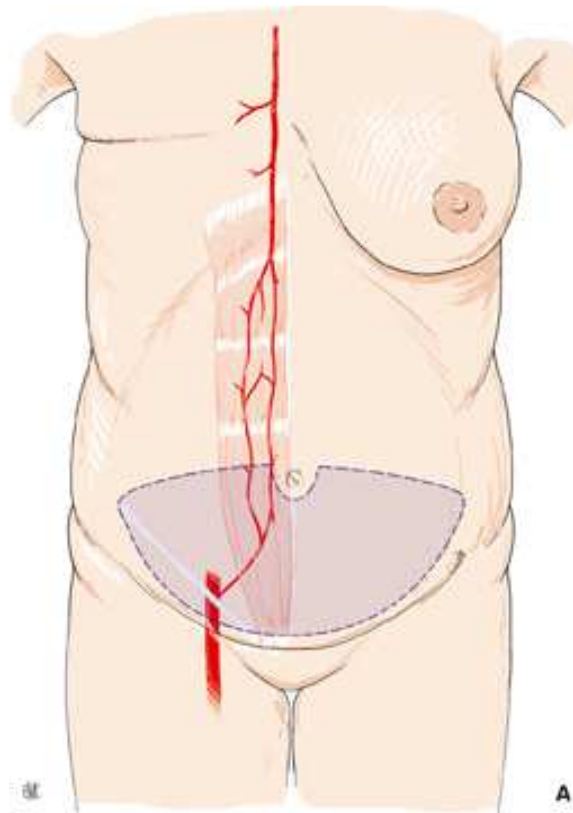


Figure 9 : Excès cutanéograsseux abdominal prélevé dans les lambeaux abdominaux et vascularisation par les artères épigastriques supérieure et inférieure profonde. D'après Lepage et al. (136)

C. Bilan préopératoire

La vascularisation du lambeau de DIEP présente des variabilités anatomiques importantes, à la fois interindividuelles mais également d'un hémicorps à l'autre. Cette variabilité concerne aussi bien le nombre, le calibre et la position des perforantes.

Afin de sécuriser et de faciliter la technique, une cartographie préopératoire est nécessaire. Elle est idéalement réalisée par angio-scanner voir par angio-IRM (139), préférentiellement à l'échographie-doppler (75). L'angio-scanner permet à la fois de localiser avec précision l'émergence des perforantes, mais également d'apprécier leur calibre et leur trajet sous aponévrotique (141, 142) (Figure 10).



Figure 10 : Angio-scanner préopératoire permettant d'identifier une perforante musculo-cutanée à droite

La réalisation de ce bilan préopératoire permet de réduire significativement la durée opératoire (143–145), mais également le risque de nécrose partielle ou totale du lambeau (146).

Les perforantes sont ainsi identifiées et leur émergence au niveau aponévrotique est repérée par rapport à l'ombilic. Le choix de la perforante disséquée se porte sur celle présentant le plus gros diamètre, ayant un trajet intramusculaire court et centré sur la palette cutanée.

Le prélèvement peut se faire sur 1 à 3 perforantes situées du même côté.

D. Technique chirurgicale

La technique présentée ci-après est inspirée de la technique décrite par le Pr. Laurent Lantiéri (147).

Le dessin préopératoire repère la projection cutanée de la ou des perforantes repérées à l'angio-scanner, le futur sillon sous mammaire, la ligne médiane thoracique et abdominale. La palette cutanée est dessinée de manière à emporter la ou les perforantes et à permettre une fermeture sans tension excessive. Dans l'idéal elle suit le dessin d'une abdominoplastie classique. Elle doit cependant être adaptée à la laxité cutanée permettant une fermeture directe. En cas de laxité insuffisante, la ligne inférieure peut être remontée, en revanche, la ligne supérieure passant au sommet de l'ombilic est fixe, afin d'englober les perforantes péri-ombilicales dans le lambeau. La cicatrice résultant du prélèvement peut donc être plus haut située que lors d'une plastie abdominale classique.

L'intervention se déroule sous anesthésie générale en décubitus dorsal, les bras positionnés à 90° d'abduction. La patiente doit pouvoir être mise en position semi assise pour le modelage du lambeau.

L'intervention se fait souvent à double équipe chirurgicale : une équipe pour prélever le lambeau et une équipe pour préparer le site receveur.

➤ Prélèvement du lambeau :

Le lambeau est prélevé par dissection sus-aponévrotique d'externe en interne jusqu'à dissection de la ou des perforantes. Une ou plusieurs veines superficielles de bons calibres peuvent être repérées au cours de la dissection en vue d'un éventuel branchement microchirurgical. Une fois repérées, ces dernières sont disséquées dans le plan profond. L'aponévrose superficielle est incisée du collet de la ou des perforantes longitudinalement ou en Z en bas et en dehors jusqu'au bord externe du muscle. Selon le trajet des perforantes, la dissection peut être intramusculaire ou rétomusculaire. Le pédicule rejoint l'artère épigastrique inférieure. La dissection vasculaire se poursuit jusqu'à obtenir une longueur et un diamètre de pédicule suffisants. Les perforantes principales controlatérales sont disséquées et clampées avant d'être sectionnées afin de vérifier la vascularisation de la palette par le pédicule disséqué.

➤ Préparation de la région mammaire et des vaisseaux receveurs

En cas de reconstruction secondaire, la cicatrice de mastectomie est le plus souvent reprise. Son excision pour envoi systématique en anatomopathologie est controversée en l'absence de signe clinique de récurrence pariétale (148). En cas de reconstruction mammaire immédiate, l'étui cutané est conservé dans la mesure du possible.

Les vaisseaux receveurs utilisés sont soit les vaisseaux mammaires internes (124, 125), soit les vaisseaux axillaires, en privilégiant le pédicule circonflexe scapulaire au pédicule thoraco-dorsal, voir même au pédicule du serratus (151).

L'abord axillaire se fait par prolongation de l'incision en externe, l'aponévrose clavi-pectorale est effondrée, les vaisseaux sont repérés sous le tendon du muscle grand pectoral et libérés sur plusieurs centimètres. Le pédicule circonflexe scapulaire est constant et est souvent situé en dehors du champ de radiothérapie. Il ne coupe pas la possibilité de réaliser un LMCGD en cas d'échec de DIEP.

L'abord mammaire interne nécessite un décollement prépectoral interne afin d'individualiser les espaces intercostaux. L'abord se fait préférentiellement dans le 3^{ème} espace intercostal. En cas d'espace intercostal large, il est possible de se passer de résection costale et d'aborder directement les vaisseaux. Les muscles intercostaux sont alors incisés. Les vaisseaux mammaires internes sont situés juste en arrière du fascia intercostal profond. L'artère est le plus souvent accompagnée de deux veines concomitantes. Si l'espace intercostal est trop étroit, il est nécessaire de réaliser une costotomie interne de la 3^{ème} ou 4^{ème} cote, soit au costotome, soit à la pince gouge. Les vaisseaux sont ensuite libérés de la plèvre pariétale sur quelques centimètres afin de permettre la suture microchirurgicale. Ces vaisseaux sont souvent de calibre supérieur à ceux du lambeau. Ils sont également sensibles aux radiations.

Le choix des vaisseaux receveurs dépend des habitudes de l'opérateur, de l'antécédent de curage axillaire et de radiothérapie. Aucune différence n'a été démontrée en termes de complications, mais le branchement aux vaisseaux circonflexes scapulaires sembleraient raccourcir la durée d'intervention et permettre plus facilement de réaliser une seconde anastomose veineuse (152).

➤ Anastomoses microchirurgicales

Le lambeau n'est sevré que lorsque les vaisseaux receveurs sont prêts. L'anastomose artérielle est soit termino-terminale, soit termino-latérale sur l'artère mammaire interne, voir sur une perforante de l'artère mammaire interne de bon calibre (128, 129). Une suture termino-latérale permettrait de ne pas sacrifier l'artère mammaire interne en cas de pathologie coronarienne (155). En région axillaire, la suture est le plus souvent termino-terminale. Quand la situation le permet, le branchement de deux veines semble améliorer le retour veineux du lambeau (156).

Le segment IV, voire une partie des segments III et II sont réséqués selon la tolérance vasculaire du lambeau.

➤ Modelage du lambeau

La palette cutanée désépidermée à la demande est positionnée selon les mêmes principes que celle du LMCGD dans les reconstructions mammaires secondaires. En cas de reconstruction mammaire immédiate, elle est totalement désépidermée et enfouie en cas de conservation de l'aréole. En cas de conservation de l'étui cutané sans conservation de la PAM, un cercle cutané est conservé et placé à la place de la plaque aréolo-mamelonnaire.

Au niveau abdominal, l'aponévrose antérieure du grand droit est refermée soigneusement. Il n'est pas nécessaire de mettre en place de matériel prothétique compte tenu de la conservation du muscle et de l'aponévrose. Puis, le site de prélèvement est fermé selon les principes de la plastie abdominale avec transposition de l'ombilic.

E. Suites opératoires et résultats attendus

Les suites opératoires sont longues, avec une nécessité de surveillance rapprochée de la vascularisation du lambeau les premiers jours postopératoires (coloration cutanée, chaleur, temps de recoloration capillaire). Les reprises chirurgicales pour révision des anastomoses ne sont pas rares.

Une contention abdominale est mise en place afin de limiter le risque de laxité pariétale et d'éventration.

Le drainage abdominal est retiré vers le 5^{ème} jour postopératoire. Un drainage prolongé au niveau abdominal n'a pas montré de diminution du risque de complications (157).

Le tissu cutanéograsseux apporté a un aspect et une consistance proche du sein natif. La reconstruction est stable dans le temps, et ne nécessite pas de révisions itératives à distance. Elle suit les variations pondérales de la patiente et évolue dans le temps en parallèle du sein controlatéral. Cette technique permet un apport de tissu important permettant de reconstruire des seins plus volumineux.

F. Contre-indications

Un manque de laxité cutanée au niveau abdominal rend la technique impossible.

Les antécédents de chirurgie abdominale et cicatrices d'appendicectomie, de césarienne, de cure de hernie inguinale et crurale ne sont pas des contre-indications absolues (158–163). Il faut cependant contre-indiquer les patientes avec un antécédent de chirurgie abdominale sous-ombilicale qui nécessitent un décollement important susceptible de léser des vaisseaux perforants et les cicatrices susombilicales, en particulier les cicatrices sous costales (risques de nécrose étendue de la paroi).

Un tabagisme actif est dans la majorité des équipes une contre-indication à la réalisation du DIEP.

G. Risques et complications

Nous avons réalisé une revue des complications.

Une recherche bibliographique a été réalisée sur Pubmed® avec les mots clés « DIEP » OR « DEEP INFERIOR EPIGASTRIC PERFORATOR » AND « COMPLICATIONS » AND « BREAST RECONSTRUCTION ». 301 articles répondaient à cette recherche.

Parmi ces articles, n'ont été conservés que ceux rédigés en anglais ou en français, pour lesquels le texte complet était disponible.

Les articles traitant de cas de lambeaux de DIEP bilatéraux ont été écartés dans la mesure où une méta-analyse a montré qu'ils présentaient un risque accru de nécrose totale du lambeau (164).

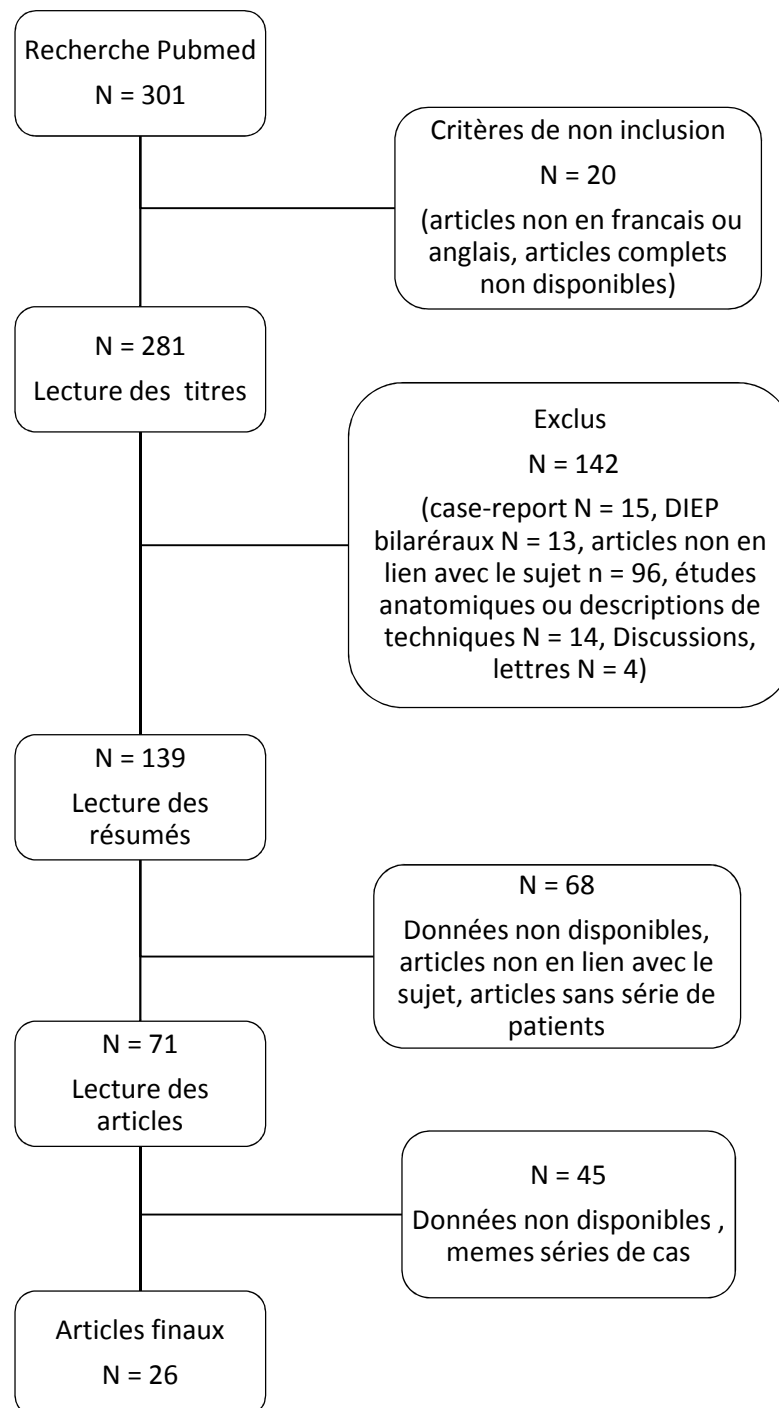


Figure 11 : Diagramme de flux - revue des complications après DIEP

La lecture des titres a exclu 139 articles, parmi lesquels 68 ne se rapportaient pas au sujet. Il s'agissait de reconstructions par d'autres lambeaux que le DIEP, d'évaluation de l'imagerie préopératoire, de couvertures de pertes de substance non en lien avec la reconstruction mammaire (Figure 11).

Sur les 71 articles restants, les 45 articles évaluant la même série de cas ou présentant des données insuffisantes étaient exclus.

Les descriptions des populations et des complications retrouvées dans les 26 articles sélectionnés sont présentés dans les Tableaux 4 et 5.

Les complications peuvent survenir au niveau du site de reconstruction mammaire, au niveau abdominal et au niveau général (165). Le taux de complications global varie de 19 à 54 % selon les études (157, 166).

1) Complications du site reconstruit

Ce sont celles des lambeaux libres. La complication la plus redoutée est la nécrose totale du lambeau. Elle représente jusqu'à 6,7 % des cas dans la littérature (167) et signe l'échec de la reconstruction. Une autre technique de reconstruction doit-être proposée, immédiatement ou après cicatrisation.

Les nécroses partielles sont plus fréquentes. Elles correspondent à une nécrose cutanéograsseuse intéressant un volume plus ou moins important du lambeau secondaire à un défaut de vascularisation localisé, le plus souvent distal. Elles peuvent nécessiter un parage au bloc opératoire ou des soins locaux jusqu'à cicatrisation. Elles ont pour risque d'altérer le résultat cosmétique.

Les cytotéatonécroses sont des nécroses localisées du tissu adipeux. Elles se manifestent par des écoulements huileux ou des indurations sous cutanées qui peuvent mimer une récurrence locale du cancer.

2) Complications du site donneur

Au niveau abdominal, les principales complications retrouvées sont celles des plasties abdominales classiques, c'est-à-dire hématomes, lymphocèles, désunions, infections, nécroses cutanées. Une méta-analyse comparant la fréquence de ces complications après prélèvement de lambeau de DIEP et après abdominoplastie seule retrouve un risque d'hématome similaire et un risque de lymphocèle plus bas après DIEP (168).

A ces risques s'associent les risques d'éventration et de laxité de la paroi abdominale se traduisant cliniquement par une voussure. Les éventrations correspondent à l'issue d'une partie du contenu de la cavité abdominale par un orifice acquis, le plus souvent une cicatrice abdominale. La laxité de la paroi correspond à une zone de faiblesse sans perte de substance aponévrotique. Ce risque est nettement diminué par rapport à celui retrouvé après lambeau de TRAM (2,3 % vs 9,5 % de bombement, 0 % vs 3,9 % d'éventration) (165). Une diminution de la force abdominale (169) et des troubles de la sensibilité abdominale ont également été décrits (170).

1) Complications générales

Les complications générales sont volontiers corrélées à l'IMC et à la durée de l'intervention. Il s'agit du risque de transfusion, de 9 à 18 % (171, 172), ainsi que du risque thromboembolique, rapporté jusqu'à 6 % des cas (167), également lié au geste sur la paroi abdominale. Des mesures prophylactiques permettent de réduire ce risque : le lever précoce, le port de bas de contention, la mise en place peropératoire de compressions intermittentes, l'anticoagulation préventive.

Quelques complications graves mais exceptionnelles ont été décrites : un cas d'ischémie aiguë du membre supérieur après branchement axillaire chez une patiente irradiée (193) et un cas d'arrêt cardiaque après tamponnade suite à l'abord mammaire interne (194).

Tableau 4 : Revue des complications après reconstruction mammaire par DIEP – Populations

1 ^{er} auteur	Revue	Date publication	Nb patients	Nb Lambeaux	RMI N(%)	RMS N(%)	Age moyen (ans)	IMC moyen (kg/m ²)	Obésité (IMC > 30) N(%)	Tabagisme N(%)	Diabète N(%)	Radiothérapie N(%)
Ochoa (173)	PRS	2012	418	639	324 (77,5)	94 (22,5)	50,4	28,3	\	34 (8,1)	\	\
Bajaj(174)	Scand J Plast Reconst Hand Surg	2006	35	43	33	10	50,1	27	\	4	\	\
Binder(167)	Ann Chir Plast Esthet	2008	30	30	1	22	49,7	25,8	\	\	\	26 (86,7)
Bozikov(175)	Ann Plast Surg	2009	100	100	57 (57)	43 (43)	\	\	\	\	\	\
Chen(176)	PRS	2007	41				51			3	1	\
Chun(177)	PRS	2010	58	116	41	13	44,7	\	9 (14,5)	4 (6,9)	\	23 (39,6)
Cubitt(178)	Ann R Coll Surg Engl	2012	141	159	49 (31)	110 (69)	49	\	0 (0)	0 (0)	\	73 (46)
De Greef(179)	Ann Chir Plast Esthet	2005	94	100	8	83	48,6	\	30 (30)	66 (66)	\	65
Enajat(156)	Microsurgery	2010	501	564	78	486	\	\	\	\	6 (12)	\
Garvey(180)	PRS	2006	96	96	\	\	53,6	26	\	4 (4,2)	0	17 (17,7)
Gill(181)	PRS	2004	609	758	454 (59,9)	304 (40,1)	48,9	\	\	\	\	\
Grover(182)	Arch Plast Surg	2014	333	395	\	\	49,5	27,5	121 (30,6)	\	26 (6,6)	\
Hamdi(183)	PRS	1999	42	50	5 (10)	45 (90)	47	\	\	\	\	\
Lymperopoulos(171)	JPRAS	2013	131	136	26	105	47,9	27,2	\	\	\	60 (46)
Miranda(157)	JPRAS	2014	74	74	\	\	52,8	\	\	\	\	\
Momoh(165)	Ann Plast Surg	2012	167	217	153 (70,5)	64 (29,5)	47,6	27,6	47 (28,1)	10 (6)	6 (3,6)	62
Munhoz(184)	Breast J	2007	27	30	27 (100)	0	42,7	\	\	\	\	\
Pluvy(166)	Ann Chir Plast Esthet	2014	33	33	9 (27)	24 (73)	48,7	25	5	0	0	21 (63)
Santanelli(185)	Ann Plast Surg	2013	247	247	201 (81,4)	46 (18,6)	51,3	\	\	79 (31,9)	\	\
Scheer(186)	Ann Plast Surg	2006	68	84			49	28				9
Takeishi(187)	Microsurgery	2008	30	\	\	\	\	\	4	\	\	\
Wu(188)	PRS	2008	24	24	\	\	51,2	27		2	\	\
Wu(189)	Ann Plast Surg	2014	69	104	35 (50,7)	25 (36,2)	48,2	28,6	\	4 (5,8)	2 (2,9)	33 (47,8)
Xu (190)	PRS	2009	113	113	4 (4)	109 (96)	41,9	21	5 (4,4)	2 (1,8)		28 (24,8)
Yap(191)	Ann Acad Med Singa	2010	46	50	36 (78,3)	10 (21,7)	42,7	22,8	15 (32,6)	3 (6,5)	\	15 (32,6)
Zhong(192)	PRS	2014	244	\	\	\	\	\	\	\	\	\

Tableau 5 : Revue des complications après reconstruction mammaire par DIEP – Complications (N(%), ¹ 0 nécrose totale mais 10 conversions)

1er auteur	Nécrose totale lambeau	Nécrose partielle lambeau	Hématome sein	Lymphocèle mammaire	Cytostéatonécrose	Hématome abdo	Lymphocèle abdominale	Désunion / retard cicatrisation abdo	Infection	Evendration	Laxité de paroi	Embolie pulmonaire	Transfusion
Ochoa	6 (1)	\	25 (4)	5 (0,8)	63 (10,4)	0 (0)	27 (6,5)	70 (16,7)	63 (9,7)	6 (1,4)	1 (0,2)	\	\
Bajaj	2 (4,2)	1 (2,1)	\	\	5 (10,4)	\	\	\	\	0 (0)	4 (11,4)	\	\
Binder	2 (6,7)	4 (13,3)	\	\	\	\	\	\	\	0	0	2 (6,7)	\
Bozikov	6	\	\	\	38	\	\	\	\	\	\	\	\
Chen	\	\	\	\	\	1 (2,4)	1 (2,4)	\	2 (4,9)	\	\	\	\
Chun	1 (1,7)	\	2 (3,4)	1 (1,7)	25 (19,8)	3 (5,2)	3 (5,2)	6 (10,3)	\	0 (0)	4 (6,9)	\	\
Cubitt	0 (0) ¹	14 (9)	2 (1)	\	\ (9)	\	\	5 (3)	14 (9)	\	\	3 (2)	23 (16)
De Greef	4 (4)	5 (5)	\	\	3 (3)	\	\	\	2 (2)	0	2 (2)	1 (1)	\
Enajat	11 (2)	4 (1)	44 (7,8)	11 (2)	\	\	\	\	60 (10,6)	\	\	\	\
Garvey	3 (3,1)	\	\	\	17 (17,7)	\	\	37 (38,5)	11 (11,5)	1 (1)	9 (9,4)	\	\
Gill	4 (0,5)	19 (2,5)	14 (1,8)	35 (4,6)	98 (12,9)	\	\	\	21 (2,8)	5 (0,7)	\	\	\
Grover	10 (2,5)	\	\	\	28 (7,1)	\	\	\	\	\	\	\	\
Hamdi	1 (2)	3 (6)	\	\	3 (6)	\	\	\	7 (17)	0	2 (5)	\	\
Lymperopoulos	0 (0)	\ (1,5)	\	\	\ (9)	\	\ (1,5)	\	\ (3,8)	\	\	\	12 (9,1)
Miranda	\	\	\	\	\	4	2	5	\	\	\	\	\
Momoh	4 (1,8)	3 (1,4)	\	\	33 (15,2)	\	\	\	1 (0,5)	0 (0)	5 (3)	\	\
Munhoz	1 (3,7)	1 (3,7)	0	0	1 (3,7)	0	0	0	1 (3,7)	0	1 (3,7)	\	\
Pluvy	2 (6)	3 (9)	3 (9)	0 (0)	4 (12)	0 (0)	0 (0)	1 (3)	2 (6)	0	1 (2,3)	2 (6)	\
Santanelli	0	8 (3,2)	\	\	24 (9,7)	\	\	\	\	\	\	\	\
Scheer	5 (6)	1 (1,2)	8 (9,5)	5 (6)	36 (42,9)	1 (1,2)	3 (3,6)	10 (11,9)	8 (9,5)	6 (8,8)	2 (3)	\	\
Takeishi	\	\	\	\	5 (12,2)	\	\	\	\	2 (6,7)	\	\	\
Wu	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	6 (25)	\	\
Wu	\	7 (10,1)	\	\	12 (17,4)	\	\	\	\	\	\	\	\
Xu	2 (1,8)	4 (3,5)	0	0	20 (17,7)	0	1 (0,9)	\	3	0	1 (0,9)	\	\
Yap	3 (6)	2 (4)	\	\	5 (10)	\	\	\	\	0 (0)	\	\	\
Zhong	3 (1,2)	6 (2,5)	17 (7)	\	25 (10,2)	\	\	\	\	4 (1,5)	11 (4,5)	\	\

V. Evaluation de la satisfaction et du bien-être : le questionnaire BREAST-Q[®]

A. Définitions

Certains termes doivent être définis (195) :

Cadre conceptuel : relation attendue entre les items d'un domaine ou entre les domaines d'un auto-questionnaire. Le processus de validation a pour but de vérifier ce cadre conceptuel.

Concept : objet de la mesure de l'auto-questionnaire.

Domaine : un domaine est une partie d'un concept, le concept étant multi domaine.

Echelle : système de nombres ou de réponses verbales pour lequel une valeur ou un score est extrait.

Instrument : moyen de recueil de données. Un instrument de mesure comporte à la fois le test, mais également les instructions sur la réalisation de ce test, les modalités de scorification, d'analyse et d'interprétation des résultats.

Item : question ou énoncé auquel répond le patient pour évaluer un concept donné.

Qualité de vie : impact de différents aspects de la vie sur le bien-être.

Qualité de vie liée à la santé : notion vaste incluant santé physique, santé mentale, fonctionnement social, capacités et perceptions de santé globale pouvant être influencés par l'état de santé.

Questionnaire : série de questions ou items visant à évaluer le concept.

Score : nombre issu des réponses d'un patient aux items d'un questionnaire selon un algorithme validé préexistant, pouvant être utilisé dans des analyses statistiques.

Traits latents : variables qui font référence à une particularité humaine présente chez chacun et qui se manifeste à des degrés divers selon les individus.

B. Tests d'évaluation de la qualité de vie et de la satisfaction

La satisfaction et le bien-être sont des variables qui ne peuvent être directement mesurées. Les outils de mesure de qualité de vie et du bien-être visent à évaluer les répercussions d'une maladie et de son traitement telles qu'elles sont vécues par le patient. Ce sont le plus souvent des questionnaires auto-administrés ou **auto-questionnaires**. Ils correspondent donc au ressenti du patient sans influence d'un tiers, en particulier du praticien c'est-à-dire sans **distorsion**. Ils s'intéressent à différents aspects de la vie quotidienne tant sur le plan physique, que psychique ou social. Ils sont utiles à la fois au patient et au praticien. Ils permettent de rechercher et de traiter des troubles fonctionnels et psychologiques passés inaperçus, ainsi que de faciliter la communication et d'identifier les différences de priorité sur les pathologies et leurs traitements entre médecin et patient (8). Dans les prises en charge chirurgicales, en particulierité en chirurgie plastique, ils permettent de mieux cerner les **résultats attendus** par les patients et ainsi d'éviter les déceptions.

Deux types de questionnaires sont à distinguer : les questionnaires de qualité de vie **génériques**, adaptés à toutes les pathologies, mais manquant de spécificité, et les questionnaires **spécifiques**, adaptés à une pathologie donnée. Les questionnaires de qualité de vie doivent être **valides**, c'est-à-dire capables de mesurer ce qu'il est sensé mesurer, et **fiables** c'est-à-dire capable de produire un score cohérent et reproductible. La validation de ces tests fait appel à des critères psychométriques précis, permettant d'établir une comparabilité dans un contexte culturel donné et dans une population définie (195).

Les auto-questionnaires présentent cependant des biais par défaut de spécificité, c'est à dire liés aux variabilités de réponses possibles selon des facteurs non liés à l'état de santé évalué (facteurs environnementaux, autres pathologies, etc.). Les biais par défaut de sensibilité sont inhérents à l'utilisation d'auto-questionnaires, le taux de réponses n'étant jamais atteint à 100 % (les non répondants sont-ils les moins ou les plus satisfaits ?).

Afin de garantir la qualité de ces tests, la fiabilité de leur développement et de leur utilisation, l'« *International Society for Quality of Life research* » (ISOQoL) a été créée. Son comité consultatif scientifique a pour rôle de promouvoir le développement et la vérification

scientifique des outils de mesure de la qualité de vie, en particulier par le biais de règles internationales pour le développement d'auto-questionnaires de qualité de vie (196).

Ces auto-questionnaires se présentent sous la forme d'une succession de différentes questions ou **items** portant sur le paramètre étudié, eux-mêmes regroupés en **dimensions**. Les items doivent être pertinents par rapport à la question posée, les questions doivent être claires et adaptées à la population étudiée. Les items peuvent être à réponse binaire (« oui »/ « non », « d'accord » / « pas d'accord »...), ordinale (« pas du tout » / « un peu » / « parfois » / « souvent »...), analogique (règles graduées ou non), discrète (nombre contenu entre x et y), ou continue (réponse libre comprise entre deux valeurs).

L'information mesurée est appelée « concept ». Celui-ci est divisé en plusieurs domaines, représentés par plusieurs ensembles d'items ; le concept d'un questionnaire peut traiter d'un ou de plusieurs traits latents.

L'objectif final est de transformer des notions subjectives en scores numériques pouvant faire l'objet de tests statistiques et de comparaison. Le score obtenu peut-être global et/ou par dimension. L'obtention d'un score global ne peut se faire par addition ou moyenne que si les différents items mesurent la même dimension et sont corrélés.

C. Etapes de création et de validation d'un instrument de mesure

Le processus de développement et de validation d'un questionnaire nécessite plusieurs étapes bien définies (197, 198) (Figure 12).

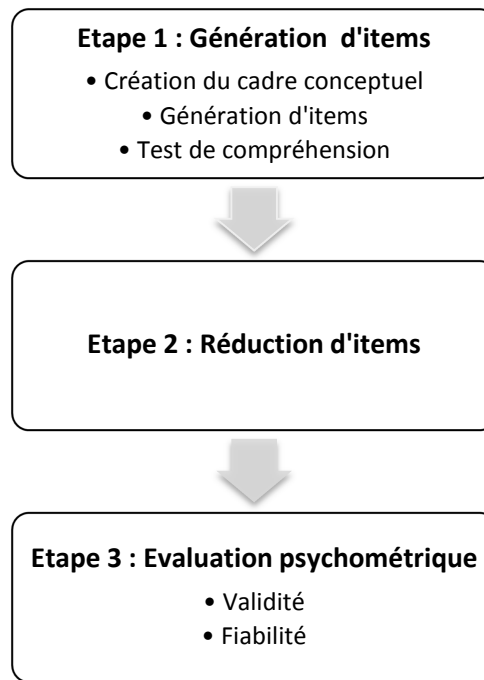


Figure 12 : Etapes de validation d'un test psychométrique

➤ *Création du **cadre conceptuel**, génération d'**items** et test de compréhension*

Une revue de la littérature, une réunion d'experts et une série d'entretiens non ou semi-directifs auprès d'un échantillon représentatif de la population cible sont réalisées préalablement à la rédaction du questionnaire. Cette étape permet de préciser les informations à recueillir et les modalités d'expression utilisées.

Une fois le cadre conceptuel posé, les questions sont élaborées sous forme de différents items. Un item est la plus petite unité d'information pouvant être isolée. Les items sont regroupés en domaines. La formulation des questions doit utiliser un vocabulaire compréhensible et adapté à la population cible ; les questions doivent avoir le même sens pour tous.

La période de référence est choisie selon sa pertinence clinique, afin de réduire les fluctuations de réponse liées à une trop courte période. Les modalités de réponses sont choisies de manière à être adaptées aux différents items, selon des critères éprouvés dans la littérature.

Le pool d'items est ensuite présenté à un petit échantillon de patients issu de la population cible. Cette phase est appelée **pré-test**. La compréhensibilité des différents items et l'exhaustivité des questions sont vérifiées. Cette étape permet de clarifier les ambiguïtés, de remplacer le jargon médical par des termes adaptés et de déterminer l'acceptabilité des questions.

➤ *Réduction d'items*

La réduction d'items est réalisée au décours d'une étude transversale. Le questionnaire est remis à un plus large échantillon de patients concernés, pour lesquels les données démographiques et pathologiques sont connues. L'objectif est de ne conserver que les items pertinents. Sont alors exclus les items redondants, les items ayant obtenu un taux de répondant bas ou un taux de réponses au plancher haut (patients non gêné ou non concerné), les items dont la réponse n'apporte pas d'information cohérente avec le domaine auquel ils appartiennent (analyse factorielle et analyse multitrait) et ceux qui ne présentent pas de pouvoir discriminant propre par rapport aux autres questions du domaine concerné.

L'analyse factorielle sur les items restants permet d'obtenir des axes expliquant la variance des réponses. Ces axes sont définis par la réunion des questions qui apportent une information commune à un domaine de qualité de vie.

L'analyse conceptuelle des questions contenues dans chaque axe permet de regrouper les questions en **dimensions**.

Une analyse multitrait réalisée en fonction de ces dimensions permet d'éliminer les questions ne présentant pas de spécificité (forte corrélation à toutes les dimensions) ou au contraire ne présentant qu'une faible corrélation aux dimensions (information unique).

L'acceptabilité conditionne l'adhésion du patient au test. Les items doivent être simples, sans ambiguïté, n'exprimant qu'une seule idée, et peu nombreux (temps passé à remplir le questionnaire). L'accessibilité est reflétée par le taux de réponses manquantes.

➤ *Validation psychométrique*

La validation psychométrique permet de déterminer les atouts et les limites du nouvel instrument de mesure créé. Le questionnaire est diffusé largement afin de déterminer la qualité des données, la fiabilité interne (coefficient alpha de Cronbach), la reproductibilité (coefficient de corrélation intra-classe), et la validité clinique, en particulier le pouvoir à discriminer des groupes de patientes de gravité différente (test de Tucke).

Le **modèle de Rasch** est le modèle de fonctions de réponse à l'item le plus utilisé. Il a été développé afin de proposer des mesures objectives pour l'évaluation de critères subjectifs. L'objectif étant de rapprocher les sciences sociales des sciences physiques. Il constitue un modèle vérifiant le lien entre la réponse à l'item et le paramètre étudié.

Il implique deux principes : l'unidimensionnalité et l'indépendance locale.

L'unidimensionnalité implique que les différents items d'un test ne mesurent qu'un seul trait latent, et que la réponse de l'individu à l'item ne dépende que de cette dimension. Elle exprime la cohérence entre les réponses d'un sujet confronté à des items différents, expliquée par le concept mesuré.

L'indépendance locale exige que la réponse d'un sujet à un item ne soit pas affectée par les réponses qu'il a données aux items antérieurs.

La **fiabilité interne** ou cohérence évalue le degré de hasard, c'est-à-dire dans quelle mesure les variabilités de réponses sont liées à des problèmes de recueil et non à la dimension étudiée. La cohérence de l'ensemble des items composant un test psychologique, ou fiabilité interne, est le plus souvent déterminée par le coefficient **alpha de Cronbach**. Il s'agit d'un index permettant de mesurer la fiabilité d'un test en partant de l'hypothèse qu'il existe un lien de corrélation linéaire entre le score mesuré et un « vrai » score (c'est-à-dire la fiabilité quand le score mesuré est utilisé). Une corrélation est considérée comme bonne, c'est à dire qu'elle permet d'obtenir le score global par addition ou moyenne, à partir d'un index supérieur à 0,7 ou 0,8 selon les auteurs.

La **reproductibilité** d'une échelle est évaluée par la réalisation de **test-retest**. Il s'agit de voir dans quelle mesure deux évaluations faites à deux moments différents sur les mêmes sujets et avec le même test varient alors que la dimension mesurée n'a pas varié. L'indice de

constance *test-retest* ou **indice de corrélation intra-classe** est satisfaisant s'il est supérieur à 0,75.

La **validité** correspond à l'existence d'un lien de cause à effet direct de la variabilité de la mesure en fonction de la variabilité du domaine mesuré. Il faut distinguer la validité de contenu et la validité de construit. La validité de contenu évalue si le contenu du test est représentatif de la dimension étudiée, c'est-à-dire si, et à quel degré, une mesure couvre tous les aspects de la dimension étudiée. La validité de construit nécessite la démonstration que le test mesure bien la dimension qu'il dit mesurer, soit en prouvant une corrélation avec d'autres tests mesurant la même dimension, soit par méthodes qualitatives, après avis d'un panel d'experts, sur la concordance entre les items du test et la dimension évaluée.

Les tests d'étalonnage du score déterminent si l'algorithme de mesure du score proposé est légitime.

➤ Traduction

Les tests validés dans une langue ne peuvent être simplement traduits en équivalence sémantique afin d'obtenir l'équivalence conceptuelle et interculturelle. La traduction nécessite habituellement 5 étapes :

- Traduction de la langue source vers la langue cible par deux traducteurs indépendants, bilingues ;
- Rétro-traduction : vérifier les concepts par deux traducteurs dont la langue maternelle est la langue source ;
- Établissement d'une version finale (revue clinique par comité de pilotage) ;
- Test de compréhension et d'acceptabilité (test cognitif) ;
- Adaptation des pondérations (harmonisation internationale).

D. Le questionnaire BREAST-Q®

Le questionnaire BREAST-Q® est un auto-questionnaire validé destiné spécifiquement à quantifier la satisfaction et le bien-être après chirurgie mammaire. D'autres questionnaires élaborés et validés par la même équipe sont disponibles ou en développement : FACE-Q™, BODY-Q™ (199).

Il en existe différents modules destinés aux différentes branches de la chirurgie mammaire : reconstruction, augmentation, réduction et mastopexie, mastectomie. Un autre module destiné à l'évaluation des chirurgies conservatrices du cancer du sein avec ou sans radiothérapie est en développement.

Les questionnaires BREAST-Q[®] s'intéressent à deux domaines : le bien-être et la satisfaction après chirurgie. Chaque domaine est subdivisé en trois sous-domaines : le bien-être physique, le bien-être psycho-social et le bien-être sexuel d'une part et d'autre part la satisfaction liée au sein, la satisfaction liée au résultat, et la satisfaction de la prise en charge par l'équipe médicale, paramédicale et administrative.

Le questionnaire se présente comme une succession de différents items à réponse ordinale. Chaque item évalue une donnée unidimensionnelle, cliniquement pertinente. Les scores obtenus dans les différents items et dans les différents groupes de patientes ont un lien psychométrique permettant leur comparaison.

La réponse à chaque item est traduite en donnée numérique rentrée dans un tableur Excel dédié. Le logiciel QScore™ traduit ces données en scores numériques de 0 et 100. Un score élevé reflète une meilleure satisfaction et un meilleur bien-être. Chaque domaine est traduit en un score indépendant, en revanche, il n'y a pas de score global. Le questionnaire BREAST-Q[®] peut ainsi être utilisé en totalité ou fractionné selon les objectifs de l'étude.

Les questionnaires dans chaque domaine existent en deux versions : préopératoire et postopératoire. Ces deux versions ont un lien psychométrique permettant de comparer l'évolution.

1) Création et validation du questionnaire BREAST-Q[®]

Le questionnaire BREAST-Q[®] a été développé et validé selon les protocoles habituels (200) : création du cadre conceptuel, génération d'items, détermination des scores, validation psychométrique (27, 28).

La base conceptuelle était issue d'entretiens semi-directifs d'un échantillon représentatif de patientes bénéficiant d'augmentation, de réduction ou de reconstruction

mammaire. Les données recueillies ont fait lieu d'une évaluation qualitative permettant le recueil de 2 749 expressions (201).

Une liste exhaustive d'items potentiels a été générée à partir de l'analyse qualitative, d'un panel d'experts (chirurgiens plasticiens, chirurgiens du cancer du sein, infirmières et psychologues) et des données de la littérature. Six domaines ont été définis : satisfaction liée aux seins, satisfaction liée aux résultats, bien-être psycho-social, bien-être sexuel, bien-être physique et satisfaction des soins délivrés. Dès cette étape, les items étaient spécifiquement générés pour un type de chirurgie : augmentation (145 items), réduction (163 items) ou reconstruction mammaire (240 items).

Cette base conceptuelle était alors présentée à deux groupes de patientes, un groupe de patientes ayant participé aux entretiens et un groupe de nouvelles patientes. La compréhension des questions était vérifiée, certains items étaient reformulés et des items manquants étaient ajoutés.

Dans un second temps, la version préliminaire des trois questionnaires obtenus a été envoyée par mail à 2 715 patientes issues de 5 centres aux Etats-Unis et au Canada en pré- et postopératoire. 1 950 patientes ont retourné le questionnaire rempli (taux de réponses 72 %).

La reproductibilité était vérifiée par un *test-retest* chez les patientes en postopératoire avec remplissage d'un second questionnaire 15 jours après le premier (491 questionnaires de *retest*). Un coefficient de corrélation interclasse supérieur à 0,7 était requis.

La construction du score a été développée selon le modèle de Rasch et les tests psychométriques habituels.

Pour chaque domaine, un ensemble d'items cliniquement pertinents étaient sélectionnés selon leur significativité clinique, seuil minimum de réponse aux items (>5 %), items statistiquement fiables selon le modèle de Rash (fréquence d'approbation maximale inférieure à 80 %), index de séparation de Person supérieur à 0,75 et index alpha de Cronbach supérieur à 0,8.

Une ultime évaluation cognitive permettait de vérifier la compréhensibilité, l'acceptabilité et le temps de réponse du test définitif.

La validité a ensuite été vérifiée sur un échantillon de 817 patientes (202).

2) *Questionnaire BREAST-Q® module reconstruction*

Le module reconstruction comporte 42 items dans sa version préopératoire et 116 items dans sa version postopératoire.

Il est adapté aux différentes techniques de reconstruction. Les items communs sont complétés par des items spécifiques aux reconstructions par prothèse ou par lambeau prélevés au niveau abdominal.

Les différents domaines y sont retrouvés :

- Bien-être psycho-social : les différents items évaluent la confiance en soi, l'image corporelle, la sensation de féminité, de normalité vis-à-vis des autres femmes ;
- Bien-être sexuel : impact de la chirurgie sur la vie sexuelle, sur le sentiment d'attraction sexuelle vêtue et dévêtue ;
- Bien-être physique : douleurs, inconfort, limitation des activités ;
- Satisfaction de l'aspect des seins : satisfaction de l'image corporelle, de la symétrie, de la forme, de la sensation de toucher, de l'apparence nue et habillée ;
- Satisfaction du résultat de la reconstruction : satisfaction par rapport aux attentes ;
- Satisfaction de la prise en charge :
 - o Des informations délivrées : techniques de reconstruction, risques, complications, résultats attendus ;
 - o Du chirurgien plasticien ;
 - o Des équipes paramédicales ;
 - o Du personnel administratif.

Il y a également des items ciblés selon le type et le stade de reconstruction mammaire :

- Par prothèse : 2 items liés à la présence ou non de plis visibles / palpables
- Par DIEP ou TRAM : 8 items visant à évaluer la morbidité au niveau du site donneur, 5 items évaluant la satisfaction du prélèvement abdominal
- Cinq items s'intéressant à la satisfaction de la reconstruction de la plaque aréolo-mamelonnaire.

Le questionnaire BREAST-Q[®] est un auto-questionnaire généralement présenté sous format papier (également disponible en format internet) pouvant être rempli par les patientes en 15 à 20 minutes. Le questionnaire préopératoire peut être rempli à n'importe quelle date avant l'intervention, le questionnaire postopératoire peut être rempli à n'importe quelle date après l'intervention, il n'y a pas de délai à respecter.

Les données obtenues par le questionnaire doivent être traduites en score numérique. Cette étape utilise le logiciel QScore[™].

Les réponses aux items sont dans un premier temps rentrées dans le tableur Excel adapté à la version du questionnaire. Elles sont traduites selon la valeur numérique indiquée pour chaque item. Une valeur de 66 est rentrée en cas de réponse « non applicable », 88 si plusieurs réponses ont été choisies pour le même item, et 99 en absence de réponse.

Une fois les réponses entrées dans le tableur, les données sont exportées au QScore[™] via un fichier au format Text. Le logiciel calcule le score de 0 à 100 pour chaque domaine.

La **signification clinique** du score BREAST-Q[®] est la plus petite différence significative cliniquement Elle est en cours d'évaluation par les promoteurs du test. Elle est définie comme une différence supérieure à la moitié d'un écart-type standard de la valeur de base (203). L'écart-type standard retrouvé à l'issue des tests de validation étant aux alentours de 20, une différence de 10 points est considérée comme cliniquement significative.

Les auteurs considèrent une significativité clinique faible pour une variation de 5 à 10 points, modérée entre 10 et 20 points et forte quand supérieure à 20 points (200, 202).

Les études successives utilisant ces tests permettront aux auteurs d'affiner ces chiffres, comme ils l'ont déjà fait pour le module augmentation du BREAST-Q[®] (204).

Le BREAST-Q[®] a initialement été développé en anglais, il a été traduit en français selon le processus standard : traduction, rétro traduction, comité de pilotage, test cognitif, harmonisation.

E. Validité du BREAST-Q[®] dans la littérature

Une revue des auto-questionnaires de qualité de vie après reconstruction mammaire a été réalisée par Chen et al. en 2010 (205). Elle retrouvait dix instruments de mesure utilisés en chirurgie oncologique mammaire ayant bénéficié d'une évaluation psychométrique, parmi lesquels seuls 5 décrivaient un processus de développement et de validation adéquat : le EORTC QLQ BR-2 (*European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Breast Cancer Study Group*) et le FACT-B (*Functionnal Assessment of Cancer Therapy*) évaluant la qualité de vie générale après cancer du sein, le HBIS (*Hopwood Body Image Scale*) et le BIBCQ (*Body Image after Breast Cancer Questionnaire*) évaluant l'image corporelle, et le BREAST-Q[®]. Les trois premiers sont des tests orientés vers les traitements non chirurgicaux des cancers du sein. Le BIBCQ et le BREAST-Q[®] sont tous les deux destinés à évaluer la qualité de vie après chirurgie mammaire. Le BIBCQ est plutôt destiné à évaluer les conséquences des mastectomies et des traitements locaux. Il ne prend pas en compte l'aspect cosmétique après reconstruction.

Une seconde revue datant de 2012 reconnaît également la validité du questionnaire BREAST-Q[®] dans l'évaluation de la qualité de vie des patientes après cancer du sein (206). Parmi 15 questionnaires spécifiques au cancer du sein identifiés, seuls 3 sont destinés à évaluer la reconstruction mammaire : le MBROS-BI (*Michigan Breast Reconstruction Outcomes Study – Body Image questionnaire*), le MBROS-S (*Michigan Breast Reconstruction Outcomes Study – Satisfaction questionnaire*) et le BREAST-Q[®]. En 2012, un autre questionnaire dédié à l'évaluation de la qualité de vie après reconstruction mammaire a été développé et validé, le BRECON-31 (207), mais son utilisation n'est pas retrouvée dans les publications récentes.

VI. Utilisation du BREAST-Q[®] dans la littérature

Depuis sa création en 2009, le questionnaire BREAST-Q[®] connaît une utilisation croissante, avec déjà 57 utilisations dans des publications référencées sur la base de données bibliographiques Pubmed[®] entre janvier 2009 et juin 2014 (Tableau 6).

Parmi ces 57 articles, 10 étaient destinés à décrire ou à évaluer la validité du questionnaire, 8 étaient des discussions ou réponses de l'auteur et 39 étaient des études cliniques. Les études cliniques utilisaient le module reconstruction dans 27 cas, augmentation dans 7 cas et réduction dans 3 cas et non précisé dans 2 cas. Les questionnaires étaient utilisés en anglais dans 31 cas (79 %), en français dans 2 cas, en italien dans 3 cas. L'évaluation de la qualité de vie était l'objectif principal de l'étude dans 30 cas (77 %). Il s'agissait de revues de cas rétrospectives dans 24 cas (62 %).

Le taux de réponse dans les études pour lesquelles la qualité de vie était l'objectif primaire était en moyenne de 60 % [26 %, 100 %] en rétrospectif, et de 75 % en prospectif [38 %, 100 %].

Tableau 6 : Liste des articles référencés pour le mot-clé "BREAST-Q[®]" jusqu'en juin 2014 (Dvpmt / éval = développement et évaluation de test, Disc / Rep auteur = Discussion ou réponse de l'auteur, Augm = Augmentation, Reconst = Reconstruction, Réduct = Réduction.

Auteur	Journal (date de publication)	Type d'article	Module de questionnaire utilisé	Objectif remplissage questionnaire	Langue	Type d'étude
Albornoz(208)	Ann surg oncol (2014)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
Alderman(209)	PRS (2014)	Etude clinique	Augm	Prim	Anglais	Pro
Alderman(210)	PRS (2013)	Disc / Rép auteur				
Browne(211)	PRS (2012)	Disc / Rép auteur				
Cagli(212)	PRS (2014)	Disc / Rép auteur				
Cano(213)	clin plast surg (2013)	Dvpmt / éval test				
Cano(214)	Expert rev pharmacocon outcomes Res (2010)	Dvpmt / éval test				
Cano(202)	PRS (2012)	Dvpmt / éval test				
Carty(215)	Eplasty (2012)	Etude clinique	Réduct	Prim	Anglais	Rétro
Cha(216)	NZ Med J (2013)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
Chen(205)	Breast J (2010)	Dvpmt / éval test				
Chung(217)	PRS (2009)	Disc / Rép auteur				
Coriddi(218)	Aesthet surg j (2013)	Etude clinique	Augm	Prim	Anglais	Pro
Coriddi(219)	PRS (2013)	Etude clinique	Réduct	Prim	Anglais	Pro
Davis(220)	Ann plast surg (2014)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
Dean(221)	ANZ j surg (2013)	Etude clinique	Reconst	Sec	Anglais	Pro
Eltahir(42)	PRS (2013)	Etude clinique	Reconst	Prim	Danois	Rétro
Eltahir(222)	PRS (2014)	Disc / Rép auteur				
Fosh(223)	Ann surg oncol (2014)	Etude clinique	Non connu	Prim	Anglais	Rétro
Gonzalez(224)	Ann plast surg (2012)	Etude clinique	Réduct	Prim	Anglais	Rétro
Goyal(225)	Br J Surg (2011)	Etude clinique	Reconst	Sec	Anglais	Rétro
Gryskiewicz(226)	Aesthet surg j (2014)	Etude clinique	Augm	Prim	Anglais	Rétro
Gurunluoglu(227)	PRS (2013)	Etude clinique	Augm	Prim	Anglais	Rétro
Hammond(228)	PRS (2012)	Disc / Rép auteur				
Ho(229)	PRS (2013)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
Huang(230)	PRS (2011)	Etude clinique	Reconst	Sec	Non Connu	Pro
Inbal(231)	J reconstr microsurg (2012)	Etude clinique	Reconst	Prim	Non Connu	Rétro
Kanatas(206)	Tumori (2012)	Dvpmt / éval test				

Auteur	Journal (date de publication)	Type d'article	Module de questionnaire utilisé	Objectif remplissage questionnaire	Langue	Type d'étude
Koslow(232)	Ann surg oncol (2013)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
Liu(233)	Breast Cancer (2014)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
Macadam(234)	PRS (2010)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
Macadam(235)	PRS (2013)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
Mc Carthy(236)	PRS (2012)	Etude clinique	Augm	Prim	Anglais	Pro
Mc Carthy(237)	Cancer (2010)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
McCarthy(238)	Ann surg oncol (2014)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro
Mestak(239)	World J Surg Oncol (2014)	Etude clinique	Non connu	Sec	Anglais	Pro
Peled(240)	Ann plast surg (2014)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Pro
Pusic(241)	Clin Plast Surg (2009)	Dvpmt / éval test				
Pusic(200)	PRS (2009)	Dvpmt / éval test				
Pusic(242)	PRS (2012)	Disc / Rép auteur				
Pusic(243)	PRS (2012)	Disc / Rép auteur				
Reavey(244)	Aesthet surj j (2011)	Dvpmt / éval test				
Robiolle(245)	Ann chir plast esthet (2014)	Etude clinique	Reconst	Prim	Français	Rétro
Rosson(72)	Microsurgery (2013)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Pro
Salgarello(168)	Aesth Plast Surg (2012)	Etude clinique	Reconst	Prim	Italien	Rétro
Salgarello(246)	PRS (2012)	Etude clinique	Reconst	Sec	Italien	Rétro
Salgarello(247)	PRS (2012)	Etude clinique	Reconst	Sec	Italien	Rétro
Spear(248)	Aesthet surj j (2014)	Etude clinique	Augm	Sec	Anglais	Pro
Sugrue(249)	Breast (2013)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Pro
Tadiparthi(250)	PRS (2013)	Etude clinique	Reconst	Sec	Anglais	Rétro
Temple-oberle(207)	J surg oncol (2010)	Dvpmt / éval test				
Ward(251)	PRS (2012)	Dvpmt / éval test				
Weigert(252)	PRS (2013)	Etude clinique	Augm	Prim	Français	Pro
Wu(253)	JPRAS (2013)	Etude clinique	Reconst	Sec	Anglais	Pro
Zhong(254)	cancer (2012)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Pro
Zhong(255)	Trials (2013)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Pro
Zhong(256)	PRS (2013)	Etude clinique	Reconst	Prim	Anglais	Rétro

Quarante articles (70 %) sont parus dans des revues de chirurgie plastique, 2 (3,5 %) dans des revues spécialisées sur le sein, 10 (17,5 %) dans des revues d'oncologie, et 5 (9 %) dans des revues générales (Tableau 7). Ces articles sont parus dans des revues d'impact factor supérieur à 2 dans 35 cas (61 %).

Tableau 7 : Répartition par revue des articles référencés pour le mot clé "BREAST-Q®"

Journal	Effectif	Impact factor	Type revue
Breast	1	1,967	Sein
Breast journal	1	1,831	Sein
New Zeland Medical Journal	1	Non Connu	Générale
British Journal of surgery	1	4,839	Générale
Trials	1	2,206	Générale
ANZ journal of surgery	1	1,5	Générale
Eplasty	1	Non Connu	Chirurgie plastique
Plastic and Reconstructive Surgery	25	3,535	Chirurgie plastique
Microsurgery	1	1,623	Chirurgie plastique
Aesthetic Surgery Journal	4	1,564	Chirurgie plastique
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery	1	1,439	Chirurgie plastique
Annals of plastic surgery	3	1,384	Chirurgie plastique
Aesthetic Plastic Surgery	1	1,264	Chirurgie plastique
Clin Plast Surgery	2	1,223	Chirurgie plastique
J reconstr microsurg	1	1	Chirurgie plastique
Annales de chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	1	0,322	Chirurgie plastique
Breast Cancer Research and Treatment	1	4,469	Cancérologie
Annals of Surgical Oncology	4	4,12	Cancérologie
Cancer	2	3,662	Cancérologie
Journal of Surgical Oncology	1	2,644	Cancérologie
World Journaf of Surgical Oncology	1	1,09	Cancérologie
Tumori	1	0,922	Cancérologie
Expert review of pharmacoeconomics and outcomes research	1	1,674	Autre / Générale

VII. Objectifs de l'étude

L'objectif principal est d'étudier l'effet des résultats et des complications éventuelles des principales techniques de reconstruction du sein par lambeau après cancer sur la qualité de vie et le bien-être des patientes à court et long terme.

L'objectif secondaire est de rechercher des facteurs indépendants préalables à la reconstruction influençant la satisfaction des patientes en postopératoire.

L'objectif n'est pas de comparer les différentes techniques entre elles.

En l'absence de données dans la littérature sur les scores BREAST-Q[®] postopératoires attendus dans la population cible, il a été décidé de réaliser une étude en 2 parties. Une première partie rétrospective avait pour but d'évaluer la satisfaction postopératoire à long terme dans la population cible. Ces résultats, associés aux scores BREAST-Q[®] préopératoires retrouvés dans la littérature (72), permettaient d'anticiper les résultats attendus dans l'étude prospective mise en place dans le même temps.

Matériels et méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive.

La méthode utilisée a été validée par l'équipe de demande d'aide méthodologique de l'ISPED (Institut de Santé Publique, d'Epidémiologie et de Développement) (Pr. Roger SALAMON).

I. Revue de la littérature

Une revue systématique de la littérature a été réalisée afin de faire un état des lieux des connaissances actuelles sur le sujet.

La recherche a utilisé la base de données bibliographique Pubmed® avec une stratégie de recherche incluant les mots clés suivants « BREAST-Q AND RECONSTRUCTION », « BREAST-Q AND DIEP », « BREAST-Q AND LATISSIMUS DORSI FLAP », « QUALITY OF LIFE AND RECONSTRUCTION », « QUALITY OF LIFE AND BREAST AND LATISSIMUS DORSI FLAP ». Les résultats étaient filtrés pour ne conserver que les articles en anglais et en français, concernant les êtres humains, de sexe féminin, âgés de plus de 18 ans et disponibles à la bibliothèque universitaire.

Afin de ne pas manquer un article publié en cours d'étude, une mise à jour automatique hebdomadaire (veille bibliographique) était programmée sur *my NCBI* (Pubmed®).

II. Base conceptuelle

L'objectif était d'analyser le niveau de la qualité de vie et la satisfaction après reconstruction mammaire pour cancer chez les patientes ayant bénéficié de lambeaux de DIEP ou de LMCGD avec implant ou autologue. Nous nous sommes intéressés à tous les temps de reconstruction, qu'il s'agisse de reconstruction immédiate, secondaire, suite à un premier échec de reconstruction ou d'une demande de conversion.

Nous avons constitué deux sous-groupes distinguant les échecs de reconstruction et les demandes de conversion dans la mesure où les patientes faisant suite à un échec passent dans la grande majorité des cas par une phase de mastectomie. Nous y avons regroupé les échecs de reconstruction par implant prothétique ou prothèse d'expansion, suite à une infection ou à une exposition de l'implant, et les échecs de DIEP reconstruits par LMCGD.

Nous souhaitons également comparer la variation de la qualité de vie avant et après la reconstruction. Ceci était permis par le remplissage du questionnaire BREAST-Q[®] module reconstruction préopératoire avant l'intervention dans le cadre de l'étude prospective.

Dans le groupe rétrospectif (*qui n'a pas été évalué par le questionnaire BREAST-Q[®] préopératoire*), cette variation peut être estimée à partir d'un article de Rosson et al. de 2013 concernant le niveau de qualité de vie chez les patientes avant reconstruction mammaire, évalué par ce même questionnaire préopératoire (72). Dans cette étude, le questionnaire BREAST-Q[®] module reconstruction préopératoire était délivré systématiquement chez les patientes consultant pour mastectomie-reconstruction immédiate ou reconstruction secondaire dans les suites d'une mastectomie et les patientes demandeuses d'une conversion de reconstruction mammaire. Le taux de réponses était de 76 %. Les patientes se présentant pour reconstruction mammaire immédiate avaient un meilleur score préopératoire que celles souhaitant une reconstruction mammaire secondaire, présentant elle-mêmes un meilleur score que celles demandeuses de conversion de reconstruction (Tableau 8).

Tableau 8 : Analyse univariée des scores BREAST-Q® préopératoires selon le type de reconstruction d'après Rosson et al., Microsurgery (72).

	Immédiate N = 117	Secondaire N = 21	Conversion N = 32	Total N=170	Kruskal– Wallis valeur de p
	Moyenne (+/- écart type) – Médiane [quartiles]				
Image corporelle : satisfaction des seins	N = 117 59,26 +/- 20,21 58 [48-70]	N = 21 38,05 +/- 13,46 38 [33-43]	N = 32 35,34 +/- 22,36 33 [22-47]	N = 170 52,14 +/- 22,51 53 [38 – 63]	<0,0001
Image corporelle : satisfaction de l'abdomen	N = 113 45,11 +/- 30,34 43 [43-61]	N = 20 41,35 +/- 33,84 43 [0-61]	N = 30 43,1 +/- 33,5 43 [0-61]	N = 163 44,28 +/- 31,20 43 [0-61]	0,7872
Bien-être psycho- social	N = 116 69,13 +/- 17,19 67 [58-82]	N = 20 54,45 +/- 14,59 51,5 [47-61,5]	N = 32 50,19 +/- 18,48 51,5 [40,5-62,0]	N = 168 63,77 +/- 18,89 63 [52-75]	<0,0001
Bien-être sexuel	N = 106 59,07 +/- 17,06 60 [47-67]	N = 19 40,53 +/- 15,80 37 [32-47]	N = 31 31,26 +/- 19,77 34 [22-43]	N = 156 51,28 +/- 20,92 51[38-63]	<0,0001
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	N = 115 77,23 +/- 15,59 81 [65-91]	N = 21 76,38 +/- 13,49 71 [68-85]	N = 32 63,38 +/- 18,10 68 [50-75,5]	N = 168 74,49 +/- 16,67 74 [63-85]	0,0011
Bien-être physique : abdomen	N = 115 86,12 +/- 15,26 80 [80-100]	N = 20 86,5 +/- 11,82 80 [80-100]	N = 32 76,69 +/- 22,60 80 [65,5-100]	N = 167 84,36 +/- 16,89 80 [80-100]	0,0701

La comparaison des résultats de l'étude rétrospective avec ces données devait permettre d'approximer les résultats attendus dans l'étude prospective et éventuellement d'adapter le protocole de recherche.

III. Questionnaire BREAST-Q®

Une demande de licence est nécessaire pour l'obtention et l'utilisation du questionnaire BREAST-Q®. Les conditions et le formulaire de demande de licence sont disponibles à l'adresse <https://webcore.mskcc.org/breastq/get-bq.html>. Le demandeur de licence doit renseigner les objectifs ainsi que le protocole de l'étude. En contrepartie, il s'engage à respecter la titularité de la propriété intellectuelle, à ne pas modifier, reproduire, traduire ni publier le questionnaire. La licence est accordée pour l'étude renseignée.

IV. Recueil des données

A. Etude rétrospective

1) *Identification des patientes et inclusions*

Les patientes incluses étaient toutes les femmes opérées entre mai 2006 et avril 2013 par 2 chirurgiens, dans 2 centres différents, le Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux et l'Institut Bergonié à Bordeaux, d'une reconstruction mammaire par lambeau musculo-cutané de grand dorsal, autologue ou avec mise en place d'implant prothétique, ou par lambeau de DIEP, uni ou bilatéral.

Tous les temps de reconstruction étaient concernés, que ce soit les reconstructions mammaires immédiates, secondaires, après échec de reconstruction ou les conversions de reconstruction. Seules les mastectomies pour cancer étaient incluses, quel que soit le traitement adjuvant ou néo-adjuvant. Les patientes opérées par traitement conservateur, les mastectomies pour autres causes (prophylactiques, infectieuses, traumatiques) et les patientes ayant bénéficié d'un lambeau de couverture de perte de substance thoracique au niveau de la loge mammaire (radionécroses) et non de reconstruction mammaire étaient exclues.

Les patientes étaient identifiées de la manière suivante : dans un premier temps, toutes les patientes ayant eu une reconstruction mammaire par un de ces lambeaux étaient listées. Elles étaient identifiées par la combinaison d'une recherche entre la nomenclature du codage des actes, les diagnostics PMSI (Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information) et de l'analyse des programmes opératoires. Les actes CCAM recherchés étaient QEMA008 (Reconstruction du sein par lambeau musculo-cutané pédiculé autre que du muscle droit de l'abdomen) et QEMA002 (Reconstruction du sein par lambeau musculo-cutané libre de muscle droit de l'abdomen, avec anastomoses vasculaires). Le code dédié au DIEP (QEMA020 - Reconstruction du sein par lambeau cutanéograsseux libre à pédicule perforant de l'abdomen [Lambeau de DIEP] avec anastomoses vasculaires) n'est inscrit dans la nomenclature que depuis le 17/12/2013, et n'a donc pas été recherché. Afin d'optimiser le ciblage des patientes, la recherche était complétée par une revue des dossiers des

patientes hospitalisées pour reconstruction mammaire dans le service de chirurgie plastique du CHU de Bordeaux avec durée de séjour supérieure à 5 jours.

Le choix de la date de début des inclusions correspondait au début du recueil des données systématique par le logiciel DX-Care au CHU de Bordeaux et par la date de début d'activité de l'opérateur concerné à l'Institut Bergonié. Elles s'arrêtaient à la date de la mise en place de l'étude prospective.

Les patientes ne rentrant pas dans le cadre d'une reconstruction secondaire à un cancer ou pour lesquelles le lambeau avait une finalité de couverture de perte de substance et non de reconstruction mammaire étaient identifiées par lecture du dossier médical informatisé et étaient exclues.

Parmi les patientes remplissant les critères d'inclusion, étaient exclues secondairement de l'analyse de la qualité de vie les patientes présentant une reprise évolutive de la maladie avec mauvais pronostic à court terme et les patientes dont l'état général ne permettait pas de répondre au questionnaire. Le questionnaire utilisé étant en français, une mauvaise compréhension de la langue française était également un critère d'exclusion (Tableau 9).

Les patientes ayant présenté un échec de lambeau de DIEP non reconstruit ultérieurement par lambeau de grand dorsal étaient exclues de l'analyse de la qualité de vie à la fois pour des raisons éthiques et d'inadéquation du questionnaire dans ce cadre. Le devenir de ces patientes était cependant analysé séparément. Les patientes ayant eu un échec de reconstruction par DIEP et ayant secondairement bénéficié d'une reconstruction par LMCGD étaient incluses dans le groupe des échecs de reconstruction antérieurs.

Les patientes ne présentant pas de critère d'exclusion ou de non inclusion étaient contactées par téléphone par l'investigatrice afin de leur proposer de participer à l'étude.

Une lettre d'information concernant l'étude ainsi qu'un consentement éclairé (Annexe 1), un questionnaire général destiné à compléter les informations issues du dossier médical informatisé (Annexe 2) et le questionnaire BREAST-Q[®] postopératoire module reconstruction étaient envoyés aux patientes ayant accepté de participer à l'étude et devaient être retournés après remplissage par enveloppe affranchie jointe.

En cas d'absence de renvoi des questionnaires après 6 semaines, un courrier de rappel leur était adressé.

La participation à l'étude n'était pas rémunérée.

Tableau 9 : Critères d'inclusion, de non inclusion et d'exclusion de l'étude rétrospective

Critères d'inclusion	Critères de non inclusion	Critères d'exclusion
- Reconstruction mammaire par lambeau musculo-cutané de grand dorsal ou de DIEP - Intervention entre mai 2006 et mai 2013 - Opérateurs Pr. V. Pinsolle au CHU de Bordeaux ou le Dr. A. Rousvoal à l'Institut Bergonié à Bordeaux	- Traitement conservateur - Mastectomie pour une autre cause qu'un cancer - Lambeau réalisé pour couverture de perte de substance pariétale	<i>Patiente incapable de répondre au questionnaire ou questionnaire non adapté:</i> - Reprise évolutive avancée de la maladie, décès - Troubles mnésiques ou patiente ne parlant pas couramment le français - Echec de la reconstruction par lambeau

2) *Recueil des données*

(a) *Données issues du dossier médical*

Le recueil des données issues du dossier médical informatisé a été réalisé pour toutes les patientes présentant les critères d'inclusion, y compris chez les patientes présentant les critères d'exclusion, afin de vérifier l'homogénéité de la série par rapport à la population totale reconstruite.

Ces données étaient transcrites dans un tableur du logiciel Excel[®]. Pour chaque patiente, étaient recueillis :

- Données démographiques : nom, prénom, date de naissance ;
- Données oncologiques: la date de diagnostic, le type anatomopathologique, la date de mastectomie, la notion de traitement conservateur antérieur, les gestes ganglionnaires réalisés (recherche du ganglion sentinelle, curage axillaire) les traitements adjuvants et néo adjuvants, y compris le site de radiothérapie et la date de fin de radiothérapie ;
- Antécédents notables, en particulier de dépression, d'usage de traitement anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire ;
- Poids et la taille préopératoires ;
- Données chirurgicales: modalités opératoires, côté, complications et reprises chirurgicales précoces, durée d'hospitalisation ;
- Données postopératoires : complications tardives, types et nombre d'interventions ultérieures, nombre de consultations dans les 4 mois et 12 mois postopératoires.

Les complications étaient recueillies pour l'ensemble de la population source, y compris chez les patientes exclues afin d'être représentatives de l'ensemble des reconstructions. Elles ont été classées en complications mineures et majeures (Tableau 10).

Tableau 10 : Définition des complications majeures et mineures

Complications	Majeures	Mineures
Sein reconstruit	Nécrose totale du lambeau	Nécrose de moins de 20 % du lambeau
	Nécrose de plus de 20 % du lambeau	Cytostéatonecrose
	Hématome nécessitant une reprise chirurgicale	Hématome, lymphocèle nécessitant une ponction
	Infection nécessitant une prolongation de l'hospitalisation / une antibiothérapie intraveineuse	Infection mineure Troubles de la cicatrisation, désunion
	Coque périprothétique stade Baker III et IV	Coque périprothétique stade Baker I et II
Site donneur	Hématome, lymphocèle nécessitant une reprise chirurgicale	Hématome, lymphocèle ne nécessitant pas de reprise chirurgicale
	Infection nécessitant une prolongation de l'hospitalisation / une antibiothérapie intraveineuse	Infection mineure Troubles de la cicatrisation, désunion
		Bombement / éventration
Générales	Embolie pulmonaire	Compressions nerveuses sans séquelles
	Compressions nerveuses avec séquelles	

Les reprises chirurgicales précoces étaient définies par des reprises chirurgicales au cours de l'hospitalisation initiale. Elles correspondaient aux reprises pour révision des anastomoses, parage d'une nécrose totale ou partielle précoces, évacuation d'hématome ou de collection profonde.

Les reprises chirurgicales tardives correspondaient aux reprises chirurgicales réalisées au cours de nouvelles hospitalisations. Elles correspondaient aux infections de prothèse, aux coques périprothétiques stade III ou IV, aux parages secondaires et aux cures d'éventration.

(b) Données issues des questionnaires

Le questionnaire général permettait de compléter les données issues du dossier médical (Annexe 2). Il précisait :

- Données démographiques : statut marital, profession, durée d'arrêt de travail après la reconstruction par lambeau, poids actuel, notion de tabagisme au moment de la reconstruction;
- Durée de cicatrisation ;
- Taille de soutien-gorge, notion de compensation de taille au terme de la reconstruction ;
- Sentiment de reconstruction terminée ou non.

Les volumes mammaires étaient regroupés en 3 catégories selon le bonnet controlatéral. Les bonnets A et B étaient regroupés en « petits seins », les bonnets C en « seins moyens » et au-delà du bonnet D, les seins étaient considérés comme « gros seins ».

Les réponses aux questions du BREAST-Q[®] étaient rentrées dans le tableur dédié. Une fois les données entrées comme défini précédemment, elles étaient exportées au QScore™ qui traduisait les réponses en scores de 0 à 100. Ces scores étaient retranscrits dans le tableur de recueil de données.

3) Analyse des données

L'ensemble de ces données permettait de calculer l'âge lors de la reconstruction, les délais entre le diagnostic du cancer et la reconstruction, entre la mastectomie et la reconstruction, entre la fin de la radiothérapie et la reconstruction ; l'IMC préopératoire et actuel ; de déterminer la catégorie socioprofessionnelle, le nombre d'interventions réalisées en lien avec la reconstruction, le délai entre la réalisation du lambeau et la dernière intervention pour les patientes ayant le sentiment d'une reconstruction achevée.

Les données étaient ensuite analysées de manière globale, et en sous-groupes. Les analyses en sous-groupes analysaient les résultats selon :

- Le type de reconstruction : DIEP, LMCGD avec implant prothétique, LMCGD autologue ;
- Le temps de reconstruction : reconstruction immédiate, reconstruction différée, conversion de reconstruction, reconstruction après échec d'une autre technique ;
- L'évolution de la satisfaction en fonction du délai entre la reconstruction et l'évaluation ;
- Le lien entre satisfaction et : l'âge, le statut marital, l'antécédent de radiothérapie ; l'antécédent de dépression, la survenue de complications, l'IMC, le volume mammaire et le sentiment de reconstruction terminée ou non.

Le devenir des échecs de DIEP était analysé séparément.

B. Etude prospective

1) Identification des patientes et inclusions

L'étude concernait toutes les patientes opérées pour reconstruction mammaire par LMCGD ou DIEP, qu'elle soit immédiate, secondaire ou suite à un échec de reconstruction ou d'une demande de conversion entre mai 2013 et mars 2014. La période d'inclusion débutait à la suite de l'étude rétrospective. Quatre opérateurs de quatre centres différents étaient concernés par les inclusions : le Pr Vincent Pinsolle au CHU de Bordeaux, le Dr Aurélien Rousvoal à l'Institut Bergonié à Bordeaux, le Dr Pascal Castus à la Clinique de l'Europe à Bruxelles et dans un second temps le Dr Amélie Paute à la Clinique Bordeaux Nord.

Chaque patiente programmée pour une reconstruction mammaire par DIEP ou lambeau musculo-cutané de grand dorsal par l'un des 4 opérateurs participant à l'étude recevait en consultation préopératoire ou lors de l'hospitalisation une information sur le protocole.

Les patientes acceptant d'entrer dans l'étude signaient le consentement éclairé (Annexe 3) et remplissaient deux questionnaires préopératoires : un questionnaire généraliste spécifique à l'étude prospective (Annexe 4) et le questionnaire BREAST-Q[®] module reconstruction préopératoire.

2) *Suivi et recueil des données postopératoires*

Les données postopératoires étaient collectées au fur et à mesure. Les éléments recueillis étaient identiques à ceux de l'étude rétrospective (cf. paragraphe. IV.B.1)

Les évaluations postopératoires étaient programmées à 4 mois et à 12 mois après réalisation du lambeau. L'évaluation se faisait par le questionnaire BREAST-Q® postopératoire et un questionnaire généraliste. Le questionnaire généraliste à 4 mois était spécifique, celui à 12 mois était le même que celui utilisé dans l'étude rétrospective. Les questionnaires postopératoires étaient envoyés par courrier directement aux patientes, et étaient à renvoyer au CHU de Bordeaux, à l'investigatrice, grâce à une enveloppe affranchie. L'opérateur n'avait pas à sa charge la distribution ou le recueil de ces questionnaires postopératoires.

Compte tenu des délais de mise en place de l'étude, seuls les résultats précoces à 4 mois postopératoires seront présentés dans ce travail.

V. Technique chirurgicale

A. DIEP

La reconstruction par lambeau de DIEP était indiquée chez les patientes en bon état général présentant un excès cutanéograsseux abdominal, non fumeuses. Les patientes étaient informées des risques de complications y compris des risques d'échec de reconstruction. Le bilan préopératoire comprenait un angio-scanner permettant de repérer des perforantes de l'artère épigastrique inférieure. L'intervention était réalisée par une double équipe chirurgicale. Le branchement microchirurgical était réalisé sous microscope. Le site de branchement était axillaire ou mammaire interne. La lutte contre le risque thromboembolique associait le port de bas de contention ou la mise en place de compressions intermittentes peropératoires, le port systématique des bas de contention en période postopératoire, associée à une anticoagulation préventive par HBPM.

La surveillance initiale du lambeau était réalisée en SSPI au moins la première nuit postopératoire. La sortie était autorisée après ablation du système de drainage et à distance de la période critique pour le lambeau (à partir du 5^{ème} jour).

B. Lambeau musculo-cutané de grand dorsal

Le lambeau de grand dorsal était indiqué en cas de contre-indication ou de refus de la patiente du lambeau de DIEP et des reconstructions mammaires prothétiques pures.

Aucune imagerie n'était réalisée de manière systématique en préopératoire. La surveillance initiale du lambeau était réalisée en soins continus au CHU de Bordeaux, en secteur d'hospitalisation traditionnelle dans les autres centres. Dans les cas de reconstruction par LMCGD + I, l'implant était le plus souvent un implant rond de projection moyenne, placé en prépectoral.

La sortie était autorisée après ablation des systèmes de drainage.

VI. Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel XLSTAT 2014™. Les résultats étaient considérés comme significatifs lorsque $p < 0,05$. Les données qualitatives ont été analysées avec le test exact de Fisher et du χ^2 , les données quantitatives avec le test t de Student, et les données ordinales par un test de Kruskal-Wallis pour les données non appariées et de Friedman pour les données appariées.

La méthode utilisée est récapitulée Figure 13.

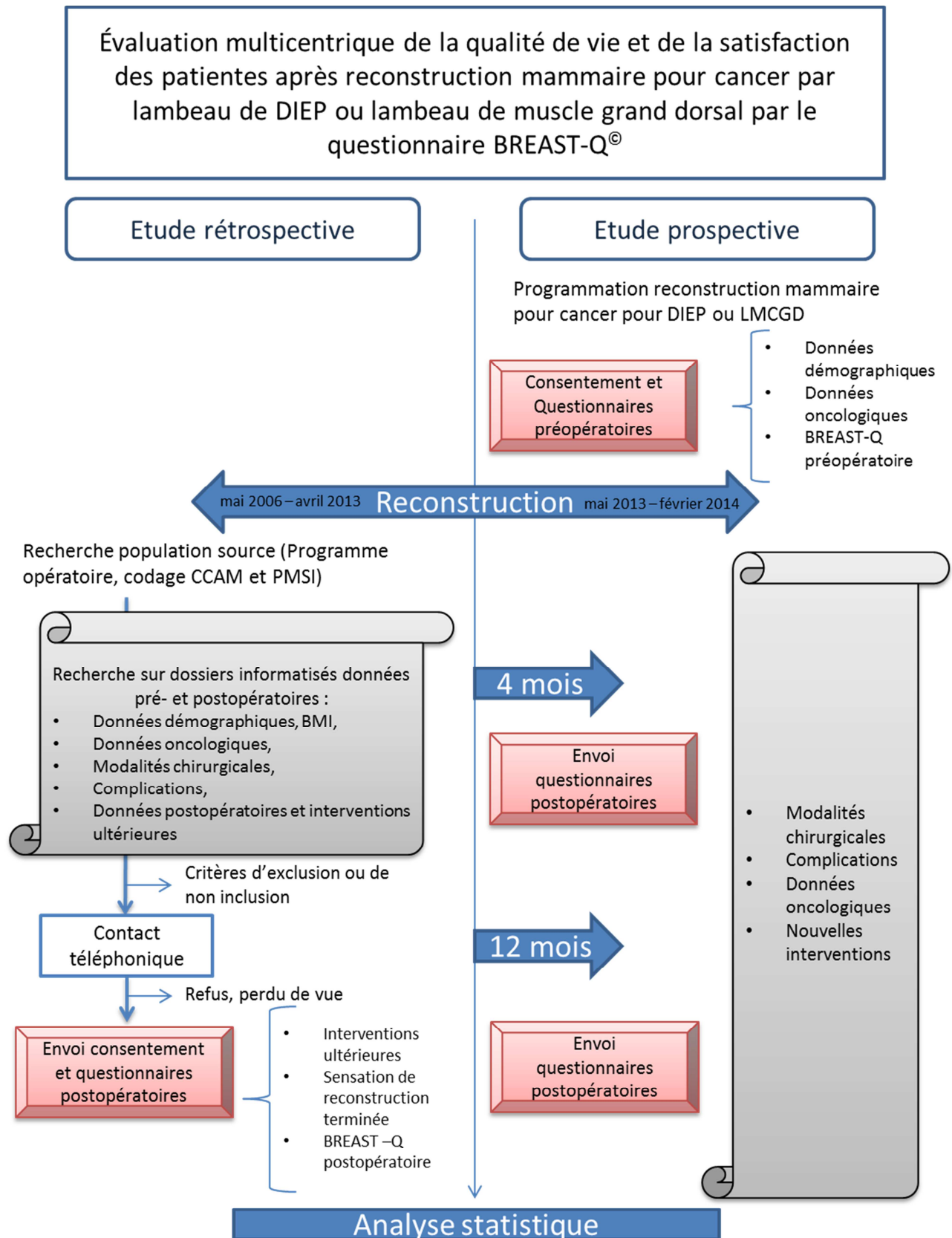


Figure 13 : Schéma récapitulatif de la méthode utilisée

Résultats

I. Etude rétrospective

A. Cohorte de patientes et diagramme de flux

La recherche des patientes opérées d'une reconstruction mammaire par lambeau de DIEP ou de LMCGD a retrouvé 148 patientes. Sept ne rentraient pas dans les critères d'inclusion : 4 avaient bénéficié d'un LMCGD pour une couverture de perte de substance thoracique suite à des radionécroses et 3 reconstructions n'étaient pas secondaires à un cancer du sein (une mastectomie prophylactique, une complication de réduction mammaire et une complication d'augmentation mammaire).

Au total, 141 patientes présentaient les critères d'inclusion, c'est-à-dire avaient été reconstruites suite à un cancer. Ces patientes correspondent à la **population source**. Les données démographiques ont été relevées pour l'ensemble de cette population (Tableau 11).

L'analyse des dossiers médicaux a permis d'identifier 4 patientes décédées des suites d'une reprise évolutive de la maladie, 2 patientes présentant une récurrence à un stade évolué et une patiente présentant des troubles mnésiques imposant le placement en institution. Ces 7 patientes ont été exclues pour raison de santé. Une patiente non francophone a également été exclue. Dix cas d'échec de DIEP et 1 cas d'échec de prélèvement de lambeau de grand dorsal (pédicule thoraco-dorsal précédemment clampé lors du curage axillaire) ont été retrouvés. Parmi les patientes ayant présenté un échec de DIEP, 2 étaient décédées. Trois autres avaient ultérieurement été reconstruites par lambeau de grand dorsal et étaient incluses dans l'étude dans le groupe des reconstructions après échec d'une première technique.

Ainsi, 126 patientes ont été contactées par téléphone. Deux ont refusé de participer à l'étude et une patiente était perdue de vue. Le consentement éclairé et les deux questionnaires ont été envoyés aux 123 patientes ayant donné leur accord. Quarante-vingt-dix-huit patientes ont rempli les questionnaires, soit un taux de réponses de 77,8 %. Le taux de

participation par rapport à la population source était donc de 67,6 %. Deux d'entre elles ont été reconstruites des deux côtés. Une patiente a été reconstruite simultanément par DIEP bilatéral, elle n'a rempli qu'un seul questionnaire pour les deux côtés. La seconde a présenté deux cancers successifs pour lesquels elle a bénéficié d'une reconstruction immédiate par LMCGD + I d'un côté puis d'une reconstruction différée par DIEP de l'autre côté. Elle a rempli séparément un questionnaire pour chaque sein.

Le diagramme de flux est présenté Figure 14.

B. Population source

La population source correspond à l'ensemble des patientes reconstruites après un cancer par les lambeaux étudiés sans préjuger de l'issue de l'intervention ni du devenir des patientes (critères d'exclusion, réponse ou non aux questionnaires). Elle présente les mêmes critères que la population incluse dans l'étude prospective.

Ces patientes étaient âgées en moyenne de 51,2 ans au moment de la reconstruction pour un âge moyen au moment du diagnostic de cancer de 47,8 ans.

Elles avaient présenté un cancer infiltrant dans 84,3 % des cas. Dans 45 % des cas, un traitement conservateur avait été réalisé en première intention. Un geste ganglionnaire axillaire avait été réalisé dans 92 % des cas : 83 % des patientes avaient eu un curage axillaire et 9 % une recherche du ganglion sentinelle. Elles avaient reçu un traitement complémentaire du cancer du sein dans 87,8 %. Soixante-dix-neuf pourcent des patientes ont été irradiées, toutes préalablement à la reconstruction. Le délai entre la fin de la radiothérapie et la réalisation du lambeau était de 39,4 mois. Seules 3 patientes ont été reconstruites moins d'un an après la fin de la radiothérapie, dont une patiente incluse dans un protocole de mastectomie-reconstruction mammaire immédiate dans le cadre d'une séquence inversée. Les caractéristiques démographiques et carcinologiques de la population source et des patientes ayant répondu sont présentées dans le Tableau 11.

Les reconstructions mammaires secondaires représentaient 71,6 % des cas. En cas de reconstruction mammaire secondaire, le délai moyen entre mastectomie et reconstruction était de 31 mois avec une médiane à 24 mois.

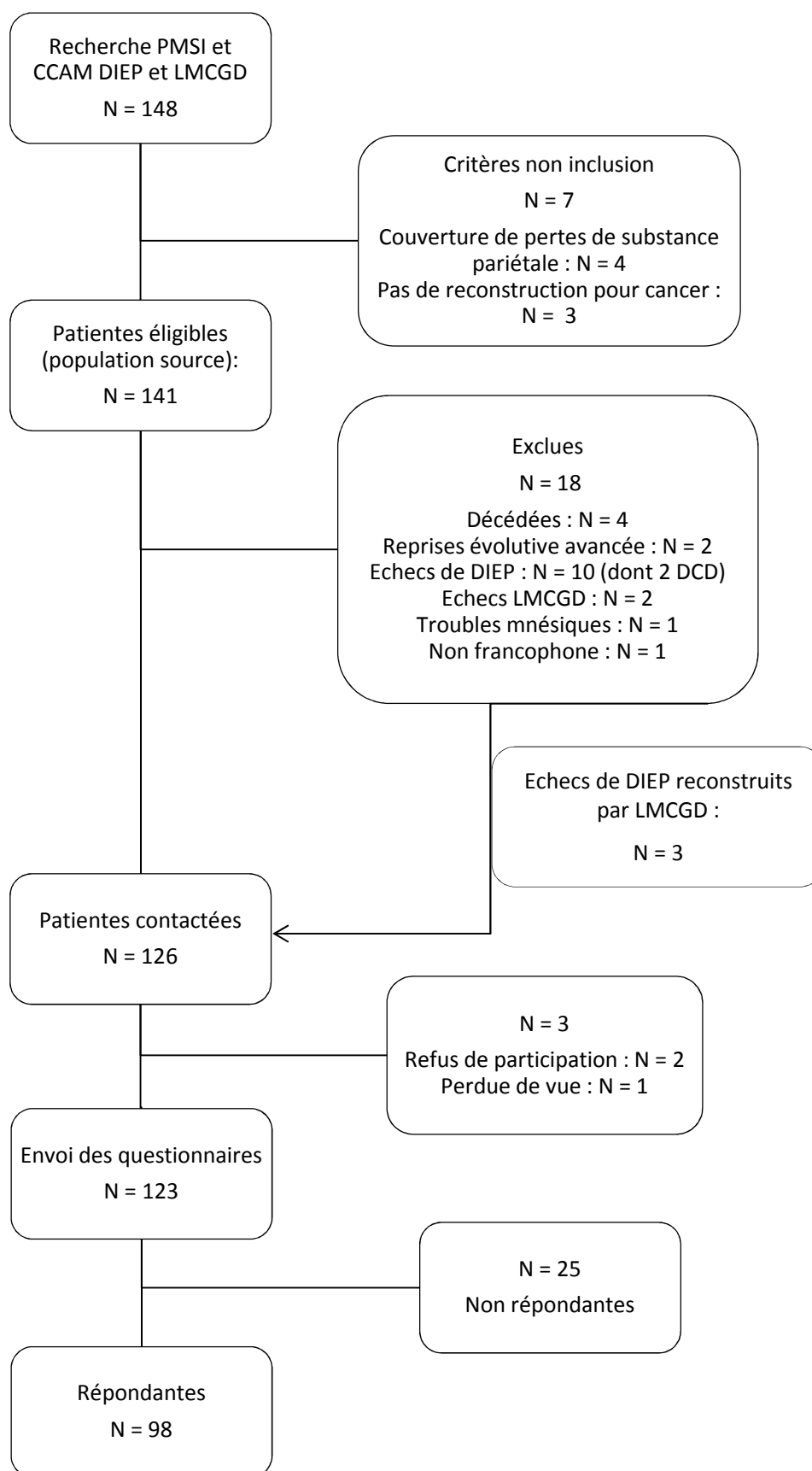


Figure 14 : Diagramme de flux des patientes de l'étude rétrospective

Les patientes demandeuses de conversion de reconstruction avaient bénéficié de reconstruction prothétique exclusive (implant définitif d'emblée ou après expansion cutanée) dans 11 cas sur 12. Une patiente avait bénéficié d'une reconstruction par LMCGD + I et a bénéficié d'une conversion par DIEP. Il s'agissait initialement de reconstruction immédiate dans 6 cas et de reconstruction secondaire dans 6 cas. La demande de conversion était motivée par des coques douloureuses ou des mauvais résultats cosmétiques.

Tableau 11 : Caractéristiques démographiques et oncologiques de la population source et des patientes ayant répondu à l'étude rétrospective (¹ : analyse du Chi2, ² : test t de Student)

	Population source N (%)	Répondantes N (%)	p
Effectifs			
Total patientes	141	98	-
Total lambeaux	148	100	-
DIEP	60 (40,5)	42 (42)	0,819 ¹
LMCGD + implant	74 (50)	48 (48)	0,757 ¹
LMCGD autologue	14 (9,5)	10 (10)	0,888 ¹
Démographie			
Age (ans)	51,2 +/-8,8 [min 31 max 71]	51,7 +/- 8,9 [min 31 max 71]	0,880 ²
Nb obèses (IMC>30)	10 (7)	7 (7,3)	0,941 ¹
IMC moyen	24,8 +/-3,8	24,8 +/-3,8	0,942 ²
Côté			
Droit	69 (47,9)	49 (49)	0,713 ¹
Gauche	73 (50,6)	47 (47)	0,719 ¹
Bilatéral	3 (2,7)	2 (4)	0,988 ¹
Temps de reconstruction			
RMI	15 (10,1)	13 (13)	0,484 ¹
RMS	106 (71,6)	70 (70)	0,783 ¹
Conversion	12 (8,1)	4 (4)	0,196 ¹
Suite à un échec	15 (10,1)	13 (13)	0,484 ¹
Traitement complémentaire			
Chimiothérapie	130 (87,8)	85 (85)	0,519 ¹
Hormonothérapie	107 (72,3)	68 (68)	0,466 ¹
Radiothérapie	93 (62,8)	56 (56)	0,281 ¹
Délai fin de radiothérapie- reconstruction (mois)	117 (79,1)	75 (75)	0,454 ¹
	39,4 +/-38,3 [min 1 max 228]	40,8 +/-40,7 [min 1 max 228]	0,818 ²

Quatorze patientes étaient prises en charge après échec d'une autre technique. Une des patientes avait eu une mastectomie bilatérale avec reconstruction immédiate par prothèse d'expansion qui s'était soldée par une dépose bilatérale des implants suite à une infection ; elle avait bénéficié d'une reconstruction par lambeau de DIEP bilatéral. Six autres échecs de prothèses d'expansion, quatre échecs de reconstructions par prothèse en un temps et trois échecs de DIEP reconstruits par LMCGD entraient dans ce groupe. La reconstruction était réalisée entre 2 et 16 mois après l'échec, en moyenne à 10,5 mois postopératoire.

Les effectifs selon le type de reconstruction et selon le délai ainsi que les caractéristiques démographiques et les complications sont présentés dans le Tableau 12.

Les patientes reconstruites par DIEP étaient plus jeunes que celles reconstruites par LMCGD ($p = 0,002$). De même, l'âge moyen des patientes opérées suite à l'échec d'une autre technique était plus faible que pour les autres sous-groupes mais de manière non significative.

Tableau 12 : Effectifs par type et par temps de reconstruction dans la population source.
(¹ : $p < 0,005$)

	RMI (N=15)	RMS (N=106)	Echec (N=15)	Conversion (N=12)	Age moyen (ans)	Complica- tions majeures	Complica- tions mineures	Radiothé- rapie (%)
DIEP (N=60)	4	48	5	3	48,6 ¹	19 ¹	19	78,3
LMCGD + I (N=74)	9	49	9	7	52,8	13	27	78,4
LMCGD + A (N=14)	2	9	1	2	54,4	1	7	85,7
Age moyen (ans)	53,8	51,3	48,7	50,3				
Complication s majeures	3	26	0	4				
Complication s mineures	5	41	4	3				
Radiothérapie (%)	33,3 ¹	85,8	73,3	83,3				

Nous trouvons une plus grande part de patientes ayant bénéficié de radiothérapie chez les patientes reconstruites par LMCGD + A, mais sans significativité statistique. Le taux de radiothérapie était significativement plus faible ($p < 0,001$) chez les patientes ayant bénéficié d'une reconstruction mammaire immédiate. Les 5 patientes ayant bénéficié d'une reconstruction mammaire immédiate et d'une radiothérapie avaient bénéficié de la radiothérapie avant la mastectomie. Il s'agissait de 4 récidives locales après traitement conservateur et radiothérapie et d'une séquence inversée ayant bénéficié de radiochimiothérapie préopératoire.

La population des patientes ayant répondu aux questionnaires semblait représenter la population reconstruite en termes d'âge, de type de reconstruction, d'IMC, de proportion de patientes obèses et de traitements complémentaires (Tableau 11). Sur les 12 patientes ayant bénéficié d'une conversion de reconstruction, 4 seulement ont retourné les questionnaires. Deux de ces patientes avaient été exclues (une décédée et une ne parlant pas français).

C. Complications

1) *Complications globales*

Sur les 148 lambeaux réalisés, 86 complications sont apparues chez 70 patientes. Cinquante pourcent des patientes et 58 % des reconstructions avaient présenté au moins une complication. Trente-trois complications étaient majeures et 53 mineures. Une même patiente pouvait présenter jusqu'à 3 complications.

Ces complications sont présentées dans le Tableau 13.

2) *Complications par type de reconstruction*

Le taux de complications majeures était significativement plus élevé après DIEP qu'après LMCGD ($p = 0,024$). Nous n'avons pas trouvé de différence significative pour les complications mineures.

Chez les patientes reconstruites par LMCGD, une lymphocèle était ponctionnée dans 28,4 % des reconstructions prothétiques et 42,9 % des reconstructions autologues ; dans la limite de la taille de nos échantillons, cette différence n'était pas significative ($p = 0,281$).

Le lien entre tabagisme et complications n'a pas pu être analysé en raison d'un trop grand nombre de données manquantes pour les patientes exclues.

Tableau 13 : Complications majeures et mineures dans la population source, globales et selon le type de reconstruction dans l'étude rétrospective (N(%), ¹ : $p < 0,005$)

	TOTAL (N=148)	DIEP (N=60)	LMCGD + I (N=74)	LMCGD + A (N=14)
MAJEURES	33 (22,2)	19 (31,7)¹	13 (17,6)	1 (7,1)
Nécrose totale	11 (7,4)	10 (16,7)	1 (1,4)	0
Echec prélèvement	1 (0,7)	0	0	1 (7,1)
Nécrose partielle > 20 %	2 (1,4)	1 (1,7)	1 (1,4)	0
Hématome	5 (3,4)	3 (5)	2 (2,7)	0
Infection majeure	6 (4,1)	2 (3,3)	4 (5,4)	0
Coque stade Baker III / IV	5 (3,4)	\	5 (6,8)	\
Compression nerveuse avec séquelle	1 (0,7)	1 (1,7)	0	0
Embolie pulmonaire	1 (0,7)	1 (1,7)	0	0
Eventration	1 (0,7)	1 (1,7)	0	0
MINEURES	53 (35,8)	18 (30)	28 (37,8)	7 (50)
Nécrose partielle < 20 %	7 (4,7)	4 (6,7)	3 (4,1)	0
Cytostéatonecrose	2 (1,4)	2 (3,3)	0	0
Lymphocèle	28 (18,9)	1 (1,7)	21 (28,4)	6 (42,9)
Coque stade Baker I / II	1 (0,7)	\	1 (1,4)	\
Hématome mineur	2 (1,4)	1 (1,7)	1 (1,4)	0
Laxité paroi abdominale	0	0	\	\
Compression nerveuse avec récupération complète	2 (1,4)	2 (3,3)	0	0
Troubles cicatrisation site donneur	2 (1,4)	2 (3,3)	0	0
Infection mineure	9 (6,1)	6 (10)	2 (2,7)	1 (7,1)
REPRISE CHIRURGICALE PRECOCE	19 (12,8)	15 (25)	3 (4,1)	1 (7,1)
REPRISE CHIRURGICALE TARDIVE	11 (7,4)	3 (5)	8 (10,8)	0

3) Complications en fonction du temps de reconstruction

Une analyse des complications en sous-groupes a été réalisée chez les patientes reconstruites secondairement, immédiatement, après échec d'une autre technique de reconstruction ou sur demande de conversion de reconstruction (Tableau 14).

Tableau 14 : Complications en fonction du temps de reconstruction dans l'étude rétrospective (N(%))

	RMS (N=106)	RMI (N=15)	Echec autre technique (N=15)	Conversion de reconstruction (N=12)
MAJEURES	26 (24,5)	3 (20)	0	4 (33,3)
Nécrose totale	10 (9,4)	1 (6,7)	0	0
Echec prélèvement	1 (0,9)	0	0	0
Nécrose partielle > 20 %	1 (0,9)	0	0	1 (8,3)
Hématome	3 (2,8)	1 (6,7)	0	1 (8,3)
Infection majeure	4 (3,8)	1 (6,7)	0	1 (8,3)
Coque stade Baker III / IV	4(3,8)	0	0	1 (8,3)
Compression nerveuse avec séquelle	1 (0,9)	0	0	0
Embolie pulmonaire	1 (0,9)	0	0	0
Eventration	1 (0,9)	0	0	0
MINEURES	41 (38,7)	5 (33,3)	4 (26,7)	3 (25)
Nécrose partielle < 20 %	5 (4,7)	2 (13,3)	0	0
Cystostéatonécrose	1 (0,9)	0	1 (6,7)	0
Lymphocèle	21 (19,8)	3 (20)	1 (6,7)	3 (25)
Coque stade Baker I / II	1 (0,9)	0	0	0
Hématome mineur	2 (1,9)	0	0	0
Laxité paroi abdominale	0	0	0	0
Compression nerveuse avec récupération complète	2 (1,9)	0	0	0
Troubles cicatrisation site donneur	2 (1,9)	0	0	0
Infection mineure	7 (6,6)	0	2 (13,3)	0
REPRISE CHIRURGICALE PRECOCE	16 (15,1)	1 (6,7)	0	2 (16,7)
REPRISE CHIRURGICALE TARDIVE	8 (7,5)	0	1 (6,7)	2 (16,7)

Aucune complication majeure n'était survenue dans le groupe des reconstructions après échec d'une autre technique. La différence était significative par rapport au nombre élevé de complications majeures dans le groupe RMS ($p = 0,030$). Nous n'avons pas trouvé de lien entre taux de complications mineures et temps de reconstruction.

4) Complications en fonction des traitements adjuvants

Le taux de complications majeures était augmenté après radiothérapie néoadjuvante, mais la différence n'est pas significative dans notre échantillon ($p = 0,353$) (Annexe 6). Il s'agissait principalement de nécroses totales des lambeaux et de coques stade Baker III et IV. Toutes les patientes ayant présenté une coque stade Baker III ou IV avaient été traitées par radiothérapie ($p = 0,242$). Le taux global de complications mineures n'était pas augmenté. Le taux de nécroses partielles et de lymphocèles semblaient augmentés sans significativité statistique (p respectivement 0,657 et 0,656).

Dans la zone d'expression libre, une des patientes ayant présenté une coque stade Baker III affirme être demandeuse de conversion par DIEP.

Les gestes axillaires semblaient avoir augmenté le risque de lymphocèle mais encore une fois cette différence n'était pas significative dans notre échantillon ($p = 0,472$).

D. Population ayant répondu aux questionnaires

1) Données démographiques

Au total, 98 patientes ont répondu aux questionnaires, dont deux avaient bénéficié de reconstruction bilatérale. Les données sociodémographiques de ces patientes sont résumées dans le Tableau 15.

Le recul moyen était de 45 mois, avec un recul significativement plus court dans le groupe LMCGD + A par rapport au groupe LMCGD + I ($p = 0,004$).

Les populations selon le type de reconstruction différaient en âge et en IMC. Les patientes opérées par lambeau de DIEP étaient plus jeunes que celles opérées par LMCGD + I

($p = 0,008$), et avaient un IMC plus élevé que les patientes reconstruites par LMCGD ($p = 0,001$).

Tableau 15 : Caractéristiques démographiques et socio-économiques globales et selon le type de reconstruction des patientes ayant répondu à l'étude rétrospective (moyenne +/- écart-type ou N(%), ¹ : $p < 0,05$ test de Student)

	TOTAL (N=100)	DIEP (N=42)	LMCGD + I (N=48)	LMCGD + A (N=10)
Démographie				
Age moyen (ans)	51,7 +/- 8,9	48,8 +/- 8,8 ¹	53,8 +/- 8,7	52,7 +/- 8,2
IMC (kg/m ²)	24,9 +/- 3,8	26,4 +/- 3,1 ¹	23,7 +/- 4,1	24,3 +/- 3,0
Nb Obèses (IMC >30)	7 (7)	4 (9,5)	3 (6,2)	0
Recul entre reconstruction par lambeau et remplissage du questionnaire (mois)	45,1 +/- 22,6	42,5 +/- 22,2	50,9 +/- 22,3	28,4 +/- 15 ¹
Volume mammaire				
Petits seins	43 (43)	18 (42,9)	20 (41,7)	5 (50)
Seins moyens	34 (34)	13 (31)	16 (33,3)	5 (50)
Gros seins	23 (23)	11 (26,2)	12 (25)	0
Statut marital				
Nb patientes en couple	66 (66)	28 (66,7)	31 (64,6)	7 (70)
Activité professionnelle				
En activité professionnelle	78 (78)	36 (85,7)	35 (72,9)	7 (70)
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	10 (10)	5 (11,9)	5 (10,4)	0
Cadres et professions intellectuelles supérieures	9 (9)	2 (4,8)	7 (14,6)	0
Professions intermédiaires	12 (12)	6 (14,3)	6 (12,5)	0
Employés	46 (46)	22 (52,4)	17 (35,4)	7 (70)
Ouvriers	1 (1)	1 (2,4)	0	0
Retraités	9 (9)	0	7 (14,6)	2 (20)
Sans activité professionnelle	11 (11)	6 (14,3)	4 (8,3)	1 (10)

2) Antécédents, comorbidités

L'âge moyen lors de la découverte du cancer était de 47 ans. Un traitement conservateur avait été préalablement indiqué dans 48 % des cas (Tableau 16). Une chimiothérapie avait été réalisée dans 68 % des cas. Il s'agissait de chimiothérapie néoadjuvante dans 24 cas, d'une chimiothérapie adjuvante dans 40 cas et d'une association chimiothérapie néoadjuvante et chimiothérapie adjuvante dans 4 cas. La chaîne mammaire interne était irradiée dans 88,9 % des radiothérapies.

Aucune différence significative n'était trouvée dans les traitements adjuvants et de comorbidités entre les différents types de reconstruction.

Le nombre de LMCGD réalisés en RMI était plus important que le nombre de DIEP, mais sans significativité ($p = 0,320$).

Tableau 16 : Terrain et comorbidités globales et en fonction type de reconstruction chez les patientes ayant répondu à l'étude rétrospective (N(%))

	TOTAL (N=100)	DIEP (N=42)	LMCGD + I (N=48)	LMCGD + A (N=10)
ATCD, Comorbidités				
Chimiothérapie	68 (68)	31 (73,8)	31 (64,6)	6 (60)
Radiothérapie	75 (75)	31 (73,8)	35 (72,9)	9 (90)
Hormonothérapie	56 (56)	23 (54,8)	26 (54,2)	7 (70)
Geste axillaire	90 (90)	37 (88,1)	44 (91,7)	9 (90)
Antiagrégants plaquettaires	2 (2)	1 (2,4)	1 (2,1)	0
ATCD Dépression	16 (16)	7 (16,7)	7 (14,6)	2 (20)
Tabagisme				
Pas d'ATCD de tabagisme	45 (45)	15 (35,7)	26 (54,2)	4 (40)
Tabagisme sevré	35 (35)	17 (40,5)	14 (29,2)	4 (40)
Tabagisme sevré le temps de la reconstruction	3 (3)	2 (4,8)	1 (2,1)	0
Tabagisme actif	17 (17)	8 (19)	7 (14,6)	2 (20)
Délai de reconstruction				
RMI	13 (13)	3 (7,1)	8 (16,7)	2 (20)
RMS	70 (70)	33 (78,6)	30 (62,5)	7 (70)
Conversion	4 (4)	1 (2,4)	2 (4,2)	1 (10)
Echec	13 (13)	5 (11,9)	8 (16,7)	0

3) *Intervention et suites opératoires*

La durée d'hospitalisation postopératoire moyenne était de 7,5 jours. Elle était significativement plus courte après LMCGD + A qu'après DIEP ($p = 0,046$). En revanche, elle n'était pas différente après LMCGD + I et DIEP ($p = 0,253$).

L'anastomose vasculaire microchirurgicale des DIEP était réalisée en région axillaire dans 19 cas et en mammaire interne dans 23 cas, indépendamment de l'antécédent de radiothérapie mammaire interne.

La durée de cicatrisation était significativement plus longue après DIEP qu'après LMCGD + I ($p < 0,001$) ; elle l'était également entre DIEP et LMCGD + A mais de manière non significative ($p = 0,072$).

La durée d'arrêt de travail moyenne était de 18,7 semaines, avec des variations importantes. Il n'y avait pas de différence significative de la durée d'arrêt de travail en fonction du type de reconstruction.

Les suites opératoires et les autres temps chirurgicaux sont présentés dans le Tableau 17.

Le calcul du nombre de temps opératoire incluait la reconstruction par lambeau.

Les patientes reconstruites par LMCGD + A ont plus fréquemment eu recours à du lipomodelage complémentaire que les patientes reconstruites par DIEP ($p = 0,048$). En revanche, quand les patientes avaient recours à un lipomodelage, le nombre de séances moyen était comparable.

La plaque aréolo-mamelonnaire a été reconstruite chez moins d'une patiente sur deux. De nombreuses patientes ayant répondu au questionnaire affirmaient ne pas ressentir le besoin ou ne pas avoir le courage d'achever la reconstruction de la PAM.

Tableau 17 : Suites opératoires et autres interventions de reconstruction mammaire globales et en fonction du type de reconstruction chez les patientes ayant répondu à l'étude rétrospective (moyenne +/- écart-type, N(%))

	TOTAL (N=100)	DIEP (N=42)	LMCGD + I (N=48)	LMCGD + A (N=10)
Suites postopératoires				
Durée d'hospitalisation (jours)	7,5 +/-5,3	7,8 +/- 1,5	7,4 +/- 1,4	6,7 +/- 1,6
Durée de cicatrisation (semaines)	5,3 +/-4,9	7,6 +/- 6,7	3,7 +/-2,1	3,4 +/- 1,2
Nb de consultations à 4 mois	3,2 +/-2,2	3,5 +/- 2,5	2,9 +/- 1,9	3,4 +/- 2,1
Nb de consultations à 12 mois	5,5 +/- 3,2	5,8 +/- 3,1	5,0 +/- 3,6	5,9 +/- 2,5
Durée moyenne arrêt de travail (semaines)	16,3 +/- 18,7	15,4 +/- 15,8	18,6 +/- 23	10,2 +/- 4,8
Autres interventions de reconstruction mammaire				
Nb interventions de reconstruction	2,7 +/- 1,0	2,8 +/- 1,1	2,5 +/- 1,0	2,7 +/- 0,8
Symétrisation :	49 (49)	17 (40,5)	30 (62,5)	2 (20)
Augmentation	4 (4)	1 (2,4)	3 (6,3)	0
Réduction	30 (30)	9 (21,4)	19 (39,6)	2 (20)
Cure de ptose	15 (15)	7 (16,7)	8 (16,7)	0
Lipomodelage : nb patientes	51 (51)	19 (45,2)	24 (50)	8 (80)
Nb moyen séances par patiente	1,4 +/- 0,7	1,4 +/- 0,7	1,4 +/- 0,6	1,5 +/- 0,8
Reconstruction du mamelon :	73 (73)	32 (76,2)	32 (66,7)	9 (90)
Grefe	22 (22)	11 (26,2)	10 (20,8)	1 (10)
Lambeau local	51 (51)	21 (50)	22 (45,8)	8 (80)
Reconstruction de l'aréole	47 (47)	20 (47,6)	22 (45,8)	5 (50)
Tatouage	23 (23)	12 (28,6)	9 (18,8)	2 (20)
Grefe de peau	24 (24)	8 (19)	13 (27,1)	3 (30)
Changement de prothèse	\	\	11 (22,9)	\
Fin de reconstruction				
Sensation de reconstruction achevée	69 (69)	26 (61,9)	35 (72,9)	8 (80)
Compensation de taille soutiens gorge	24 (24)	9 (21,4)	11 (22,9)	4 (40)
Délai entre lambeau et date de la dernière intervention de reconstruction chez les patientes déclarant la reconstruction achevée (mois) [médiane – 1^{er} quartile / 3^{ème} quartile°	11,7 +/- 10,6 [8 – 4 / 15,5]	12,2 +/- 9,7	12,4 +/- 12	6,6 +/- 4,4
Nb interventions chez patientes reconstruction achevée	2,6	2,8	2,5	2,5

Au final, seules 69 % des patientes avaient la sensation d’avoir achevé leur projet de reconstruction mammaire. Certaines affirmaient avoir achevé leur projet de reconstruction sans avoir reconstruit leur PAM, alors que d’autres ayant bénéficié de la reconstruction du volume, de la symétrisation et de la PAM n’avaient pas cette sensation de projet abouti. Les patientes affirmant avoir achevé leur projet de reconstruction avaient bénéficié de 1 à 5 temps opératoires avec leur reconstruction pour une moyenne de 2,6 interventions. Le processus de reconstruction durait en moyenne 11,7 mois [0 - 49].

Les femmes affirmant ne pas avoir achevé leur projet de reconstruction mammaire avaient bénéficié du même nombre moyen d’interventions (1 à 6 interventions, en moyenne 2,7) mais avaient un recul entre reconstruction et remplissage du questionnaire inférieur (38,2 +/- 24,6 contre 48,2 +/- 21 ; p = 0,04).

E. Analyse globale de la satisfaction

La satisfaction globale après reconstruction est présentée Tableau 18.

Tableau 18 : Satisfaction globale selon le questionnaire BREAST-Q® chez les patientes ayant répondu à l’étude rétrospective (moyenne +/- écart-type)

	N réponses	Moyenne	Médiane
Satisfaction seins	(N=100)	58,4 +/- 14,1	58
Satisfaction résultats	(N=91)	75,7 +/- 23,1	75
Bien-être psycho-social	(N=98)	65,9 +/- 22,9	58
Bien-être sexuel	(N=92)	55,0 +/- 21,9	49,5
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	(N=96)	68,7 +/- 17,1	68
Bien-être physique – abdomen	(N=50)	79,7 +/- 18,7	79
Satisfaction PAM	(N=71)	63,9 +/- 19,9	61
Satisfaction informations	(N=99)	69,8 +/- 17,2	65
Satisfaction chirurgien	(N=99)	89,2 +/- 14,8	100
Satisfaction équipe paramédicale	(N=97)	92,1 +/- 14,1	100
Satisfaction équipe administrative	(N=97)	87,4 +/- 18,4	100

Les écarts types sont élevés, traduisant une grande variabilité de réponses. Les moyennes sont parfois éloignées de la médiane.

Les résultats par type de reconstruction sont présentés Tableau 19.

Tableau 19 : Comparaison des scores postopératoires selon le questionnaire BREAST-Q® en fonction du type de reconstruction et degré de significativité dans l'étude rétrospective (moyenne +/- écart-type)

		N Réponses	Moyenne	p (Kruskal- Wallis)
Satisfaction seins	DIEP	(N=42)	59,9 +/- 13,7	0,479
	LMCGD + I	(N=48)	56,4 +/- 14,9	
	LMCGD + A	(N=10)	62 +/- 10,9	
Satisfaction résultats	DIEP	(N=37)	75,8 +/- 20,4	0,479
	LMCGD + I	(N=47)	74,2 +/- 25,3	
	LMCGD + A	(N=7)	85,4 +/- 20,9	
Bien-être psychosocial	DIEP	(N=40)	67,3 +/- 19,1	0,639
	LMCGD + I	(N=48)	63,9 +/- 26,5	
	LMCGD + A	(N=10)	70,6 +/- 19,1	
Bien-être sexuel	DIEP	(N=40)	54,9 +/- 22,9	0,657
	LMCGD + I	(N=44)	55,9 +/- 22,9	
	LMCGD + A	(N=8)	49,8 +/- 9,6	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	DIEP	(N=39)	73,3 +/- 16,5	0,112
	LMCGD + I	(N=47)	64,8 +/- 17,7	
	LMCGD + A	(N=10)	69,3 +/- 13,7	
Bien-être physique – abdomen	DIEP	(N=41)	79,3 +/- 19,8	0,928
	LMCGD + I	(N=9)	81,6 +/- 13,2	
	LMCGD + A	(N=0)	\	
Satisfaction PAM	DIEP	(N=33)	63,4 +/- 19,6	0,553
	LMCGD + I	(N=29)	62,8 +/- 21	
	LMCGD + A	(N=9)	69,7 +/- 18,6	
Satisfaction informations	DIEP	(N=42)	68,5 +/- 15,9	0,835
	LMCGD + I	(N=47)	71,5 +/- 19,3	
	LMCGD + A	(N=10)	66,9 +/- 12,7	
Satisfaction chirurgien	DIEP	(N=42)	88 +/- 14,9	0,217
	LMCGD + I	(N=47)	90,8 +/- 15,3	
	LMCGD + A	(N=10)	86,9 +/- 11,8	
Satisfaction équipe paramédicale	DIEP	(N=41)	90,5 +/- 15,4	0,454
	LMCGD + I	(N=46)	93,9 +/- 12,6	
	LMCGD + A	(N=10)	90,5 +/- 15,8	
Satisfaction équipe administrative	DIEP	(N=41)	85,3 +/- 19,8	0,483
	LMCGD + I	(N=46)	89,4 +/- 17	
	LMCGD + A	(N=10)	87 +/- 19,7	

Aucune différence significative n'était prouvée, mais il existait une tendance à une meilleure satisfaction des résultats pour le LMCGD + A. La reconstruction par DIEP entraînerait un meilleur bien-être lié au haut du corps que le LMCGD + I.

Les résultats concernant le bien-être lié à l'abdomen nécessitent de prendre en compte la présence de 3 échecs de DIEP dans le groupe LMCGD + I et d'une patiente ayant également un antécédent de reconstruction mammaire contralatérale par TRAM.

F. Satisfaction selon le temps de reconstruction

Malgré la tendance à une satisfaction accrue après RMI par rapport aux RMS pour les seins, les résultats et le bien-être psychosocial, la seule différence significative concernait le bien-être sexuel (Tableau 20).

La satisfaction concernant le chirurgien était également significativement meilleure après conversion et reconstruction dans les suites d'un échec qu'après RMS.

Tableau 20 : Comparaison des scores postopératoires selon le questionnaire BREAST-Q® en fonction du temps de reconstruction et degré de significativité dans l'étude rétrospective (moyenne +/- écart-type)

		N données	Moyenne	p (Kruskal-Wallis)
Satisfaction seins	RMI	(N=13)	64,1 +/- 14,9	0,325
	RMS	(N=70)	57,4 +/- 14,7	
	Conversion	(N=4)	62,8 +/- 8,5	
	Echec	(N=13)	57,1 +/- 10,4	
Satisfaction résultats	RMI	(N=13)	80,2 +/- 21,0	0,574
	RMS	(N=62)	75,8 +/- 24,5	
	Conversion	(N=4)	78,5 +/- 26,1	
	Echec	(N=12)	69,5 +/- 17,3	
Bien-être psycho-social	RMI	(N=13)	72,7 +/- 27,4	0,307
	RMS	(N=68)	66,2 +/- 23,5	
	Conversion	(N=4)	59,8 +/- 2,4	
	Echec	(N=13)	59,6 +/- 17,3	
Bien-être sexuel	RMI	(N=13)	68,8 +/- 22,2	0,045
	RMS	(N=62)	52,5 +/- 23,2	
	Conversion	(N=4)	61,5 +/- 13,7	
	Echec	(N=13)	51,0 +/- 10,5	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	RMI	(N=13)	68,1 +/- 18,6	0,906
	RMS	(N=66)	69,3 +/- 17,3	
	Conversion	(N=4)	67 +/- 20,4	
	Echec	(N=13)	67 +/- 15,8	
Bien-être physique – abdomen	RMI	(N=3)	82,7 +/- 21,2	0,754
	RMS	(N=32)	79,9 +/- 20,4	
	Conversion	(N=1)	70	
	Echec	(N=5)	75,2 +/- 20,3	
Satisfaction PAM	RMI	(N=7)	60,0 +/- 23,2	0,879
	RMS	(N=50)	64,0 +/- 19,7	
	Conversion	(N=3)	67,7 +/- 11,5	
	Echec	(N=11)	65,0 +/- 22,6	
Satisfaction informations	RMI	(N=13)	67,2 +/- 12,7	0,811
	RMS	(N=69)	69,6 +/- 18,3	
	Conversion	(N=4)	65,5 +/- 7,4	
	Echec	(N=13)	74,2 +/- 17,8	
Satisfaction chirurgien	RMI	(N=13)	91,2 +/- 13,1	0,030
	RMS	(N=69)	86,9 +/- 15,8	
	Conversion	(N=4)	100 +/- 0	
	Echec	(N=13)	96,5 +/- 8,6	
Satisfaction équipe paramédicale	RMI	(N=13)	92,9 +/- 12,9	0,627
	RMS	(N=67)	92,0 +/- 14,3	
	Conversion	(N=4)	100 +/- 0	
	Echec	(N=13)	89,7 +/- 16,7	
Satisfaction équipe administrative	RMI	(N=13)	85,6 +/- 15,8	0,600
	RMS	(N=67)	88,6 +/- 18,4	
	Conversion	(N=4)	76,8 +/- 27,1	
	Echec	(N=13)	86,4 +/- 19,2	

G. Autres facteurs de variabilité recherchés

1) Satisfaction en fonction de la tranche d'âge

L'analyse de la satisfaction par tranche d'âge lors de la reconstruction montrait une meilleure satisfaction pour les patientes plus âgées pour les résultats et le bien-être psychosocial (p respectivement 0,040 et 0,013). Les résultats ont la même tendance pour le bien-être sexuel et la satisfaction de la PAM, mais sans que les différences ne soient significatives (Figure 15, Annexe 7).

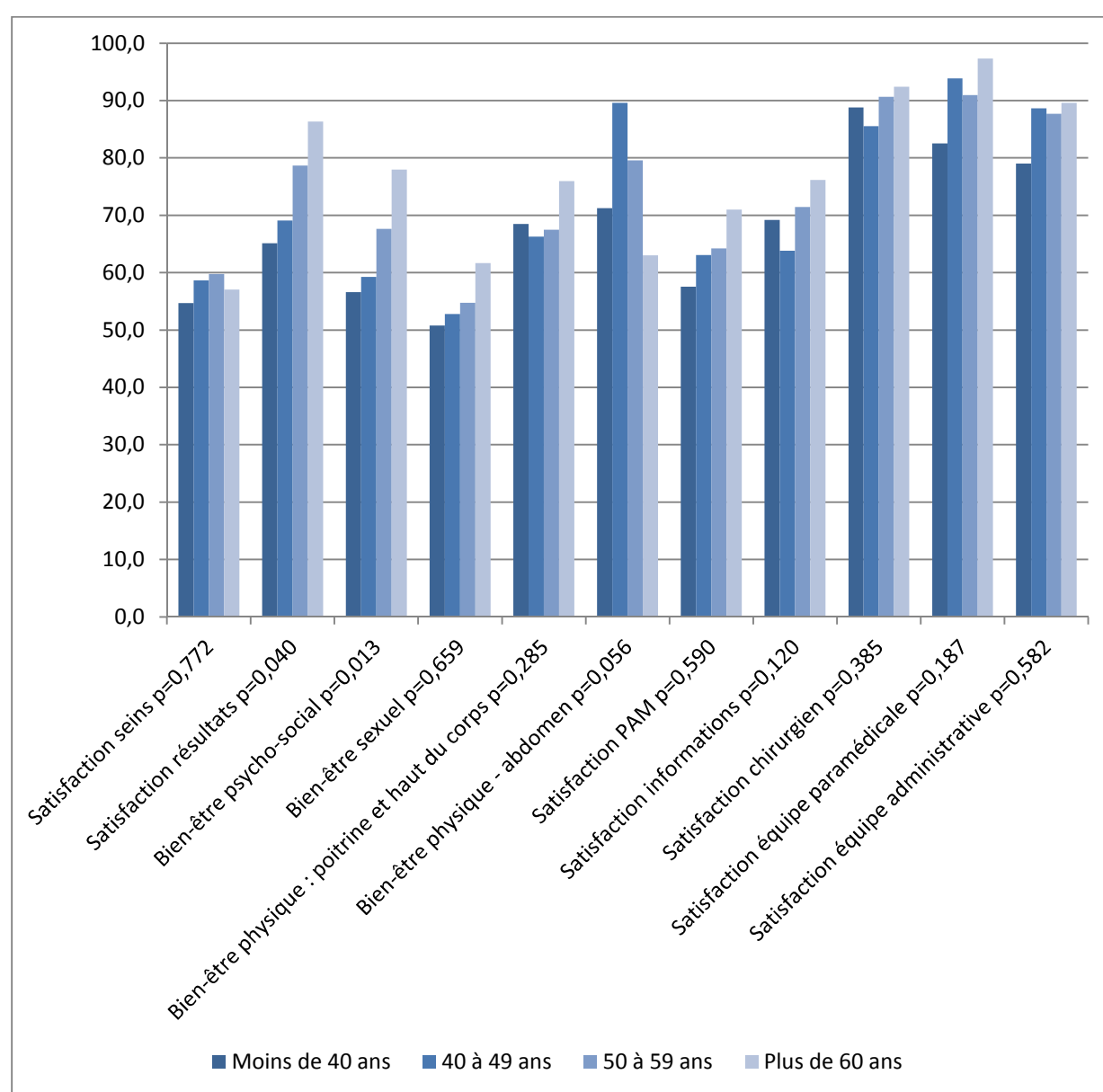


Figure 15 : Comparaison des scores postopératoires par tranche d'âge au moment de la reconstruction et degré de significativité dans l'étude rétrospective

2) Satisfaction en fonction du délai depuis la reconstruction

Les patientes ont été classées selon le délai entre la date de la reconstruction et la date de remplissage du questionnaire par tranche de 12 mois. Nous ne trouvons pas de variation significative de la satisfaction en fonction du temps écoulé depuis la reconstruction même s'il existait une tendance à une meilleure satisfaction des résultats, des seins et de la PAM la première année, ainsi qu'une tendance à la diminution progressive du bien-être psychosocial (Figure 16).

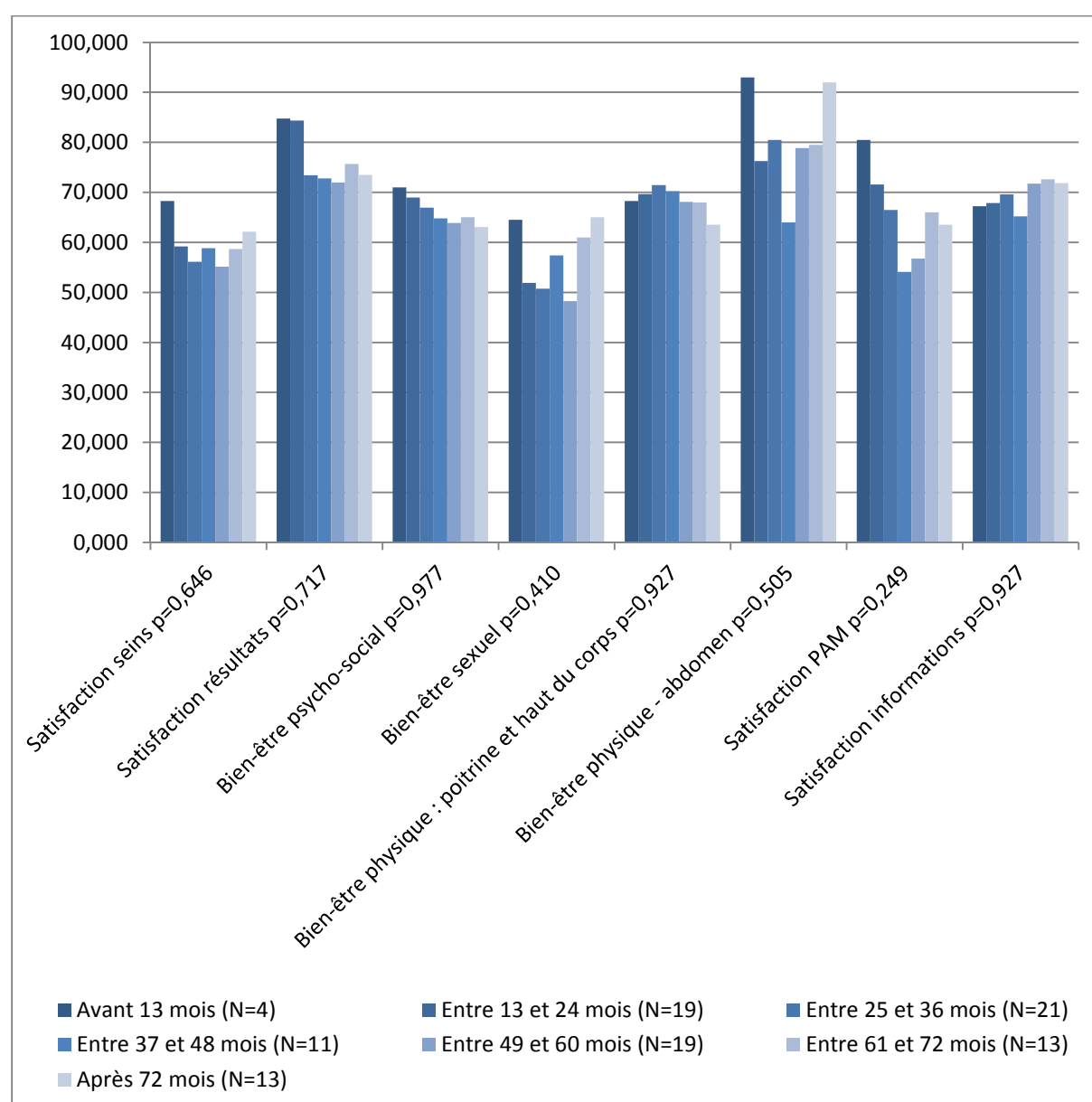


Figure 16 : Comparaison des scores postopératoires en fonction du délai entre intervention et remplissage du questionnaire et degré de significativité dans l'étude rétrospective

3) Satisfaction en fonction des complications

Les patientes ayant présenté des complications n'avaient pas des scores significativement différents de celles n'ayant pas présenté de complications. Il existait toutefois une différence de satisfaction moyenne de 5 points pour les seins et de 8 points pour la satisfaction des résultats et du bien-être sexuel au dépend du groupe ayant présenté des complications (p respectivement 0,107, 0,170 et 0,264) (Annexe 8).

Les complications majeures étaient en revanche source de moindre satisfaction, que ce soit concernant la satisfaction des seins ($p = 0,026$), les résultats ($p = 0,027$), le bien-être psychosocial ($p = 0,046$), le bien-être sexuel ($p = 0,002$) et la satisfaction concernant les informations délivrées ($p = 0,032$) (Annexe 9).

4) Satisfaction en fonction du statut marital

Le statut marital ne semble pas influencer la satisfaction des patientes (Annexe 12).

5) Satisfaction en fonction de l'antécédent de radiothérapie

Aucun lien entre la satisfaction globale des patientes et la notion de radiothérapie locale n'est clairement retrouvé.

L'analyse de la variation de la satisfaction selon l'antécédent de radiothérapie par technique chirurgicale ne dégage pas de différence significative, en particulier après LMC GD + I (Annexe 10). Une différence concernant le bien-être sexuel est retrouvée au profit des patientes n'ayant pas été irradiées ($p = 0,039$) et concernant la satisfaction des équipes paramédicales au profit des patientes irradiées ($p = 0,047$) (Annexe 11).

Tableau 21 : Comparaison des scores postopératoires en fonction de la notion d'antécédents de radiothérapie et degré de significativité dans l'étude rétrospective

		N réponses	Moyenne	Ecart- type	P
Satisfaction seins	Pas d'ATCD de radiothérapie	25	60,4	13,3	0,412
	ATCD de radiothérapie	75	57,7	14,3	
Satisfaction résultats	Pas d'ATCD de radiothérapie	24	75,7	20,0	0,769
	ATCD de radiothérapie	67	75,7	24,2	
Bien-être psycho-social	Pas d'ATCD de radiothérapie	25	68,1	24,6	0,416
	ATCD de radiothérapie	73	65,2	22,4	
Bien-être sexuel	Pas d'ATCD de radiothérapie	23	59,1	21,5	0,187
	ATCD de radiothérapie	69	53,6	22,1	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Pas d'ATCD de radiothérapie	24	67,9	20,7	0,905
	ATCD de radiothérapie	72	69,0	15,9	
Bien-être physique - abdomen	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	75,1	23,6	0,589
	ATCD de radiothérapie	30	80,8	18,4	
Satisfaction PAM	Pas d'ATCD de radiothérapie	17	69,2	22,0	0,200
	ATCD de radiothérapie	54	62,3	19,2	
Satisfaction informations	Pas d'ATCD de radiothérapie	25	71,2	16,2	0,477
	ATCD de radiothérapie	74	69,3	17,7	
Satisfaction chirurgical	Pas d'ATCD de radiothérapie	25	91,2	13,5	0,371
	ATCD de radiothérapie	74	88,6	15,2	
Satisfaction équipe paramédicale	Pas d'ATCD de radiothérapie	25	92,5	14,3	0,858
	ATCD de radiothérapie	72	92,0	14,1	
Satisfaction équipe administrative	Pas d'ATCD de radiothérapie	25	83,5	19,0	0,108
	ATCD de radiothérapie	72	88,8	18,1	

6) Satisfaction en fonction de la notion d'antécédent de dépression

Les antécédents de dépression influençaient défavorablement le bien-être psychosocial avec une différence de 12 points de moyenne par rapport aux patientes indemnes ($p = 0,017$). Le bien-être sexuel est également altéré avec 10 points de différence, mais sans significativité ($p = 0,94$) (Annexe 13).

7) Satisfaction en fonction de l'IMC

Les patientes ont été classées selon leur IMC en patientes maigres ($IMC < 19$), poids normal ($19 \leq IMC < 25$), surpoids ($25 \leq IMC < 30$) et obésité ($IMC \geq 30$).

Le score moyen de bien-être psycho-social était meilleur chez les patientes maigres ($p = 0,035$). Ces patientes étaient également les plus satisfaites dans tous les domaines, mais sans significativité en dehors de la satisfaction de la PAM et des informations. Le bien-être lié à l'abdomen diminue quand l'IMC augmente (Annexe 14).

8) Satisfaction en fonction du volume de la poitrine

Le bien-être physique lié à la poitrine et au haut du corps semblait diminuer quand la taille des seins augmentait avec une variation de 13 points entre les petits et les gros seins. Cette différence n'était cependant pas significative ($p = 0,091$) (Annexe 15).

9) Satisfaction en fonction de la sensation de reconstruction aboutie

Les patientes ayant la sensation d'une reconstruction terminée étaient plus satisfaites dans tous les domaines, excepté pour la satisfaction liée à l'équipe administrative. Les différences étaient significatives pour la satisfaction des seins ($p = 0,003$), la satisfaction des résultats ($p = 0,023$), le bien-être psychosocial ($p = 0,011$), le bien-être physique lié à la poitrine et au haut du corps ($p = 0,041$) et pour la satisfaction liée à l'information délivrée ($p = 0,045$) (Annexe 16).

H. Devenir des échecs de DIEP

Les patientes ayant présenté un échec de DIEP avaient en moyenne 47 ans, l'IMC moyen était de 26,2. Il s'agissait de 9 RMS et d'une RMI ; 8 sur 10 avaient eu de la radiothérapie. Un délai minimal de 12 mois après radiothérapie avait été respecté dans tous les cas. Le lambeau avait été branché en axillaire dans 4 cas et en mammaire interne dans 6 cas. Deux patientes avaient été perdues de vue, deux patientes n'avaient pas souhaité réaliser une autre intervention de reconstruction mammaire, trois patientes avaient

bénéficié d'une reconstruction par LMCGD + I, et deux avaient été secondairement reconstruites par implant prothétique après une période d'expansion cutanée. Une patiente avait pour projet de poursuivre la reconstruction, mais avait présenté une reprise évolutive de la maladie et était décédée. Le délai moyen entre l'échec de DIEP et la nouvelle reconstruction était de 15,4 mois.

Tableau 22 : Comparaison des scores entre les patientes reconstruites par LMCGD dans les suites d'un échec de DIEP aux patientes ayant eu un succès de DIEP et degré de significativité

		N réponses	Moyenne	Ecart- type	Différen ce score échec de DIEP - reconstr uction par DIEP	P
Satisfaction seins	Echec de DIEP	3	68,0	13,2	8,1	0,227
	Reconstruction par DIEP	42	59,9	13,7		
Satisfaction résultats	Echec de DIEP	3	84,3	16,6	8,6	0,480
	Reconstruction par DIEP	37	75,8	20,4		
Bien-être psycho-social	Echec de DIEP	3	79,3	24,7	12,1	0,430
	Reconstruction par DIEP	40	67,3	19,1		
Bien-être sexuel	Echec de DIEP	3	55,3	11,1	0,4	0,667
	Reconstruction par DIEP	40	54,9	22,9		
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Echec de DIEP	3	59,3	9,0	-13,9	0,141
	Reconstruction par DIEP	39	73,3	16,5		
Bien-être physique - abdomen	Echec de DIEP	3	76,0	5,2	-3,3	0,406
	Reconstruction par DIEP	41	79,3	19,8		
Satisfaction PAM	Echec de DIEP	3	74,0	22,5	10,6	0,315
	Reconstruction par DIEP	33	63,4	19,6		
Satisfaction informations	Echec de DIEP	3	79,7	19,1	11,2	0,305
	Reconstruction par DIEP	42	68,5	15,9		
Satisfaction chirurgien	Echec de DIEP	3	100,0	0,0	12,0	0,119
	Reconstruction par DIEP	42	88,0	15,0		
Satisfaction équipe paramédicale	Echec de DIEP	3	100,0	0,0	9,5	0,236
	Reconstruction par DIEP	41	90,5	15,4		
Satisfaction équipe administrative	Echec de DIEP	3	95,0	8,7	9,7	0,576
	Reconstruction par DIEP	41	85,3	19,8		

Une analyse de la satisfaction des 3 patientes ayant bénéficié de reconstruction par LMCGD dans les suites d'un échec de DIEP montrait que la satisfaction finale n'était pas significativement altérée. Elle semblait même accrue, en dehors du bien-être physique lié au haut du corps et lié à l'abdomen qui semblent altérés et du bien-être sexuel pour lequel nous ne retrouvons pas de variation, que ce soit comparé avec les patientes ayant eu d'emblée un succès de reconstruction par DIEP (Tableau 22) ou par LMCGD (Tableau 23).

Tableau 23 : Comparaison des scores entre les patientes reconstruites par LMCGD dans les suites d'un échec de DIEP aux patientes ayant eu LMCGD d'emblée et degré de significativité

		N réponses	Moyen ne	Ecart- type	Différen ce score échec de DIEP - reconstr uction par DIEP	p
Satisfaction seins	Echec de DIEP	3	68,0	13,2	12,4	0,125
	Reconstruction par LMCGD + I	45	55,6	14,8		
Satisfaction résultats	Echec de DIEP	3	84,3	16,6	10,8	0,549
	Reconstruction par LMCGD + I	44	73,5	25,8		
Bien-être psycho-social	Echec de DIEP	3	79,3	24,7	16,5	0,315
	Reconstruction par LMCGD + I	45	62,8	26,5		
Bien-être sexuel	Echec de DIEP	3	55,3	11,1	-0,6	0,834
	Reconstruction par LMCGD + I	41	56,0	23,6		
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Echec de DIEP	3	59,3	9,0	-5,8	0,485
	Reconstruction par LMCGD + I	44	65,1	18,1		
Bien-être physique - abdomen	Echec de DIEP	3	76,0	5,2	\	\
	Reconstruction par LMCGD + I	0	\	\		
Satisfaction PAM	Echec de DIEP	3	74,0	22,5	12,5	0,323
	Reconstruction par LMCGD + I	26	61,5	20,9		
Satisfaction informations	Echec de DIEP	3	79,7	19,1	8,7	0,381
	Reconstruction par LMCGD + I	44	70,9	19,4		
Satisfaction chirurgical	Echec de DIEP	3	100,0	0,0	9,9	0,216
	Reconstruction par LMCGD + I	44	90,1	15,7		
Satisfaction équipe paramédicale	Echec de DIEP	3	100,0	0,0	6,5	0,326
	Reconstruction par LMCGD + I	43	93,5	12,9		
Satisfaction équipe administrative	Echec de DIEP	3	95,0	8,7	6,0	0,805
	Reconstruction par LMCGD + I	43	89,0	17,4		

II. Etude prospective

A. Cohorte de patientes

Entre le 01/05/2013 et le 28/02/2014, 20 patientes remplissant les critères d'inclusion ont accepté de rentrer dans l'étude. Les caractéristiques de ces patientes sont présentées dans le Tableau 24.

Tableau 24 : Données démographiques et contextes carcinologiques des patientes incluses dans l'étude prospective (N(%), moyenne +/- écart-type)

	Total	DIEP	LMCGD + I	LMCGD + A
Effectifs	N=20	N=14	N=5	N=1
Coté				
Gauche	11 (55)	8 (57,1)	2 (40)	1
Droit	9 (45)	6 (42,9)	3 (60)	0
Age moyen +/- écart type	51,25 +/-	52 +/- 7,08	48 +/- 17,4	57
[min – max] (ans)	10,15 [20 - 64]	[39 - 64]	[20 - 63]	
IMC (kg/m²)	26,9 +/- 2,8	27,1 +/- 2,4	25,9 +/- 3,8	29
Obèses (IMC>30)	3 (15)	2 (14,2)	1 (20)	0
Temps de reconstruction				
RMI	2 (10)	1 (7,1)	1 (20)	0
RMS	16 (80)	11 (78,6)	4 (80)	1
Conversion	1 (5)	1 (7,1)	0	0
Echec	1 (5)	1 (7,1)	0	0
Antécédents				
Chimiothérapie	14 (70)	11 (78,6)	2 (40)	1
Radiothérapie	15 (75)	10 (71,4)	4 (80)	1
Catégories socio-professionnelle				
Artisan, commerçant, chef d'entreprise	3	3 (21,4)	0	0
Profession intellectuelle supérieure	1 (5)	1 (7,1)	0	0
Profession intermédiaire	3 (15)	2 (14,2)	1 (20)	0
Ouvrier	3 (15)	2 (14,2)	1 (20)	0
Employé	4 (20)	3 (21,4)	0	1
Sans activité professionnelle	3 (15)	1 (7,1)	2 (40)	0
Retraitée	3 (15)	2 (14,2)	1 (20)	0
Statut marital				
Mariée / concubinage	13 (65)	9 (64,2)	3 (60)	1
Divorcée, célibataire, veuve	7 (35)	5 (35,7)	2 (40)	0

La patiente la plus jeune (20 ans) avait présenté un sarcome mammaire.

Le délai moyen après la fin de la radiothérapie était de 31 mois (min : 3 mois pour un cas de séquence inversée, max : 162 mois).

B. Complications

Des complications ont été retrouvées chez 8 patientes (Tableau 25). Il s'agissait de patientes reconstruites par lambeau de DIEP dans 89 % des cas. Trois patientes ont présenté un échec de la reconstruction prévue par nécrose complète du lambeau. Une expansion cutanée a été débutée lors de la dépose du lambeau dans un cas.

Les questionnaires postopératoires ont été adressés à ces 3 patientes. La patiente ayant bénéficié d'une mise en place de prothèse d'expansion dans les suites immédiates de l'échec de DIEP était analysée dans le groupe DIEP. Une des patientes ayant présenté une nécrose totale du lambeau a retourné le questionnaire général mais n'a pas rempli le BREAST-Q[®] considérant que les questions n'étaient pas adaptées à sa situation. La troisième a répondu aux deux questionnaires.

Tableau 25 : Complications majeures et mineures retrouvées à 4 mois chez les patientes incluses dans l'étude prospective (N(%))

	Total (N=20)	DIEP (N=14)	LMCGD + I (N=5)	LMCGD + A (N=1)
Complications majeures	5 (25)	5 (35,7)	0	0
Nécrose totale du lambeau	3 (15)	0	0	0
Hématome	2 (10)	0	0	0
Complications mineures	4 (20)	3 (21,4)	1 (20)	0
Nécrose partielle du lambeau	1 (5)	0	0	0
Trouble de la cicatrisation	1 (5)	0	0	0
Infection	1 (5)	0	0	0
Lymphocèle	1 (5)	0	1 (20)	0
Reprises chirurgicales précoces	5 (25)	5 (35,7)	0	0
Reprises chirurgicales tardives	0	0	0	0

C. Suites opératoires

Les patientes ont eu en moyenne 3,4 consultations postopératoires dans les 4 premiers mois postopératoires. Il existait une grosse disparité en fonction du type de reconstruction : 4,1 pour le groupe DIEP, 1,6 pour le groupe LMCGD + I et 1 pour la patiente ayant bénéficié d'un LMCGD + A. Trois patientes du groupe DIEP ont eu au moins 7 visites post opératoires. Il s'agissait de patientes ayant présenté des complications (une infection postopératoire, des troubles cicatriciels et une nécrose partielle du lambeau).

Cinq patientes ont eu un second temps de reconstruction dans les 4 premiers mois. La patiente ayant présenté une nécrose totale de DIEP avec mise en place d'une prothèse d'expansion avait été réopérée pour le changement d'implant à 3 mois de la reconstruction initiale avec symétrisation dans le même temps opératoire. Trois autres patientes ont bénéficié d'une symétrisation, dont une dans le même temps opératoire que la reconstruction initiale, deux de modelage de lambeau, dont un par lipofilling et trois patientes ont réalisé la reconstruction du mamelon.

D. Résultats

1) Résultats globaux

En ce qui concerne les données appariées, c'est-à-dire la satisfaction des seins, le bien-être psychosocial, le bien-être sexuel et le bien-être physique lié aux seins et à l'abdomen, les écarts-types élevés reflétaient une grande disparité de réponse (Tableau 26).

La satisfaction concernant les seins et le bien-être psycho-social ont été améliorés significativement après reconstruction mammaire. Le bien-être sexuel a été amélioré mais de manière non significative.

Chez certaines patientes, des différences entre les scores postopératoires et préopératoires négatives impliquent que la reconstruction a entraîné une altération de la qualité de vie et de la satisfaction dans les domaines concernés. C'est le cas pour 50 % des patientes pour le bien-être physique lié au haut du corps et aux seins.

Tableau 26 : Comparaison des scores pré- et postopératoires dans l'étude prospective et degrés de significativité (moyenne +/- écart-type)

	Questionnaire préopératoire		Questionnaire postopératoire		Données appariées			
	N réponses	Score moyen	N réponses	Score moyen	N données	Différence moyenne	N différences < 0	p
Satisfaction seins	(N=19)	37,4 +/- 15,6	(N=18)	60,1 +/- 9,8	(N=18)	24,3 +/- 19,8	0	<0,0001
Bien être psycho-social	(N=19)	53,5 +/-16,2	(N=19)	68,8 +/- 18,1	(N=18)	15,5 +/- 16,9	3	0,008
Bien être sexuel	(N=19)	52,7 +/- 17,9	(N=17)	62,4 +/- 17,5	(N=17)	8,2 +/- 18,1	4	0,071
Bien-être physique - seins	(N=19)	67,7 +/- 15,7	(N=18)	67,7 +/- 15,1	(N=18)	-0,1 +/- 16,1	9	0,808
Bien-être physique et satisfaction – abdomen	(N=20)	70,3 +/- 24,2	(N=13)	65,5 +/- 24,0	(N=13)	-3,0 +/- 15,0	5	0,405
Satisfaction résultats			(N=18)	80,6 +/- 16,1				
Satisfaction PAM			(N=3)	47,0 +/- 9,8				
Satisfaction Information			(N=19)	66,2 +/- 14,6				
Satisfaction chirurgien			(N=19)	90,2 +/- 12,4				
Satisfaction équipe paramédicale			(N=19)	89,4 +/- 17,9				
Satisfaction secrétariat			(N=19)	84,4 +/- 19,8				

2) *Résultats par type de reconstruction*

Les résultats par type de reconstruction sont représentés dans le Tableau 27. Le cas de reconstruction par LMCGD + A a été écarté de ces analyses.

Nous n'avons pas trouvé de différence significative dans les scores pré- et postopératoires, mais les scores préopératoires étaient en moyenne moins bons dans le groupe DIEP.

Les scores appariés semblaient retrouver une meilleure amélioration du bien-être psycho-social après lambeau de DIEP. Cependant, la différence proviendrait plus d'un score préopératoire plus faible dans le groupe DIEP que d'un score plus élevé en postopératoire.

Les patientes opérées par LMCGD + I semblaient plus satisfaites des résultats, mais la différence n'était pas significative.

L'analyse de la variation entre scores post- et préopératoires par type de reconstruction retrouvait une amélioration de la satisfaction concernant les seins après DIEP et LMCGD. En revanche, l'amélioration du bien-être psychosocial après LMCGD perdait sa significativité (Tableau 28).

Tableau 27 : Comparaison entre scores pré- et postopératoires par type de reconstruction dans l'étude prospective et degrés de significativité (moyenne +/- écart-type)

		Scores préopératoires			Scores postopératoire à 4 mois			Scores appariés		
		N réponses	Score moyen	p (Kruskal- Wallis)	N réponses	Score moyen	p (Kruskal- Wallis)	N données appariées	Différence scores appariés	p (Kruskal- Wallis)
Satisfaction seins	DIEP	(N=13)	36,8 +/- 18,3	0,703	(N=13)	62,5 +/- 11,7	0,138	(N=12)	27,3 +/- 23,1	0,370
	LMCGD+I	(N=5)	40 +/- 9,1		(N=5)	56 +/- 3,2		(N=5)	16 +/- 9	
Bien être psycho social	DIEP	(N=13)	49,8 +/- 12,4	0,131	(N=13)	68,7 +/- 18,4	0,882	(N=12)	19,5 +/- 16,9	0,091
	LMCGD+I	(N=5)	65,4 +/- 21,5		(N=5)	70,2 +/- 21		(N=5)	4,8 +/- 14,9	
Bien être sexuel	DIEP	(N=14)	49,1 +/- 13,3	0,48	(N=12)	58,7 +/- 15,9	0,180	(N=12)	8,1 +/- 21,1	1,000
	LMCGD+I	(N=4)	66,5 +/- 28,9		(N=4)	73,5 +/- 21,9		(N=4)	7 +/- 10,4	
Bien-être physique – seins	DIEP	(N=12)	66,5 +/- 17,7	0,364	(N=12)	69,2 +/- 16	0,582	(N=12)	2,8 +/- 15,2	0,081
	LMCGD+I	(N=5)	74 +/- 8,1		(N=5)	62,2 +/- 14,2		(N=5)	11,8 +/- 11,1	
Bien-être physique abdomen	DIEP	(N=14)	64 +/- 25,2	0,169	(N=13)	65,5 +/- 24,0	\	(N=13)	3,0 +/- 15,0	\
	LMCGD+I	(N=5)	85,2 +/- 16,5		(N=0)	\		(N=0)	\	
Satisfaction résultats	DIEP				(N=12)	77,8 +/- 16,3	0,374			
	LMCGD+I				(N=5)	83,4 +/- 15,5				
Satisfaction PAM	DIEP				(N=2)	52,5 +/- 3,5	0,221			
	LMCGD+I				(N=1)	36				
Satisfaction Information	DIEP				(N=13)	67,0 +/- 16,5	0,805			
	LMCGD+I				(N=5)	64,8 +/- 11,4				
Satisfaction chirurgical	DIEP				(N=13)	90,6 +/- 12,3	0,635			
	LMCGD+I				(N=5)	87,2 +/- 13,9				
Satisfaction équipe paramédicale	DIEP				(N=13)	90,8 +/- 16,9	0,557			
	LMCGD+I				(N=5)	83,6 +/- 22,5				
Satisfaction secrétariat	DIEP				(N=13)	85,9 +/- 19,8	0,491			
	LMCGD+I				(N=5)	77,2 +/- 21,4				

Tableau 28 : Variations des scores appariés selon le type de reconstruction dans l'étude prospective et degré de significativité

		N scores appariés	Score moyen préopé- ratoire	Ecart- type	Score moyen postop- ératoire	Ecart- type	p
Satisfaction seins	DIEP	12	36,3	19,0	63,6	11,6	0,001
	LMCGD + I	5	38,8	8,6	57,2	4,1	0,014
Bien-être psycho-social	DIEP	12	50,9	12,2	70,4	18,1	0,004
	LMCGD + I	5	61,5	21,5	69,0	19,0	0,655
Bien-être physique – seins	DIEP	11	66,3	18,5	69,2	16,0	0,564
	LMCGD + I	5	70,5	11,2	64,7	14,1	0,180
Bien-être physique – abdomen	DIEP	13	62,5	25,6	65,5	24,0	0,405
	LMCGD + I	0	\	\	\	\	\
Bien être sexuel	DIEP	12	50,6	13,8	58,7	15,9	0,248
	LMCGD + I	4	63,0	26,3	71,4	19,6	0,083

3) Résultats par temps de reconstruction

Seules les données concernant les reconstructions mammaires secondaires étaient analysées compte tenu du faible nombre de RMI, conversions et reconstructions suite à un échec (Tableau 29).

Tableau 29 : Variations des scores appariés selon le temps de reconstruction dans l'étude prospective et degré de significativité

	Questionnaire préopératoire		Questionnaire postopératoire		Données appariées		
	N réponse	Score moyen	N réponse	Score moyen	N données	Différence moyenne	p
Satisfaction seins	15	39,1 +/- 14,3	15	60,3 +/- 9,7	14	22,2 +/- 16,0	< 0,001
Bien être psycho-social	15	55,1 +/- 17,9	15	68,4 +/- 18,6	14	13,4 +/- 16,7	0,052
Bien être sexuel	15	51,1 +/- 19,0	13	61,1 +/- 18,3	13	8,2 +/- 19,0	0,132
Bien-être physique - seins	16	66,8 +/- 16,6	15	67,8 +/- 14,7	15	1,1 +/- 14,0	1,000
Bien-être physique et satisfaction – abdomen	16	71,4 +/- 22,3	10	61,6 +/- 18,3	10	-1,7 +/- 12,4	1,000
Satisfaction résultats			15	80,5 +/- 16,5			
Satisfaction PAM			2	45,5 +/- 13,4			
Satisfaction Information			15	66,6 +/- 15,1			
Satisfaction chirurgien			15	89,7 +/- 12,0			
Satisfaction équipe paramédicale			15	86,6 +/- 19,3			
Satisfaction secrétariat			15	80,2 +/- 20,4			

III. Comparaison des résultats de l'étude prospective et de l'étude rétrospective

A. Résultats globaux

Les comparaisons des scores globaux des études prospective et rétrospective sont présentées dans le Tableau 30.

Il existait une meilleure satisfaction liée à la PAM dans le groupe étudié en rétrospectif. Seule 3 patientes ont répondu aux questions relatives à ce domaine dans le groupe prospectif. Ces 3 patientes n'avaient alors bénéficié que de la reconstruction du mamelon. Les autres résultats n'étaient pas significativement différents.

Tableau 30 : Comparaison des scores postopératoires dans les patientes des études prospective et rétrospective

		N réponses	Moyenn e	Ecart- type	p
Satisfaction seins	Etude rétrospective	100	58,4	14,1	0,379
	Etude prospective	18	60,1	9,8	
Satisfaction résultats	Etude rétrospective	91	75,7	23,1	0,535
	Etude prospective	18	80,6	16,1	
Bien-être psycho-social	Etude rétrospective	98	65,9	22,9	0,641
	Etude prospective	18	69,0	18,6	
Bien-être sexuel	Etude rétrospective	92	55,0	21,9	0,085
	Etude prospective	16	62,6	18,1	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Etude rétrospective	96	68,7	17,1	0,870
	Etude prospective	18	67,7	15,1	
Bien-être physique - abdomen	Etude rétrospective	41	79,3	19,8	0,117
	Etude prospective	12	67,1	24,3	
Satisfaction PAM	Etude rétrospective	71	63,9	19,9	0,043
	Etude prospective	3	47,0	9,8	
Satisfaction informations	Etude rétrospective	99	69,8	17,2	0,527
	Etude prospective	18	66,2	15,0	
Satisfaction chirurgien	Etude rétrospective	99	89,2	14,8	0,830
	Etude prospective	18	89,7	12,5	
Satisfaction équipe paramédicale	Etude rétrospective	97	92,1	14,1	0,606
	Etude prospective	18	88,8	18,2	
Satisfaction équipe administrative	Etude rétrospective	97	87,4	18,4	0,327
	Etude prospective	18	83,5	20,0	

Discussion

Notre étude confirme que la satisfaction des patientes reconstruites par lambeau dans les suites d'un cancer du sein est significativement améliorée à court terme en ce qui concerne l'aspect des seins et le bien-être psycho-social. Ce niveau de satisfaction se maintient à long terme. D'autres études ayant utilisé le BREAST-Q[®] ont fait la même constatation (245, 254). Pour l'ensemble des résultats au questionnaire BREAST-Q[®], les écarts-types élevés reflètent une grande variabilité des réponses.

La satisfaction liée à la prise en charge globale est très bonne, avec une médiane de 100 points pour les satisfactions liées au chirurgien, à l'équipe paramédicale comme à l'équipe administrative.

Les scores postopératoires sont en moyenne plus bas que dans la littérature (245, 254, 257). Cette différence est maximale dans l'étude de Robiolle et al. (245) avec des scores moyens dans notre étude plus bas de 10 à 25 points selon les différents domaines. Cette différence importante pourrait s'expliquer par la méthode utilisée. Robiolle et al. ont évalué la satisfaction des patientes à partir de questionnaires BREAST-Q[®] pré- et postopératoires remplis rétrospectivement par entretiens téléphoniques. Ce mode de recueil des questionnaires par téléphone pourrait surestimer les résultats avec des patientes qui n'oseraient pas donner des réponses moyennes. Nous avons préféré recourir au courrier postal afin de garantir aux patientes une liberté d'expression et un temps de réflexion. Nous leur avons également laissé un espace d'expression libre. Par ailleurs, la sélection des patientes peut également expliquer nos résultats. A l'inverse de Robiolle et al. qui ont inclus uniquement celles qui ont eu toutes les étapes de reconstruction dans l'étude, nous avons choisis d'inclure l'ensemble des patientes débutant une reconstruction, sans préjuger des suites.

Il ne ressort pas nettement de supériorité d'une technique dans notre série, mais notre méthode n'était pas prévue pour comparer ces différentes techniques. Nous retrouvons des scores légèrement plus élevés dans les reconstructions autologues, à l'exception de la satisfaction liée aux résultats, qui est en faveur du LMCGD + A par rapport

au LMCGD + I, les différences de scores moyens selon le type de reconstruction restent sous le seuil de significativité clinique du test estimé par les auteurs du BREAST-Q[®]. Nous devons cependant prendre en compte l'âge plus jeune des patientes reconstruites par DIEP qui est susceptible de minorer les résultats par rapport aux LMCGD + I. Nous avons effectivement remarqué que la satisfaction augmente avec l'âge au moment de la chirurgie. Dans la littérature, de nombreuses études retrouvent une supériorité des reconstructions autologues (245, 258–260). Ces constatations sont surtout retrouvées par comparaison aux reconstructions prothétiques (258, 259). A l'inverse, en 2008, Spear et al. retrouvaient une satisfaction après LMCGD + I moins bonne qu'après reconstructions prothétiques pures. L'explication avancée était la rapidité de récupération. Ces résultats sont critiquables, à la fois par le critère de jugement, la satisfaction n'était jugée que par une seule question ordinale, et par le faible taux de réponse (42 %). Nous pensons au contraire que l'apport du muscle dans la reconstruction par LMCGD + I a un bénéfice par rapport aux reconstructions prothétiques pures grâce à l'apport d'une épaisseur de tissu autologue donnant un aspect et un toucher plus naturels.

Il est cependant à noter que les complications majeures, qui sont sources de moins bonne satisfaction, sont plus fréquentes après reconstruction par DIEP. Cette altération est non seulement statistiquement significative, mais également au-dessus du seuil de significativité clinique pour la majorité des domaines.

Dans notre étude, le temps de la reconstruction n'a pas montré avoir des conséquences sur la satisfaction finale. Il en est de même dans plusieurs études (69, 254, 261). Il semblerait que la mastectomie-RMI ait un bénéfice en termes de satisfaction liée aux seins, aux résultats ainsi qu'au bien-être psychosocial et sexuel, mais les différences par rapport à la RMS ne sont pas statistiquement significatives, et restent sous la barre de la significativité clinique. Avant la reconstruction en revanche, le niveau de bien-être psychosocial est très altéré pour les patientes en attente de RMS (72, 254, 261). Si le temps de la reconstruction ne modifie pas clairement la satisfaction après reconstruction mammaire, la RMI a pour avantage de ne pas imposer aux patientes une phase intermédiaire de moindre qualité de vie.

La comparaison des scores préopératoires dans notre échantillon de patientes reconstruites secondairement ne montre pas de différence par rapport à ceux décrits par

Rosson et al. (72) en termes de satisfaction des seins et de bien-être psycho-social. En revanche, le bien-être lié à l'abdomen est supérieur de 30 points dans notre série. Nous n'expliquons pas cette différence. Il n'existe pas de différence majeure d'IMC entre les deux séries. Le bien-être sexuel est également supérieur de 10 points et le bien-être lié au haut du corps inférieur de 10 points.

Le score moyen postopératoire de bien-être lié à l'abdomen est inférieur de 10 points au score préopératoire. Nous expliquons cette différence par le remplissage du questionnaire préopératoire par toutes les patientes incluses, y compris celles reconstruites par LMCGD, alors que le questionnaire postopératoire n'est rempli que par les patientes reconstruites par DIEP ; or, le DIEP n'est indiqué que pour les patientes présentant un excès cutanéograsseux abdominal, qui explique une moins bonne satisfaction préopératoire. En revanche, pour les scores appariés, qui excluent les scores préopératoires des patientes opérées par LMCGD, nous ne retrouvons pas d'évolutivité de la satisfaction liés à l'abdomen. Le prélèvement du lambeau n'améliore donc pas à court terme la satisfaction liée à l'abdomen. L'étude à court terme de Zhong et al. (254) trouvaient même une altération significative du bien-être lié à l'abdomen à 3 semaines. Le niveau à 3 mois était meilleur qu'à 3 semaines mais restait inférieur au niveau de base. Il faut prendre en compte que cette étude évaluait indistinctement les reconstructions par DIEP et quelques cas de *muscle-sparing* TRAM. Les résultats à long terme, c'est-à-dire retrouvés dans l'étude rétrospective, sont meilleurs qu'à court terme. Nous pensons que le bien-être à court terme est altéré par le temps de récupération plus long après DIEP (166).

D'autres études ont également montré que la cicatrice de prélèvement du DIEP était souvent une source de moindre satisfaction (166). Elle est souvent placée haute, difficilement dissimulable dans les sous-vêtements et élargie (suture sous tension). Un des arguments en faveur du DIEP mis en avant par les chirurgiens est le bénéfice secondaire lié à la plastie abdominale. D'après notre étude, cet argument est à nuancer. Nous devons prévenir les patientes qu'un délai minimal de 4 mois après le prélèvement du lambeau est nécessaire avant de retrouver une sensation de bien-être.

Le **bien-être psycho-social** est un des paramètres les plus soumis à des variations significatives. Il varie en effet en fonction de l'âge, du délai depuis la reconstruction, de

l'antécédent de complications majeures, de l'antécédent de dépression, de l'aboutissement de la reconstruction, de l'IMC, et à moindre mesure, du temps de reconstruction. Certains facteurs suivent la tendance globale de la satisfaction (antécédents de complications majeures, reconstruction aboutie) ; d'autres, comme l'antécédent de dépression et les IMC élevés, suffisent seuls à expliquer une altération du bien-être psycho-social. Nous pensons que l'amélioration du bien-être en fonction de l'âge de la patiente peut s'expliquer par une attente moins importante et un désinvestissement pour l'apparence physique des femmes plus âgées. Plusieurs études ont déjà montré que les femmes âgées, célibataires et qui ne sont plus actives professionnellement ont moins tendance à recourir à la reconstruction mammaire (51,81) ; il se peut que pour les mêmes raisons, les attentes de la reconstruction mammaire soient moins importantes que chez des femmes plus jeunes. Les femmes actives, plus fréquemment confrontées au regard des autres, ont une volonté plus importante de dissimuler la maladie et de retrouver une silhouette féminine. Une technique simple, avec un risque moins important de complication, pourrait ainsi apporter un niveau de satisfaction chez les patientes plus âgées équivalent aux techniques plus poussées chez des femmes jeunes. Cela démontre également l'intérêt de proposer une reconstruction mammaire aux patientes jugées âgées.

L'altération du bien-être psychosocial avec le temps est plus difficile à expliquer. Dans son étude, Robiollé et al. retrouvaient une altération globale de la satisfaction avec le temps, qu'il expliquait par une dégradation des résultats et un déséquilibre progressif des reconstructions, en particulier prothétique. Dans notre étude, la satisfaction liée aux seins et aux résultats ne suivent pas franchement cette courbe, ni globalement ni par type de reconstruction.

La **satisfaction des résultats** est meilleure dans l'évaluation à 4 mois qu'après un délai plus important dans l'étude rétrospective. Nous observons également une meilleure satisfaction des résultats dans les 2 premières années après la reconstruction. D'autres études ont remarqué une diminution de la satisfaction en fonction du temps (245, 260). Dans notre série, après la décroissance initiale, la satisfaction des résultats se stabilise. La principale explication avancée était la dégradation du résultat avec le temps, en particulier en cas de reconstruction prothétique. Cela impliquerait une évolution parallèle de la satisfaction liée aux seins, que nous ne retrouvons pas. Nous pensons que la satisfaction

élevée des résultats précoces peut également s'expliquer par la symbolique de la réalisation de la reconstruction, apparentée à la fin de la maladie.

Le bien-être physique lié à la poitrine et au haut du corps ne semble pas être modifié par la reconstruction. Dans notre évaluation par scores appariés, autant de patientes sont améliorées par la reconstruction que de patientes altérées. Les scores moyens pré- et postopératoires sont proches, qu'il s'agisse des scores de notre série ou dans la série de Rosson et al. Mc Carthy et al. ont évalué spécifiquement ce paramètre et retrouvent une qualité de vie significativement meilleure chez les patientes ayant bénéficié de reconstruction autologue par rapport aux reconstructions prothétiques et à l'absence de reconstruction (238). L'ensemble des scores obtenus dans leur étude est supérieur aux résultats de notre étude. Les scores préopératoires des patientes demandeuses de conversion dans la série de Rosson et al. présentent une altération de ce paramètre, que nous ne retrouvons pas dans notre série prospective. Nous retrouvons une légère différence dans les scores postopératoires en fonction du type de reconstruction au profit du DIEP puis du LMCGD + A. Nous pensons que la moindre satisfaction du bien-être lié à la poitrine et au haut du corps chez les patientes reconstruites par LMCGD + I s'explique à la fois par la présence de l'implant et par le prélèvement du muscle grand dorsal.

Le score moyen le plus bas dans l'étude rétrospective est le **bien-être sexuel**. Il est nettement plus bas que dans l'étude prospective. Il s'agit d'un paramètre multifactoriel, pour lequel le lien entre les variations liées et la reconstruction mammaire est difficile à évaluer. Les patientes indemnes de syndrome dépressif reconstruites immédiatement présentent une meilleure satisfaction. Dans leur étude prospective à court terme, Zhong et al. montrent une amélioration significative du bien-être sexuel à 3 mois de la reconstruction par DIEP et *muscle sparing* TRAM (254). L'appariement des scores et le court terme permettent de s'affranchir partiellement d'autres facteurs mais un jugement à long terme reste difficile.

Dans leur étude, Rosson et al. ont montré qu'un échec de reconstruction est significativement plus néfaste sur le bien-être et la satisfaction des patientes qu'une absence de reconstruction. Dans cette étude, il n'y a pas de distinction faite entre conversion de reconstruction et échec. Dans notre série, les patientes rentrant dans ce cas de figure

avaient une satisfaction liée aux seins, aux résultats et un bien-être physique lié au haut du corps après nouvelle reconstruction semblables aux RMI et aux RMS. La satisfaction liée au chirurgien est même significativement meilleure qu'en cas de RMI ou de RMS. Le bien-être psychosocial reste à un niveau inférieur, mais est plus haut que le niveau préopératoire estimé à partir des données de Rosson et al. (72). Une reconstruction réalisée dans les suites d'un échec de reconstruction antérieure permet d'espérer atteindre le même niveau de satisfaction, en particulier dans les suites d'un échec de DIEP. Dans leur étude rétrospective basée sur le BREAST-Q[®] en 2013, Tadiparthi et al. avaient retrouvé les mêmes résultats sur les patientes reconstruites après conversion de reconstructions prothétiques en reconstruction autologue pures (250). Dans leurs résultats, la satisfaction liée aux seins était supérieure aux patientes n'ayant pas converti leur reconstruction. A noter également que les scores moyens postopératoires étaient plus élevés que dans notre série. Il faut donc encourager les patientes ayant subi un échec à poursuivre leur projet de reconstruction. Après échecs de DIEP, certaines équipes réalisent une autre technique de reconstruction dans les suites immédiates. Leur objectif est d'éviter la période d'attente d'une nouvelle reconstruction, préjudiciable moralement. Cependant, les douleurs postopératoires liées à la seconde intervention se surajoutent à la première et la convalescence est plus longue. Il serait intéressant de réaliser une étude prospective afin de déterminer la meilleure stratégie dans ce cadre.

En revanche, un antécédent de complication majeure est source de moindre satisfaction, dans notre série comme dans la littérature (220). Nous pensons que ces constatations proviennent des complications qui altèrent le résultat cosmétique et augmentent les douleurs postopératoires (nécroses partielles et coques). Il est donc nécessaire de prendre en compte les facteurs de risque reconnus de complications majeures lors du choix du type de reconstruction. Malgré tout, Zhong et al. ont montré que le gain d'une reconstruction reste significatif même en cas de présence d'une complication (254). Un arrêt du tabac et une normalisation de l'IMC est souhaitable ; d'autant qu'un IMC faible a montré être un facteur de meilleure satisfaction.

Les patientes ayant présenté des complications majeures sont peu satisfaites des informations qui leur ont été délivrées. Un lien entre la satisfaction des patientes sur les informations reçues et la satisfaction des seins et du résultat a été montrée par Ho et Al

(229). Les patientes satisfaites des informations qui leur ont été délivrées regrettent également moins fréquemment leurs choix (256). D'autres études montrent l'intérêt d'impliquer la patiente dans le choix de sa reconstruction (260). Les informations en lien avec ces complications, y compris leur traitement et leurs conséquences, doivent être clairement expliquées.

La radiothérapie a prouvé altérer la satisfaction et la qualité de vie des patientes reconstruites par implant (208). En revanche, dans notre série, elle n'a pas montré altérer la satisfaction des patientes, y compris dans le groupe LMCGD + I, que ce soit en RMI ou en RMS. Nous pouvons remarquer cependant que les 4 cas de coques périprothétiques notés (soit 5,4 % des reconstructions prothétiques) ont tous un antécédent de radiothérapie.

Dans notre étude, moins d'une patiente sur deux réalisait la reconstruction de l'aréole. Si certaines patientes affirment ne pas en avoir envie ou le courage, d'autres ont pour projet de faire le tatouage mais tardent pour sa réalisation. Il est possible que l'accès au tatouage médical soit un frein. En effet, les opérateurs de notre série ne réalisent pas les tatouages médicaux. Nous pensons qu'il est souhaitable d'inciter les patientes à poursuivre leur reconstruction jusqu'au bout. Les solutions envisageables pour augmenter le taux de patientes terminant leur reconstruction seraient de réduire l'étalement des différentes interventions, de leur proposer un planning de reconstruction et de réaliser l'ensemble des actes dans le même centre, y compris le tatouage.

L'originalité de ce travail est de prendre en compte l'ensemble des patientes ayant débuté une reconstruction mammaire par les techniques étudiées, sans préjuger de l'issue de l'intervention initiale ni que la patiente ait achevé ou non sa reconstruction. Cette méthode renforce la représentativité de la réalité. La population ayant répondu à l'étude est comparable à la population source. Nous pouvons donc considérer que les résultats sont représentatifs de l'ensemble de notre population.

Nous avons souhaité baser notre étude uniquement sur l'appréciation des patientes. De la même manière que la notion d'aboutissement de la reconstruction était différente entre patientes et chirurgiens, la qualité de la reconstruction peut être jugée différemment entre patiente et chirurgien (166, 262, 263).

Nous avons fait le choix de réaliser une étude descriptive ; l'objectif n'était pas de démontrer la supériorité d'une technique. Nous ne pensons pas qu'il soit judicieux de comparer deux techniques comme le DIEP et le LMCGD ; ces deux techniques ne sont pas concurrentes mais complémentaires. Il faut savoir adapter les indications de chaque technique à chaque patiente. Le choix de la meilleure technique résulte d'une analyse de la faisabilité, de la morphologie de la patiente et de son sein controlatéral, du risque de complications et surtout des attentes et désirs de la patiente. Toutes les techniques ne sont pas réalisables chez toutes les patientes. Une information sur l'ensemble des possibilités et les raisons d'écarter l'une ou l'autre des techniques doit être expliquée aux patientes afin qu'elles ne se sentent pas exclues du choix de leur reconstruction.

Nous n'avons pas souhaité analyser l'ensemble des techniques de reconstruction afin de limiter les facteurs de confusion, et avons choisi de nous intéresser aux reconstructions par lambeaux, qui restent l'adage du chirurgien plasticien, les reconstructions prothétiques étant de plus en plus réalisées par les gynécologues par le biais des reconstructions mammaires immédiates.

Les échecs de reconstruction par lambeau de DIEP ont été exclus de l'étude rétrospective. Nous avons fait ce choix à la fois pour des raisons éthiques (recontacter des patientes dans ce contexte risquait de réactiver le sentiment d'échec) et pour des raisons techniques (questionnaire postopératoire non adapté aux situations d'échec). Cela représente un biais dans l'analyse des résultats qui doit être gommé par l'étude prospective, qui maintient les évaluations postopératoires malgré l'échec.

Les forces de notre étude sont l'utilisation d'un questionnaire validé, les scores appariés obtenus grâce à l'étude prospective et une évaluation à long terme grâce à l'étude rétrospective.

L'utilisation du questionnaire validé BREAST-Q[®] permet d'obtenir des résultats fiables, comparables et reproductibles. Il présente cependant l'inconvénient de ne pas donner un score global, rendant l'interprétation des résultats plus difficile. Malheureusement, de nombreuses équipes ont fait le choix d'utiliser une forme modifiée de ce questionnaire afin de simplifier la présentation des résultats (223, 245, 253). Dans ces cas,

l'avantage d'utiliser un questionnaire validé est perdu, rendant la comparaison des résultats impossible.

Le taux de participation de 67,6 % est proche de ceux retrouvés dans les publications utilisant le BREAST-Q[®] (215, 235, 237, 260). Certains auteurs estiment qu'un taux de réponse inférieur à 75 % est insuffisant pour garantir la fiabilité des réponses (228). Le taux de réponse de notre étude, c'est-à-dire le taux de réponses aux questionnaires envoyés est de 79,7 %. En l'absence de taux de participation de 100 %, il existe malgré tout un biais de réponse, avec le risque que seules les patientes satisfaites répondent à l'étude.

L'inclusion multicentrique avait pour volonté de réduire les biais liés à l'effet centre.

Certaines études n'incluaient que les patientes ayant réalisé un processus complet de reconstruction (245). Or, une part non négligeable de patientes ne va pas au bout du processus de reconstruction. De même, cette notion de processus complet ne correspond pas nécessairement aux attentes des patientes. Nous avons vu qu'une reconstruction aboutie du point de vue du chirurgien ne reflétait pas le sentiment de processus terminé pour les patientes.

Compte tenu des délais retrouvés entre le lambeau et la dernière intervention chez les patientes affirmant avoir terminé leur reconstruction, nous avons décidé de repousser la dernière évaluation de notre étude prospective de 12 mois à 18 mois.

Les RMI sont peu représentés par rapport aux RMS dans notre série en comparaison aux études récentes. Les mastectomies-RMI sont traditionnellement réalisées par les gynécologues dans les centres principaux. Nous avons inclus les patientes du Dr Amélie Paute, gynécologue, en cours d'étude afin d'augmenter le nombre de patientes dans le groupe RMI. A l'institut Bergonié, elles sont plus volontiers réalisées par d'autres praticiens.

Notre étude comprend également des biais liés à la méthode. Pour l'étude rétrospective, il existe un biais de mémorisation pour les réponses des patientes, et un biais lié à la méconnaissance des éventuelles interventions réalisées dans d'autres centres pour le recueil sur dossier médical. C'est pourquoi les données recherchées dans le dossier médical et celles issues des questionnaires se recoupent ; pour l'étude prospective, le biais majeur est lié au faible effectif, avec un risque de manque de sensibilité. Le recul est également très

court. Il s'agit cependant de résultats préliminaires, l'étude est toujours en cours. Elle doit permettre d'obtenir des résultats appariés à moyen terme.

La connaissance de l'ensemble de ces facteurs de variabilité doit nous permettre d'orienter l'information préopératoire des patientes quant aux résultats et aux bénéfices attendus. Quand plusieurs techniques sont possibles, il est primordial d'adapter les indications en fonction des souhaits des patientes et des facteurs de satisfaction.

Conclusion

Aujourd'hui, le niveau technique des reconstructions mammaires arrive à un plateau. Les patientes sont de mieux en mieux traitées et plus tôt dans la maladie. Ce qui compte pour elles après la guérison est la restitution de leur féminité et de leur bien-être. Ce domaine doit être abordé tôt dans la prise en charge. Notre étude permet d'apporter quelques pistes afin de proposer aux patientes un projet de reconstruction qui puisse leur apporter la plus grande satisfaction. Nous pensons que lorsqu'elle est possible, la reconstruction mammaire immédiate doit être proposée aux patientes, même si elle ne modifie pas la satisfaction à long terme. Le choix de la technique doit tenir compte des facteurs de risques reconnus de complication majeure. Elle doit être choisie en collaboration avec la patiente. Il faut encourager une perte de poids, permettant à la fois de diminuer le risque de complications et d'améliorer la satisfaction. L'âge ne doit pas être un frein à la reconstruction, mais la technique doit être adaptée afin de ne pas être source d'une altération du bien-être physique. Enfin, il faut inciter les patientes à poursuivre la reconstruction à son terme. Le risque d'échecs ne peut être nul, mais si un échec a prouvé être pire qu'une absence de reconstruction, une reconstruction réalisée par la suite permet d'atteindre le même niveau de satisfaction que chez les autres patientes.

Références bibliographiques

1. Ligue Contre Le Cancer. La reconstruction du sein après un cancer. LNCC ; 2008.
2. Haute Autorité de Santé, Institut National du Cancer. Guide Affections Longues Durées - Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique - Cancer du sein. 2010 Jan.
3. Institut National du Cancer. Cancer du sein in situ. Boulogne-Billancourt ; 2009 Oct.
4. Institut National du Cancer. Chirurgie prophylactique des cancers avec prédisposition génétique. Institut National du Cancer ; 2009 Aout.
5. Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer. Recommandation pour la pratique clinique. St-Paul-de-Vence « cancers du sein ». Paris : FNCLCC ; 2005.
6. Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer. Recommandations pour la pratique clinique : Standards, Options et Recommandations 2004 pour la prise en charge des carcinomes canalaire in situ du sein. Paris : FNCLCC ; 2004.
7. Moghimi M, Fathi M, Marashi A, Kamani F, Habibi G, Hirbod-Mobarakeh A, et al. A scientometric analysis of 20 years of research on breast reconstruction surgery: a guide for research design and journal selection. Arch Plast Surg. 2013 Mar;40(2):109–15.
8. Greenhalgh J, Meadows K. The effectiveness of the use of patient-based measures of health in routine practice in improving the process and outcomes of patient care: a literature review. J Eval Clin Pract. 1999 Nov;5(4):401–16.
9. Binder Foucard F, Belot A, Delafosse P, Remontet L, Woronoff A, Bossard. Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2012. Etude à partir des registres des cancers du réseau Francim - Partie 1 : tumeurs solides. Production scientifique InVS; 2013 Jul.
10. Ouvrage collectif édité par l'INCa. La situation du cancer en France en 2012. Boulogne-Billancourt; 2012 Décembre. Available from: <http://www.e-cancer.fr/publications/69-epidemiologie/629-la-situation-du-cancer-en-france-en-2012>
11. Grosclaude P, Remontet L, Belot A, Danzon A, Rasamimanana C, Bossard N. Survie des personnes atteintes de cancer en France, 1989-2007 Etude à partir des registres des cancers du réseau Francim. Institut de veille sanitaire; 2013. Available from: <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2013/Survie-des-personnes-atteintes-de-cancer-en-France-1989-2007>
12. Endogenous Hormones and Breast Cancer Collaborative Group, Key TJ, Appleby PN, Reeves GK, Travis RC, Alberg AJ, et al. Sex hormones and risk of breast cancer in

- premenopausal women: a collaborative reanalysis of individual participant data from seven prospective studies. *Lancet Oncol.* 2013 Sep;14(10):1009–19.
13. Collège de la Haute Autorité de Santé. Dépistage du cancer du sein en France : identification des femmes à risque élevé et modalités de dépistage - Volet 1. 2014 Mar. Available from: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-05/depistage_du_cancer_du_sein_chez_les_femmes_a_haut_risque_volet_1_vf.pdf
 14. Apostolou P, Fostira F. Hereditary breast cancer: the era of new susceptibility genes. *BioMed Res Int.* 2013;2013:747318.
 15. Eisinger F, Bressac B, Castaigne D, Cottu P-H, Lansac J, Lefranc J-P, et al. Identification et prise en charge des prédispositions héréditaires aux cancers du sein et de l'ovaire (mise à jour 2004). *Pathol Biol (Paris).* 2006 May;54(4):230–50.
 16. Antoniou A, Pharoah PDP, Narod S, Risch HA, Eyfjord JE, Hopper JL, et al. Average risks of breast and ovarian cancer associated with BRCA1 or BRCA2 mutations detected in case series unselected for family history: a combined analysis of 22 studies. *Am J Hum Genet.* 2003 May;72(5):1117–30.
 17. Sigal BM, Munoz DF, Kurian AW, Plevritis SK. A simulation model to predict the impact of prophylactic surgery and screening on the life expectancy of BRCA1 and BRCA2 mutation carriers. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol.* 2012 Jul;21(7):1066–77.
 18. Domchek SM, Friebel TM, Singer CF, Evans DG, Lynch HT, Isaacs C, et al. Association of risk-reducing surgery in BRCA1 or BRCA2 mutation carriers with cancer risk and mortality. *JAMA J Am Med Assoc.* 2010 Sep 1;304(9):967–75.
 19. Collège de la Haute Autorité de Santé. Dépistage du cancer du sein en France : identification des femmes à risque élevé et modalités de dépistage - volet 2. 2014 Mar. Available from: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-05/depistage_du_cancer_du_sein_chez_les_femmes_a_haut_risque_volet_2_vf.pdf
 20. Maisonneuve H. Le dépistage du cancer du sein par mammographie dans la population générale. Service des recommandations professionnelles - ANAES; 1999 Mar.
 21. Lastier D, Salines E, Rogel A. Programme de dépistage du cancer du sein en France : résultats 2010, évolutions depuis 2006. InVS; 2013 p. 26. Report No.: 1956-6964.
 22. Macdonald H. The Importance of Quality of Life to Patient Decision Making in Breast Cancer Care. *Virtual Mentor.* 2014 Feb 1;16(2):94.
 23. Poggi MM, Danforth DN, Sciuto LC, Smith SL, Steinberg SM, Liewehr DJ, et al. Eighteen-year results in the treatment of early breast carcinoma with mastectomy versus breast conservation therapy: the National Cancer Institute Randomized Trial. *Cancer.* 2003 Aug 15;98(4):697–702.

24. Fisher B, Anderson S, Bryant J, Margolese RG, Deutsch M, Fisher ER, et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Engl J Med*. 2002 Oct 17;347(16):1233–41.
25. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, Greco M, Saccozzi R, Luini A, et al. Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *N Engl J Med*. 2002 Oct 17;347(16):1227–32.
26. Van Dongen JA, Voogd AC, Fentiman IS, Legrand C, Sylvester RJ, Tong D, et al. Long-term results of a randomized trial comparing breast-conserving therapy with mastectomy: European Organization for Research and Treatment of Cancer 10801 trial. *J Natl Cancer Inst*. 2000 Jul 19;92(14):1143–50.
27. Blichert-Toft M, Rose C, Andersen JA, Overgaard M, Axelsson CK, Andersen KW, et al. Danish randomized trial comparing breast conservation therapy with mastectomy: six years of life-table analysis. Danish Breast Cancer Cooperative Group. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 1992;(11):19–25.
28. Arriagada R, Lê MG, Rochard F, Contesso G. Conservative treatment versus mastectomy in early breast cancer: patterns of failure with 15 years of follow-up data. Institut Gustave-Roussy Breast Cancer Group. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 1996 May;14(5):1558–64.
29. Cutuli B, Cottu PH, Guastalla JP, Mechin H, Costa A, Jourdan R. A French national survey on infiltrating breast cancer: analysis of clinico-pathological features and treatment modalities in 1159 patients. *Breast Cancer Res Treat*. 2006 Jan;95(1):55–64.
30. Morris J, Royle GT. Choice of surgery for early breast cancer: pre- and postoperative levels of clinical anxiety and depression in patients and their husbands. *Br J Surg*. 1987 Nov;74(11):1017–9.
31. Goldhirsch A, Winer EP, Coates AS, Gelber RD, Piccart-Gebhart M, Thürlimann B, et al. Personalizing the treatment of women with early breast cancer: highlights of the St Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2013. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol ESMO*. 2013 Sep;24(9):2206–23.
32. Clarke M, Collins R, Darby S, Davies C, Elphinstone P, Evans E, et al. Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet*. 2005 Dec 17;366(9503):2087–106.
33. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG), Darby S, McGale P, Correa C, Taylor C, Arriagada R, et al. Effect of radiotherapy after breast-conserving surgery on 10-year recurrence and 15-year breast cancer death: meta-analysis of individual patient data for 10,801 women in 17 randomised trials. *Lancet*. 2011 Nov 12;378(9804):1707–16.

34. Benk V, Joseph L, Fortin P, Zhang G, Belisle P, Levinton C, et al. Effect of delay in initiating radiotherapy for patients with early stage breast cancer. *Clin Oncol R Coll Radiol G B*. 2004 Feb;16(1):6–11.
35. Chang DW, te Marvelde L, Chua BH. Prospective study of local control and late radiation toxicity after intraoperative radiation therapy boost for early breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2014 Jan 1;88(1):73–9.
36. Mukai H, Watanabe T, Mitsumori M, Tsuda H, Nakamura S, Masuda N, et al. Final results of a safety and efficacy trial of preoperative sequential chemoradiation therapy for the nonsurgical treatment of early breast cancer: Japan Clinical Oncology Group Study JCOG0306. *Oncology*. 2013;85(6):336–41.
37. Baize N, Mounier N, Bongain A, Spano J-P. Féminité et cancer du sein, approche particulière de l'annonce en cancérologie. *Bull Cancer (Paris)*. 2008 Sep;95(9):849–57.
38. Helms RL, O'Hea EL, Corso M. Body image issues in women with breast cancer. *Psychol Health Med*. 2008 May;13(3):313–25.
39. Schain WS, Jacobs E, Wellisch DK. Psychosocial issues in breast reconstruction. Intrapsychic, interpersonal, and practical concerns. *Clin Plast Surg*. 1984 Apr;11(2):237–51.
40. Goldberg P, Stolzman M, Goldberg HM. Psychological considerations in breast reconstruction. *Ann Plast Surg*. 1984 Jul;13(1):38–43.
41. Pockaj BA, Degnim AC, Boughey JC, Gray RJ, McLaughlin SA, Dueck AC, et al. Quality of life after breast cancer surgery: What have we learned and where should we go next? *J Surg Oncol*. 2009 Jun 1;99(7):447–55.
42. Eltahir Y, Werners LLCH, Dreise MM, van Emmichoven IAZ, Jansen L, Werker PMN, et al. Quality-of-life outcomes between mastectomy alone and breast reconstruction: comparison of patient-reported BREAST-Q and other health-related quality-of-life measures. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Aug;132(2):201e–209e.
43. Agarwal S, Liu JH, Crisera CA, Buys S, Agarwal JP. Survival in breast cancer patients undergoing immediate breast reconstruction. *Breast J*. 2010 Oct;16(5):503–9.
44. Agarwal J, Agarwal S, Pappas L, Neumayer L. A population-based study of breast cancer-specific survival following mastectomy and immediate or early-delayed breast reconstruction. *Breast J*. 2012 Jun;18(3):226–32.
45. Lindford AJ, Siponen ET, Jahkola TA, Leidenius MHK. Effect of delayed autologous breast reconstruction on breast cancer recurrence and survival. *World J Surg*. 2013 Dec;37(12):2872–82.
46. Ho Quoc C, Delay E. Reconstruction mammaire après mastectomie. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2013 février;42(1):29–39.

47. Henry M, Baas C, Mathelin C. Reconstruction mammaire après cancer du sein : les motifs du refus. *Gynécologie Obstétrique Fertil*. 2010 Mar;38(3):217–23.
48. QUENTIN F, Haute Autorité de Santé. Reconstruction du sein par lambeau cutanéograisieux libre de l'abdomen, avec anastomose vasculaire. Technique DIEP. 2011 juillet.
49. Zhong T, Fernandes KA, Saskin R, Sutradhar R, Platt J, Beber BA, et al. Barriers to Immediate Breast Reconstruction in the Canadian Universal Health Care System. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 2014 Jun 2;
50. Wexelman B, Schwartz JA, Lee D, Estabrook A, Ma AMT. Socioeconomic and Geographic Differences in Immediate Reconstruction after Mastectomy in the United States. *Breast J*. 2014 May 26;
51. Duggal CS, Metcalfe D, Sackeyfio R, Carlson GW, Losken A. Patient motivations for choosing postmastectomy breast reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2013 May;70(5):574–80.
52. Bowman CC, Lennox PA, Clugston PA, Courtemanche DJ. Breast reconstruction in older women: should age be an exclusion criterion? *Plast Reconstr Surg*. 2006 Jul;118(1):16–22.
53. Panieri E, Lazarus D, Dent DM, Hudson DA, Murray E, Werner ID. A study of the patient factors affecting reconstruction after mastectomy for breast carcinoma. *Am Surg*. 2003 Feb;69(2):95–7.
54. Wong JS, Ho AY, Kaelin CM, Bishop KL, Silver B, Gelman R, et al. Incidence of major corrective surgery after post-mastectomy breast reconstruction and radiation therapy. *Breast J*. 2008 Feb;14(1):49–54.
55. Anderson PR, Hanlon AL, Fowble BL, McNeeley SW, Freedman GM. Low complication rates are achievable after postmastectomy breast reconstruction and radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2004 Jul 15;59(4):1080–7.
56. Spear SL, Ducic I, Low M, Cuoco F. The effect of radiation on pedicled TRAM flap breast reconstruction: outcomes and implications. *Plast Reconstr Surg*. 2005 Jan;115(1):84–95.
57. Strålman K, Mollerup CL, Kristoffersen US, Elberg JJ. Long-term outcome after mastectomy with immediate breast reconstruction. *Acta Oncol Stockh Swed*. 2008;47(4):704–8.
58. Tallet AV, Salem N, Moutardier V, Ananian P, Braud A-C, Zalta R, et al. Radiotherapy and immediate two-stage breast reconstruction with a tissue expander and implant: complications and esthetic results. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2003 Sep 1;57(1):136–42.
59. Krueger EA, Wilkins EG, Strawderman M, Cederna P, Goldfarb S, Vicini FA, et al. Complications and patient satisfaction following expander/implant breast reconstruction with and without radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2001 Mar 1;49(3):713–21.

60. Cordeiro PG, Pusic AL, Disa JJ, McCormick B, VanZee K. Irradiation after immediate tissue expander/implant breast reconstruction: outcomes, complications, aesthetic results, and satisfaction among 156 patients. *Plast Reconstr Surg*. 2004 Mar;113(3):877–81.
61. Whitfield GA, Horan G, Irwin MS, Malata CM, Wishart GC, Wilson CB. Incidence of severe capsular contracture following implant-based immediate breast reconstruction with or without postoperative chest wall radiotherapy using 40 Gray in 15 fractions. *Radiother Oncol J Eur Soc Ther Radiol Oncol*. 2009 Jan;90(1):141–7.
62. Jhaveri JD, Rush SC, Kostroff K, Derisi D, Farber LA, Maurer VE, et al. Clinical outcomes of postmastectomy radiation therapy after immediate breast reconstruction. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2008 Nov 1;72(3):859–65.
63. Williams JK, Carlson GW, Bostwick J 3rd, Bried JT, Mackay G. The effects of radiation treatment after TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1997 Oct;100(5):1153–60.
64. Tran NV, Chang DW, Gupta A, Kroll SS, Robb GL. Comparison of immediate and delayed free TRAM flap breast reconstruction in patients receiving postmastectomy radiation therapy. *Plast Reconstr Surg*. 2001 Jul;108(1):78–82.
65. Barry M, Kell MR. Radiotherapy and breast reconstruction: a meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat*. 2011 May 1;127(1):15–22.
66. Schaverien MV, Macmillan RD, McCulley SJ. Is immediate autologous breast reconstruction with postoperative radiotherapy good practice?: a systematic review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2013 Dec;66(12):1637–51.
67. Lam TC, Hsieh F, Boyages J. The effects of postmastectomy adjuvant radiotherapy on immediate two-stage prosthetic breast reconstruction: a systematic review. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Sep;132(3):511–8.
68. Kronowitz SJ, Hunt KK, Kuerer HM, Babiera G, McNeese MD, Buchholz TA, et al. Delayed-immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2004 May;113(6):1617–28.
69. D’Souza N, Darmanin G, Fedorowicz Z. Immediate versus delayed reconstruction following surgery for breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(7):CD008674.
70. Ter Louw RP, Patel KM, Sosin M, Weissler JM, Nahabedian MY. Patient-centred decision making in breast reconstruction utilising the delayed-immediate algorithm. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2014 Apr;67(4):477–82.
71. Kronowitz SJ. Delayed-immediate breast reconstruction: technical and timing considerations. *Plast Reconstr Surg*. 2010 Feb;125(2):463–74.
72. Rosson GD, Shridharani SM, Magarakis M, Manahan MA, Basdag B, Gilson MM, et al. Quality of life before reconstructive breast surgery: A preoperative comparison of patients with immediate, delayed, and major revision reconstruction. *Microsurgery*. 2013 May 1;33(4):253–8.

73. Visser NJ, Damen THC, Timman R, Hofer SOP, Mureau MAM. Surgical results, aesthetic outcome, and patient satisfaction after microsurgical autologous breast reconstruction following failed implant reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2010 Jul;126(1):26–36.
74. Damen THC, Mureau MAM, Timman R, Rakhorst HA, Hofer SOP. The pleasing end result after DIEP flap breast reconstruction: a review of additional operations. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2009 Jan;62(1):71–6.
75. Araco A, Caruso R, Araco F, Overton J, Gravante G. Capsular contractures: a systematic review. *Plast Reconstr Surg*. 2009 Dec;124(6):1808–19.
76. Baker JL, LeVier RR, Spielvogel DE. Positive identification of silicone in human mammary capsular tissue. *Plast Reconstr Surg*. 1982 Jan;69(1):56–60.
77. 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):757–767; discussion 768–772.
78. Uda H, Sugawara Y, Sarukawa S, Sunaga A. Brava and autologous fat grafting for breast reconstruction after cancer surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Feb;133(2):203–13.
79. Bobin JY, Delay E. Chirurgie plastique et cancer du sein, y a-t-il des contre indications à la chirurgie plastique? *Ann Chir Plast Esthét*. 1992 Dec;37(6):673–81.
80. Selber JC, Bergey M, Sonnad SS, Kovach S, Wu L, Serletti JM. Free flap breast reconstruction in advanced age: is it safe? *Plast Reconstr Surg*. 2009 Oct;124(4):1015–22.
81. Charavel M, Bremond A. Motivations pour la reconstruction mammaire après mastectomie. Etude comparative. *Bull Cancer (Paris)*. 1996 Jan;83(1):46–53.
82. Gopie JP, Hilhorst MT, Kleijne A, Timman R, Menke-Pluymers MBE, Hofer SOP, et al. Women's motives to opt for either implant or DIEP-flap breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2011 Aug;64(8):1062–7.
83. Contant CM, van Wersch AM, Wiggers T, Wai RT, van Geel AN. Motivations, satisfaction, and information of immediate breast reconstruction following mastectomy. *Patient Educ Couns*. 2000 Jun;40(3):201–8.
84. Pusic AL, Klassen AF, Snell L, Cano SJ, McCarthy C, Scott A, et al. Measuring and managing patient expectations for breast reconstruction: impact on quality of life and patient satisfaction. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2012 Apr;12(2):149–58.
85. Perignon D, Qassemeyar Q, Benhaim T, Robbe M, Delay E, Sinna R. De Tansini à Angrigiani : amélioration et raffinements du lambeau thoracodorsal. *Ann Chir Plast Esthét*. 2011 Apr;56(2):149–55.
86. Halsted WS. I. The Results of Radical Operations for the Cure of Carcinoma of the Breast. *Ann Surg*. 1907 Jul;46(1):1–19.

87. Mathes SJ, Nahai F. Classification of the vascular anatomy of muscles: experimental and clinical correlation. *Plast Reconstr Surg.* 1981 Feb;67(2):177–87.
88. Bruant-Rodier C, Bodin F. Reconstruction mammaire. *EMC - Tech Chir - Chir Plast Reconstr Esthét.* 2014;9(1):1–25.
89. Veber M, Guerin AN, Faure C, Delay E, Mojallal A. Reconstruction mammaire par lambeau dorsal à prélèvement minimal (LDPM) et transfert graisseux. *Ann Chir Plast Esthét.* 2012 août;57(4):366–72.
90. Bailey S, Saint-Cyr M, Zhang K, Mojallal A, Wong C, Ouyang D, et al. Breast reconstruction with the latissimus dorsi flap: women’s preference for scar location. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Aug;126(2):358–65.
91. Hokin JA. Mastectomy reconstruction without a prosthetic implant. *Plast Reconstr Surg.* 1983 Dec;72(6):810–8.
92. 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.
93. Delay E, Jorquera F, Pasi P, Gratadour AC. Autologous latissimus breast reconstruction in association with the abdominal advancement flap: a new refinement in breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 1999 Jan;42(1):67–75.
94. 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.
95. Berdah-Benjoar Y, Masson J, Revol M, Servant J-M. Résultats à long terme des reconstructions mammaires par lambeau de grand dorsal et prothèse. *Ann Chir Plast Esthét.* 2009 Aug;54(4):295–302.
96. Smith BK, Cohen BE, Biggs TM, Suber J. Simultaneous bilateral breast reconstruction using latissimus dorsi myocutaneous flaps: a retrospective review of an institutional experience. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Oct;108(5):1174–1181; discussion 1182–1183.
97. Jeon B-J, Lee T-S, Lim S-Y, Pyon J-K, Mun G-H, Oh KS, et al. Risk factors for donor-site seroma formation after immediate breast reconstruction with the extended latissimus dorsi flap: a statistical analysis of 120 consecutive cases. *Ann Plast Surg.* 2012 Aug;69(2):145–7.
98. Yezhelyev M, Duggal CS, Carlson GW, Losken A. Complications of latissimus dorsi flap breast reconstruction in overweight and obese patients. *Ann Plast Surg.* 2013 May;70(5):557–62.
99. Daltrey I, Thomson H, Hussien M, Krishna K, Rayter Z, Winters ZE. Randomized clinical trial of the effect of quilting latissimus dorsi flap donor site on seroma formation. *Br J Surg.* 2006 Jul;93(7):825–30.

100. Button J, Scott J, Taghizadeh R, Weiler-Mithoff E, Hart AM. Shoulder function following autologous latissimus dorsi breast reconstruction. A prospective three year observational study comparing quilting and non-quilting donor site techniques. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2010 Sep;63(9):1505–12.
101. Sajid MS, Betal D, Akhter N, Rapisarda IF, Bonomi R. Prevention of postoperative seroma-related morbidity by quilting of latissimus dorsi flap donor site: a systematic review. *Clin Breast Cancer*. 2011 Dec;11(6):357–63.
102. Titley OG, Spyrou GE, Fatah MF. Preventing seroma in the latissimus dorsi flap donor site. *Br J Plast Surg*. 1997 Feb;50(2):106–8.
103. Llewellyn-Bennett R, Greenwood R, Benson JR, English R, Turner J, Rayter Z, et al. Randomized clinical trial on the effect of fibrin sealant on latissimus dorsi donor-site seroma formation after breast reconstruction. *Br J Surg*. 2012 Oct;99(10):1381–8.
104. Ali SN, Gill P, Oikonomou D, Sterne GD. The combination of fibrin glue and quilting reduces drainage in the extended latissimus dorsi flap donor site. *Plast Reconstr Surg*. 2010 Jun;125(6):1615–9.
105. Weinrach JC, Cronin ED, Smith BK, Collins DR, Cohen BE. Preventing seroma in the latissimus dorsi flap donor site with fibrin sealant. *Ann Plast Surg*. 2004 Jul;53(1):12–6.
106. Taghizadeh R, Shoaib T, Hart AM, Weiler-Mithoff EM. Triamcinolone reduces seroma re-accumulation in the extended latissimus dorsi donor site. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2008 Jun;61(6):636–42.
107. Koh CE, Morrison WA. Functional impairment after latissimus dorsi flap. *ANZ J Surg*. 2009 Feb;79(1-2):42–7.
108. Lee K-T, Mun G-H. A Systematic Review of Functional Donor Site Morbidity after Latissimus Dorsi Muscle Transfer. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Apr 11;
109. Lutringer J, Flipo B, Carles M, Gal J, Chignon-Sicard B. Séquelles fonctionnelles et impact sur la pratique sportive de la reconstruction mammaire par lambeau de grand dorsal. *Ann Chir Plast Esthét*. 2012 Dec;57(6):567–74.
110. Logan AM, Black MJ. Injury to the brachial plexus resulting from shoulder positioning during latissimus dorsi flap pedicle dissection. *Br J Plast Surg*. 1985 Jul;38(3):380–2.
111. Delabrousse E, Sarliève P, Rodière E, Michalakis D, Boulahdour Z, Kastler B. Occlusion colique sur hernie lombaire secondaire à un prélèvement de lambeau du muscle grand dorsal: À propos d'un cas. *J Radiol*. 2005 février;86(2, Part 1):167–9.
112. Salimbeni G. Lumbar hernia after latissimus dorsi flap dissection. *Plast Reconstr Surg*. 2000 Apr;105(4):1572.
113. MacKenzie D, Moiemmen N, Frame JD. Pyoderma gangrenosum following breast reconstruction. *Br J Plast Surg*. 2000 Jul;53(5):441–3.

114. Figus A, Canu V, Iwuagwu FC, Ramakrishnan V. DIEP flap with implant: a further option in optimising breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2009 Sep;62(9):1118–26.
115. De Mey A, Lejour M, Decléty A, Meythiaz AM. Late results and current indications of latissimus dorsi breast reconstructions. *Br J Plast Surg*. 1991 Jan;44(1):1–4.
116. Agaoglu G, Erol OO. Delayed breast reconstruction with latissimus dorsi flap. *Aesthetic Plast Surg*. 2009 May;33(3):413–20.
117. Bittar SM, Sisto J, Gill K. Single-stage breast reconstruction with the anterior approach latissimus dorsi flap and permanent implants. *Plast Reconstr Surg*. 2012 May;129(5):1062–70.
118. Branford OA, Kelemen N, Hartmann CEA, Holt R, Floyd D. Subfascial harvest of the extended latissimus dorsi myocutaneous flap in breast reconstruction: a comparative analysis of two techniques. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Oct;132(4):737–48.
119. Chang DW, Barnea Y, Robb GL. Effects of an autologous flap combined with an implant for breast reconstruction: an evaluation of 1000 consecutive reconstructions of previously irradiated breasts. *Plast Reconstr Surg*. 2008 Aug;122(2):356–62.
120. Chang DW, Youssef A, Cha S, Reece GP. Autologous breast reconstruction with the extended latissimus dorsi flap. *Plast Reconstr Surg*. 2002 Sep 1;110(3):751–759; discussion 760–761.
121. Clough KB, Louis-Sylvestre C, Fitoussi A, Couturaud B, Nos C. Donor site sequelae after autologous breast reconstruction with an extended latissimus dorsi flap. *Plast Reconstr Surg*. 2002 May;109(6):1904–11.
122. Delaporte T, Sinna R, Perol D, Garson S, Vasseur C, Delay E. Reconstruction mammaire bilatérale par lambeau myocutanéograisieux de grand dorsal (31 cas consécutifs). *Ann Chir Plast Esthét*. 2006 Dec;51(6):482–93.
123. Germann G, Steinau HU. Breast reconstruction with the extended latissimus dorsi flap. *Plast Reconstr Surg*. 1996 Mar;97(3):519–26.
124. Hardwicke JT, Prinsloo DJ. An analysis of 277 consecutive latissimus dorsi breast reconstructions: a focus on capsular contracture. *Plast Reconstr Surg*. 2011 Jul;128(1):63–70.
125. Kim H, Wiraatmadja ES, Lim S-Y, Pyon J-K, Bang S-I, Oh KS, et al. Comparison of morbidity of donor site following pedicled muscle-sparing latissimus dorsi flap versus extended latissimus dorsi flap breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2013 May;66(5):640–6.
126. Levine SM, Patel N, Disa JJ. Outcomes of delayed abdominal-based autologous reconstruction versus latissimus dorsi flap plus implant reconstruction in previously irradiated patients. *Ann Plast Surg*. 2012 Oct;69(4):380–2.

127. Menke H, Erkens M, Olbrisch RR. Evolving concepts in breast reconstruction with latissimus dorsi flaps: results and follow-up of 121 consecutive patients. *Ann Plast Surg.* 2001 Aug;47(2):107–14.
128. Omranipour R, Bobin JY, Esouyeh M. Skin Sparing Mastectomy and Immediate Breast Reconstruction (SSMIR) for early breast cancer: eight years single institution experience. *World J Surg Oncol.* 2008;6:43.
129. Pacella SJ, Vogel JE, Locke MB, Codner MA. Aesthetic and technical refinements in latissimus dorsi implant breast reconstruction: a 15-year experience. *Aesthetic Surg J Am Soc Aesthetic Plast Surg.* 2011 Feb;31(2):190–9.
130. Pinsolle V, Grinfeder C, Mathoulin-Pelissier S, Faucher A. Complications analysis of 266 immediate breast reconstructions. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2006;59(10):1017–24.
131. Sternberg EG, Perdakis G, McLaughlin SA, Terkonda SP, Waldorf JC. Latissimus dorsi flap remains an excellent choice for breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2006 Jan;56(1):31–5.
132. Venus MR, Prinsloo DJ. Immediate breast reconstruction with latissimus dorsi flap and implant: audit of outcomes and patient satisfaction survey. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2010 Jan;63(1):101–5.
133. Hartrampf CR, Scheflan M, Black PW. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg.* 1982 Feb;69(2):216–25.
134. Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg.* 1989 Nov;42(6):645–8.
135. Granzow JW, Levine JL, Chiu ES, Allen RJ. Breast reconstruction with the deep inferior epigastric perforator flap: history and an update on current technique. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2006;59(6):571–9.
136. Lepage C, Paraskevas A, Faramarz K, Lantieri L. Reconstruction mammaire par lambeau libre DIEP (deep inferior epigastric perforator). *EM-Consulte.* Available from: <http://www.em-consulte.com/article/53901/reconstruction-mammaire-par-lambeau-libre-diep-dee>
137. Blondeel PN, Arnstein M, Verstraete K, Depuydt K, Van Landuyt KH, Monstrey SJ, et al. Venous congestion and blood flow in free transverse rectus abdominis myocutaneous and deep inferior epigastric perforator flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2000 Nov;106(6):1295–9.
138. Heitmann C, Felmerer G, Durmus C, Matejic B, Ingianni G. Anatomical features of perforator blood vessels in the deep inferior epigastric perforator flap. *Br J Plast Surg.* 2000 Apr;53(3):205–8.

139. Cina A, Barone-Adesi L, Rinaldi P, Cipriani A, Salgarello M, Masetti R, et al. Planning deep inferior epigastric perforator flaps for breast reconstruction: a comparison between multidetector computed tomography and magnetic resonance angiography. *Eur Radiol.* 2013 Aug;23(8):2333–43.
140. Pellegrin A, Stocca T, Belgrano M, Bertolotto M, Pozzi-Mucelli F, Marij Arnež Z, et al. Preoperative vascular mapping with multislice CT of deep inferior epigastric artery perforators in planning breast reconstruction after mastectomy. *Radiol Med (Torino).* 2013 Aug;118(5):732–43.
141. Rozen WM, Ashton MW, Stella DL, Phillips TJ, Grinsell D, Taylor GI. The accuracy of computed tomographic angiography for mapping the perforators of the deep inferior epigastric artery: a blinded, prospective cohort study. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Oct;122(4):1003–9.
142. Keys KA, Louie O, Said HK, Neligan PC, Mathes DW. Clinical utility of CT angiography in DIEP breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013 Mar;66(3):e61–e65.
143. Malhotra A, Chhaya N, Nsiah-Sarbeng P, Mosahebi A. CT-guided deep inferior epigastric perforator (DIEP) flap localization — Better for the patient, the surgeon, and the hospital. *Clin Radiol.* 2013 Feb;68(2):131–8.
144. Smit JM, Dimopoulou A, Liss AG, Zeebregts CJ, Kildal M, Whitaker IS, et al. Preoperative CT angiography reduces surgery time in perforator flap reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2009 Sep;62(9):1112–7.
145. Ghattaura A, Henton J, Jallali N, Rajapakse Y, Savidge C, Allen S, et al. One hundred cases of abdominal-based free flaps in breast reconstruction. The impact of preoperative computed tomographic angiography. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2010 Oct;63(10):1597–601.
146. Teunis T, van Voss MRH, Kon M, van Maurik JFMM. CT-angiography prior to DIEP flap breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *Microsurgery.* 2013 Sep;33(6):496–502.
147. Lantieri L, Serra M, Dallaserra M, Baruch J. Conservation du muscle dans l'utilisation du lambeau libre de grand droit en reconstruction mammaire : Du TRAM au DIEP (Deep Inferior Epigastric Perforator) Flap : Note technique et résultats préliminaires. *Ann Chir Plast Esthét.* 1997 Apr;42(2):156–9.
148. Momeni A, Tran P, Dunlap J, Lee GK. Is routine histological examination of mastectomy scars justified? An analysis of 619 scars. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2013 Feb;66(2):182–6.
149. Chen C-K, Tai H-C, Chien H-F, Chen Y-BT. Various modifications to internal mammary vessel anastomosis in breast reconstruction with deep inferior epigastric perforator flap. *J Reconstr Microsurg.* 2010 May;26(4):219–23.

150. Kim H, Lim S-Y, Pyon J-K, Bang S-I, Oh KS, Lee JE, et al. Rib-Sparing and Internal Mammary Artery–Preserving Microsurgical Breast Reconstruction with the Free DIEP Flap. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Mar;131(3):327e–334e.
151. Santanelli di Pompeo F, Longo B, Laporta R, Pagnoni M, Cavalieri E. The use of the serratus anterior muscle vascular pedicle as recipient site in DIEP flap transfer for breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2014 Apr;67(4):456–60.
152. Santanelli Di Pompeo F, Longo B, Sorotos M, Pagnoni M, Laporta R. The axillary versus internal mammary recipient vessel sites for breast reconstruction with diep flaps: A retrospective study of 256 consecutive cases. *Microsurgery*. 2014 Apr 29;
153. Saint-Cyr M, Chang DW, Robb GL, Chevray PM. Internal mammary perforator recipient vessels for breast reconstruction using free TRAM, DIEP, and SIEA flaps. *Plast Reconstr Surg*. 2007 Dec;120(7):1769–73.
154. Munhoz AM, Ishida LH, Montag E, Sturtz GP, Saito FL, Rodrigues L, et al. Perforator flap breast reconstruction using internal mammary perforator branches as a recipient site: an anatomical and clinical analysis. *Plast Reconstr Surg*. 2004 Jul;114(1):62–8.
155. Apostolides JG, Magarakis M, Rosson GD. Preserving the Internal Mammary Artery. *Plast Reconstr Surg*. 2011 Oct;128(4):225e–232e.
156. Enajat M, Rozen WM, Whitaker IS, Smit JM, Acosta R. A single center comparison of one versus two venous anastomoses in 564 consecutive DIEP flaps: investigating the effect on venous congestion and flap survival. *Microsurgery*. 2010;30(3):185–91.
157. Miranda BH, Amin K, Chana JS. The drain game: back drains for latissimus dorsi breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2014 Feb;67(2):226–30.
158. Roostaeian J, Yoon AP, Sanchez IS, Rahgozar P, Galanis C, Herrera F, et al. The effect of prior abdominal surgery on abdominally based free flaps in breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Mar;133(3):247e–255e.
159. Hamdi M, Larsen M, Craggs B, Vanmierlo B, Zeltzer A. Harvesting free abdominal perforator flaps in the presence of previous upper abdominal scars. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2014 Feb;67(2):219–25.
160. Mahajan AL, Zeltzer A, Claes KEY, Van Landuyt K, Hamdi M. Are Pfannenstiel Scars a Boon or a Curse for DIEP Flap Breast Reconstructions? *Plast Reconstr Surg*. 2012 Apr;129(4):797–805.
161. Dragu A, Unglaub F, Wolf MB, Beier JP, Schnabl SMK, Kneser U, et al. Scars and perforator-based flaps in the abdominal region: a contraindication? *Can J Surg J Can Chir*. 2010 Apr;53(2):137–42.
162. Hsieh F, Kumiponjera D, Malata CM. An algorithmic approach to abdominal flap breast reconstruction in patients with pre-existing scars--results from a single surgeon's experience. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2009 Dec;62(12):1650–60.

163. Parrett BM, Caterson SA, Tobias AM, Lee BT. DIEP flaps in women with abdominal scars: are complication rates affected? *Plast Reconstr Surg*. 2008 May;121(5):1527–31.
164. Wormald JCR, Wade RG, Figus A. The increased risk of adverse outcomes in bilateral deep inferior epigastric artery perforator flap breast reconstruction compared to unilateral reconstruction: A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2014 février;67(2):143–56.
165. Momoh AO, Colakoglu S, Westvik TS, Curtis MS, Yueh JH, de Blacam C, et al. Analysis of complications and patient satisfaction in pedicled transverse rectus abdominis myocutaneous and deep inferior epigastric perforator flap breast reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2012 Jul;69(1):19–23.
166. Pluvy I, Bellidenty L, Ferry N, Benassarou M, Tropet Y, Pauchot J. Le lambeau perforant abdominal (DIEP) et grand dorsal autologue en reconstruction mammaire. Étude rétrospective comparative à propos des 60 premières patientes d'un même opérateur. *Ann Chir Plast Esthet*. 2013 Nov 20;
167. Binder J-P, May P, Masson J, Revol M, Servant J-M. Reconstruction mammaire par lambeau libre DIEP : à propos de 30 cas. *Ann Chir Plast Esthet*. 2008 Aug;53(4):318–24.
168. Salgarello M, Tambasco D, Farallo E. DIEP flap donor site versus elective abdominoplasty short-term complication rates: a meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg*. 2012 Apr;36(2):363–9.
169. Bottero L, Lefaucheur J-P, Fadhul S, Raulo Y, Collins ED, Lantieri L. Electromyographic assessment of rectus abdominis muscle function after deep inferior epigastric perforator flap surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2004 Jan;113(1):156–61.
170. Spear SL, Hess CL, Elmaraghy MW. Evaluation of abdominal sensibility after TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2000 Nov;106(6):1300–4.
171. Lymperopoulos NS, Sofos S, Constantinides J, Koshy O, Graham K. Blood loss and transfusion rates in DIEP flap breast reconstruction. Introducing a new predictor. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2013 Dec;66(12):1659–64.
172. Appleton SE, Ngan A, Kent B, Morris SF. Risk factors influencing transfusion rates in DIEP flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2011 May;127(5):1773–82.
173. Ochoa O, Chrysopoulou M, Nastala C, Ledoux P, Pisano S. Abdominal Wall Stability and Flap Complications after Deep Inferior Epigastric Perforator Flap Breast Reconstruction: Does Body Mass Index Make a Difference? Analysis of 418 Patients and 639 Flaps. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Jul;130(1):21e–33e.
174. Bajaj AK, Chevray PM, Chang DW. Comparison of donor-site complications and functional outcomes in free muscle-sparing TRAM flap and free DIEP flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Mar;117(3):737–746; discussion 747–750.

175. Bozikov K, Arnez T, Hertl K, Arnez ZM. Fat Necrosis in Free DIEAP Flaps: Incidence, Risk, and Predictor Factors. *Ann Plast Surg.* 2009 Aug;63(2):138–42.
176. Chen CM, Halvorson EG, Disa JJ, McCarthy C, Hu Q-Y, Pusic AL, et al. Immediate postoperative complications in DIEP versus free/muscle-sparing TRAM flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Nov;120(6):1477–82.
177. Chun YS, Sinha I, Turko A, Yueh JH, Lipsitz S, Pribaz JJ, et al. Comparison of Morbidity, Functional Outcome, and Satisfaction following Bilateral TRAM versus Bilateral DIEP Flap Breast Reconstruction: *Plast Reconstr Surg.* 2010 Oct;126(4):1133–41.
178. Cubitt J, Barber Z, Khan A, Tyler M. Breast reconstruction with deep inferior epigastric perforator flaps. *Ann R Coll Surg Engl.* 2012 Nov 1;94(8):552–8.
179. De Greef C. Reconstruction mammaire par lambeau DIEP : à propos de 100 cas. *Ann Chir Plast Esthét.* 2005 Feb;50(1):56–61.
180. Garvey PB, Buchel EW, Pockaj BA, Casey WJ 3rd, Gray RJ, Hernández JL, et al. DIEP and pedicled TRAM flaps: a comparison of outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 2006 May;117(6):1711–1719; discussion 1720–1721.
181. Gill PS, Hunt JP, Guerra AB, Dellacroce FJ, Sullivan SK, Boraski J, et al. A 10-year retrospective review of 758 DIEP flaps for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2004 Apr 1;113(4):1153–60.
182. Grover R, Nelson JA, Fischer JP, Kovach SJ, Serletti JM, Wu LC. The Impact of Perforator Number on Deep Inferior Epigastric Perforator Flap Breast Reconstruction. *Arch Plast Surg.* 2014;41(1):63.
183. Hamdi M, Weiler-Mithoff EM, Webster MH. Deep inferior epigastric perforator flap in breast reconstruction: experience with the first 50 flaps. *Plast Reconstr Surg.* 1999 Jan;103(1):86–95.
184. Munhoz AM, Arruda E, Montag E, Aldrighi C, Aldrighi JM, Gemperli R, et al. Immediate skin-sparing mastectomy reconstruction with deep inferior epigastric perforator (DIEP) flap. Technical aspects and outcome. *Breast J.* 2007 Oct;13(5):470–8.
185. Santanelli F, Longo B, Cagli B, Pugliese P, Sorotos M, Paolini G. Predictive and Protective Factors for Partial Necrosis in DIEP Flap Breast Reconstruction: Does Nulliparity Bias Flap Viability? *Ann Plast Surg.* 2013 Jul 11;
186. Scheer AS, Novak CB, Neligan PC, Lipa JE. Complications associated with breast reconstruction using a perforator flap compared with a free TRAM flap. *Ann Plast Surg.* 2006 Apr;56(4):355–8.
187. Takeishi M, Fujimoto M, Ishida K, Makino Y. Muscle sparing-2 transverse rectus abdominis musculocutaneous flap for breast reconstruction: A comparison with deep inferior epigastric perforator flap. *Microsurgery.* 2008;28(8):650–5.

188. Wu LC, Bajaj A, Chang DW, Chevray PM. Comparison of Donor-Site Morbidity of SIEA, DIEP, and Muscle-Sparing TRAM Flaps for Breast Reconstruction: *Plast Reconstr Surg*. 2008 Sep;122(3):702–9.
189. Wu C, Clayton JL, Halvorson EG. Racial Differences in Ischemic Complications of Pedicled Versus Free Abdominal Flaps for Breast Reconstruction: *Ann Plast Surg*. 2014 Jun;72:S172–S175.
190. Xu H, Dong J, Wang T. Bipedicle deep inferior epigastric perforator flap for unilateral breast reconstruction: seven years' experience. *Plast Reconstr Surg*. 2009 Dec;124(6):1797–807.
191. Yap YL, Lim J, Yap-Asedillo C, Ong WC, Cheong EC, Naidu S, et al. The deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction: Is this the ideal flap for Asian women? *Ann Acad Med Singapore*. 2010 Sep;39(9):680–6.
192. Zhong T, Novak CB, Bagher S, Maass SWMC, Zhang J, Arad U, et al. Using propensity score analysis to compare major complications between DIEP and free muscle-sparing TRAM flap breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Apr;133(4):774–82.
193. Kulendren D, Syed M, Shah S, Ramakrishnan V. Acute upper limb ischaemia following chest wall reconstruction--a word of caution. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2010 Jun;63(6):e540–542.
194. Pratt GF, Faris JG, Lethbridge M, Teh LG. Breast reconstruction with a free DIEP (TRAM) flap complicated by cardiac tamponade and arrest: a case report. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2009 Mar;62(3):e73–75.
195. Cano SJ, Klassen A, Pusic AL. The science behind quality-of-life measurement: a primer for plastic surgeons. *Plast Reconstr Surg*. 2009 Mar;123(3):98e–106e.
196. Aaronson N, Alonso J, Burnam A, Lohr KN, Patrick DL, Perrin E, et al. Assessing health status and quality-of-life instruments: attributes and review criteria. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil*. 2002 May;11(3):193–205.
197. Marquis P, Amarenco G, Sapède C, Josserand F, McCarthy C, Zerbib M, et al. Elaboration et validation d'un questionnaire qualité de vie spécifique de l'impériosité mictionnelle chez la femme. *Prog En Urol J Assoc Fr Urol Société Fr Urol*. 1997 Feb;7(1):56–63.
198. Hardouin J-B. Construction d'échelles d'items unidimensionnelles en qualité de vie. Université René Descartes - Paris V; 2005. Available from: <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00011754>
199. Klassen AF, Cano SJ, Scott A, Snell L, Pusic AL. Measuring patient-reported outcomes in facial aesthetic patients: development of the FACE-Q. *Facial Plast Surg FPS*. 2010 Aug;26(4):303–9.

200. 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.
201. Pusic AL, Chen CM, Cano S, Klassen A, McCarthy C, Collins ED, et al. Measuring quality of life in cosmetic and reconstructive breast surgery: a systematic review of patient-reported outcomes instruments. *Plast Reconstr Surg*. 2007 Sep 15;120(4):823–837; discussion 838–839.
202. Cano SJ, Klassen AF, Scott AM, Cordeiro PG, Pusic AL. The BREAST-Q: further validation in independent clinical samples. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Feb;129(2):293–302.
203. Norman GR, Sloan JA, Wyrwich KW. The truly remarkable universality of half a standard deviation: confirmation through another look. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2004 Oct;4(5):581–5.
204. Cano SJ, Klassen AF, Scott A, Alderman A, Pusic AL. Interpreting Clinical Differences in BREAST-Q Scores: Minimal Important Difference. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Jul;134(1):173e–5e.
205. Chen CM, Cano SJ, Klassen AF, King T, McCarthy C, Cordeiro PG, et al. Measuring quality of life in oncologic breast surgery: a systematic review of patient-reported outcome measures. *Breast J*. 2010 Dec;16(6):587–97.
206. Kanatas A, Velikova G, Roe B, Horgan K, Ghazali N, Shaw RJ, et al. Patient-reported outcomes in breast oncology: a review of validated outcome instruments. *Tumori*. 2012 Nov;98(6):678–88.
207. Temple-Oberle CF, Cook EF, Bettger-Hahn M, Mychailyshyn N, Naeem H, Macdermid J. Development of a breast reconstruction satisfaction questionnaire (BRECON-31): principal components analysis and clinimetric properties. *J Surg Oncol*. 2012 Dec;106(7):799–806.
208. Albornoz CR, Matros E, McCarthy CM, Klassen A, Cano SJ, Alderman AK, et al. Implant Breast Reconstruction and Radiation: A Multicenter Analysis of Long-Term Health-Related Quality of Life and Satisfaction. *Ann Surg Oncol*. 2014 Apr 18;
209. Alderman AK, Wilkins EG, Kim HM, Lowery JC. Complications in postmastectomy breast reconstruction: two-year results of the Michigan Breast Reconstruction Outcome Study. *Plast Reconstr Surg*. 2002 Jun;109(7):2265–74.
210. Alderman AK, Chung KC. Discussion: Quality-of-life outcomes between mastectomy alone and breast reconstruction: comparison of patient-reported BREAST-Q and other health-related quality-of-life measures. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Aug;132(2):210e–211e.
211. Browne J. Response rates to the BREAST-Q are high in a routine practice setting. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Sep;130(3):481e–2e; author reply 482e.

212. Cagli B, Cogliandro A, Barone M, Persichetti P. Quality-of-life outcomes between mastectomy alone and breast reconstruction: comparison of patient-reported BREAST-Q and other health-related quality-of-life measures. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Apr;133(4):594e–5e.
213. Cano SJ, Klassen AF, Scott AM, Pusic AL. A closer look at the BREAST-Q(®). *Clin Plast Surg*. 2013 Apr;40(2):287–96.
214. Cano S, Klassen AF, Scott A, Thoma A, Feeny D, Pusic A. Health outcome and economic measurement in breast cancer surgery: challenges and opportunities. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2010 Oct;10(5):583–94.
215. Carty MJ, Duclos A, Gu X, Elele N, Orgill D. Patient satisfaction and surgeon experience: a follow-up to the reduction mammoplasty learning curve study. *Eplasty*. 2012;12:e22.
216. Cha R, Barnes E, Locke MB. Patient-reported outcomes following breast reconstruction surgery in a public hospital: use of the Breast-Q questionnaire. *N Z Med J*. 2013;126(1386):43–55.
217. Chung KC. Discussion. Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: the BREAST-Q. *Plast Reconstr Surg*. 2009 Aug;124(2):354.
218. Coriddi M, Angelos T, Nadeau M, Bennett M, Taylor A. Analysis of satisfaction and well-being in the short follow-up from breast augmentation using the BREAST-Q, a validated survey instrument. *Aesthetic Surg J Am Soc Aesthetic Plast Surg*. 2013 Feb;33(2):245–51.
219. Coriddi M, Nadeau M, Taghizadeh M, Taylor A. Analysis of satisfaction and well-being following breast reduction using a validated survey instrument: the BREAST-Q. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Aug;132(2):285–90.
220. Davis GB, Lang JE, Peric M, Yang H, Artenstein D, Chan LS, et al. Breast reconstruction satisfaction rates at a large county hospital. *Ann Plast Surg*. 2014 May;72 Suppl 1:S61–65.
221. Dean NR, Yip JM, Birrell S. Rotation flap approach mastectomy. *ANZ J Surg*. 2013 Mar;83(3):139–45.
222. Eltahir Y, Werners LLCH, Dreise MM, Zeijlmans van Emmichoven IA, Jansen L, Werker PMN, et al. Reply: quality-of-life outcomes between mastectomy alone and breast reconstruction: comparison of patient-reported breast-Q and other health-related quality-of-life measures. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Apr;133(4):595e.
223. Fosh B, Hainsworth A, Beumer J, Howes B, McLeay W, Eaton M. Cosmesis outcomes for sector resection for ductal carcinoma in situ (DCIS). *Ann Surg Oncol*. 2014 Apr;21(4):1271–5.

224. Gonzalez MA, Glickman LT, Aladegbami B, Simpson RL. Quality of life after breast reduction surgery: a 10-year retrospective analysis using the Breast Q questionnaire: does breast size matter? *Ann Plast Surg.* 2012 Oct;69(4):361–3.
225. Goyal A, Wu JM, Chandran VP, Reed MWR. Outcome after autologous dermal sling-assisted immediate breast reconstruction. *Br J Surg.* 2011 Sep;98(9):1267–72.
226. Gyskiewicz J, Leduc R. Transaxillary Nonendoscopic Subpectoral Augmentation Mammoplasty: A 10-Year Experience With Gel vs Saline in 2000 Patients--With Long-Term Patient Satisfaction Measured by the BREAST-Q. *Aesthetic Surg J Am Soc Aesthetic Plast Surg.* 2014 May 2;
227. Gurunluoglu R, Sacak B, Arton J. Outcomes analysis of patients undergoing autoaugmentation after breast implant removal. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Aug;132(2):304–15.
228. Hammond DC. Discussion. The BREAST-Q: further validation in independent clinical samples. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Feb;129(2):303–4.
229. Ho AL, Klassen AF, Cano S, Scott AM, Pusic AL. Optimizing patient-centered care in breast reconstruction: the importance of preoperative information and patient-physician communication. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Aug;132(2):212e–220e.
230. Huang J-J, Chao L-F, Wu C-W, Nguyen DH, Valerio IL, Cheng M-H. Simultaneous Scarless Contralateral Breast Augmentation during Unilateral Breast Reconstruction Using Bilateral Differentially Split DIEP Flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Dec;128(6):593e–604e.
231. Inbal A, Gur E, Otremski E, Zaretski A, Amir A, Weiss J, et al. Simultaneous Contralateral Breast Adjustment in Unilateral Deep Inferior Epigastric Perforator Breast Reconstruction. *J Reconstr Microsurg.* 2012 Apr 19;28(05):285–92.
232. Md SK, Md LAP, Mph AMS, Mph MS, Md MM, Mhs ALPM, et al. Long-Term Patient-Reported Satisfaction after Contralateral Prophylactic Mastectomy and Implant Reconstruction. *Ann Surg Oncol.* 1–8.
233. 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 May 15;
234. Macadam SA, Ho AL, Cook EF Jr, Lennox PA, Pusic AL. Patient satisfaction and health-related quality of life following breast reconstruction: patient-reported outcomes among saline and silicone implant recipients. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Mar;125(3):761–71.
235. Macadam SA, Ho AL, Lennox PA, Pusic AL. Patient-reported satisfaction and health-related quality of life following breast reconstruction: a comparison of shaped cohesive

- gel and round cohesive gel implant recipients. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Mar;131(3):431–41.
236. McCarthy CM, Cano SJ, Klassen AF, Scott A, Van Laeken N, Lennox PA, et al. The magnitude of effect of cosmetic breast augmentation on patient satisfaction and health-related quality of life. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Jul;130(1):218–23.
237. McCarthy CM, Klassen AF, Cano SJ, Scott A, Vanlaeken N, Lennox PA, et al. Patient satisfaction with postmastectomy breast reconstruction: a comparison of saline and silicone implants. *Cancer.* 2010 Dec 15;116(24):5584–91.
238. McCarthy CM, Mehrara BJ, Long T, Garcia P, Kropf N, Klassen AF, et al. Chest and upper body morbidity following immediate postmastectomy breast reconstruction. *Ann Surg Oncol.* 2014 Jan;21(1):107–12.
239. Mestak O, Sukop A, Hsueh Y-S, Molitor M, Mestak J, Matejovska J, et al. Centrifugation versus PureGraft for fatgrafting to the breast after breast-conserving therapy. *World J Surg Oncol.* 2014;12(1):178.
240. Peled AW, Duralde E, Foster RD, Fiscali AS, Esserman LJ, Hwang ES, et al. Patient-reported outcomes and satisfaction after total skin-sparing mastectomy and immediate expander-implant reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2014 May;72 Suppl 1:S48–52.
241. Pusic AL, Reavey PL, Klassen AF, Scott A, McCarthy C, Cano SJ. Measuring patient outcomes in breast augmentation: introducing the BREAST-Q Augmentation module. *Clin Plast Surg.* 2009 Jan;36(1):23–32, v.
242. Pusic AL. Discussion: Postmastectomy Breast Reconstruction in the Irradiated Breast. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Jul;130(1):19–20.
243. Pusic AL, Klassen AF, Cano SJ. Discussion: The BREAST-Q: further validation in independent clinical trials. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Sep;130(3):482e–3e; author reply 483e.
244. Reavey PL, Klassen AF, Cano SJ, McCarthy C, Scott A, Rubin JP, et al. Measuring quality of life and patient satisfaction after body contouring: a systematic review of patient-reported outcome measures. *Aesthetic Surg J Am Soc Aesthetic Plast Surg.* 2011 Sep;31(7):807–13.
245. Robiollé C, Quillet A, Dagregorio G, Huguier V. Évaluation de la satisfaction des patientes de leur reconstruction mammaire après mammectomie. *Ann Chir Plast Esthet.* 2014 Mar 31;
246. Salgarello M, Visconti G, Barone-Adesi L, Franceschini G, Magno S, Terribile D, et al. Inverted-T skin-reducing mastectomy with immediate implant reconstruction using the submuscular-subfascial pocket. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Jul;130(1):31–41.

247. Salgarello M, Visconti G, Barone-Adesi L. Fat grafting and breast reconstruction with implant: another option for irradiated breast cancer patients. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Feb;129(2):317–29.
248. Spear SL, Pittman T. A prospective study on lipoaugmentation of the breast. *Aesthetic Surg J Am Soc Aesthetic Plast Surg*. 2014 Mar;34(3):400–8.
249. Sugrue R, MacGregor G, Sugrue M, Curran S, Murphy L. An evaluation of patient reported outcomes following breast reconstruction utilizing Breast Q. *The Breast*. 2013 Apr;22(2):158–61.
250. Tadiparthi S, Staley H, Collis N, O'Donoghue JM. An Analysis of the Motivating and Risk Factors for Conversion from Implant-Based to Total Autologous Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Jul;132(1):23–33.
251. Ward JA, Potter S, Blazeby JM, BRAVO Study Steering Committee. The BREAST-Q: further validation in independent clinical samples. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Oct;130(4):616e–618e; author reply 618e.
252. Weigert R, Frison E, Sessieq Q, Al Mutairi K, Casoli V. Patient satisfaction with breasts and psychosocial, sexual, and physical well-being after breast augmentation in male-to-female transsexuals. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Dec;132(6):1421–9.
253. Wu C, Cipriano J, Osgood G Jr, Tepper D, Siddiqui A. Human acellular dermal matrix (AlloDerm®) dimensional changes and stretching in tissue expander/implant breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2013 Oct;66(10):1376–81.
254. Zhong T, McCarthy C, Min S, Zhang J, Beber B, Pusic AL, et al. Patient satisfaction and health-related quality of life after autologous tissue breast reconstruction: a prospective analysis of early postoperative outcomes. *Cancer*. 2012 Mar 15;118(6):1701–9.
255. Zhong T, Temple-Oberle C, Hofer S, Beber B, Semple J, Brown M, et al. The Multi Centre Canadian Acellular Dermal Matrix Trial (MCCAT): study protocol for a randomized controlled trial in implant-based breast reconstruction. *Trials*. 2013;14:356.
256. Zhong T, Hu J, Bagher S, O'Neill AC, Beber B, Hofer SOP, et al. Decision regret following breast reconstruction: the role of self-efficacy and satisfaction with information in the preoperative period. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Nov;132(5):724e–734e.
257. Sugrue R, MacGregor G, Sugrue M, Curran S, Murphy L. An evaluation of patient reported outcomes following breast reconstruction utilizing Breast Q. *Breast Edinb Scotl*. 2013 Apr;22(2):158–61.
258. Kroll SS, Baldwin B. A comparison of outcomes using three different methods of breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1992 Sep;90(3):455–62.

259. Saulis AS, Mustoe TA, Fine NA. A retrospective analysis of patient satisfaction with immediate postmastectomy breast reconstruction: comparison of three common procedures. *Plast Reconstr Surg*. 2007 May;119(6):1669–1676; discussion 1677–1678.
260. 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.
261. Chao L-F, Patel KM, Chen S-C, Lam H-B, Lin C-Y, Liu H-E, et al. Monitoring patient-centered outcomes through the progression of breast reconstruction: a multicentered prospective longitudinal evaluation. *Breast Cancer Res Treat*. 2014 Jul;146(2):299–308.
262. Lindegren A, Halle M, Docherty Skogh A-C, Edsander-Nord Å. Postmastectomy Breast Reconstruction in the Irradiated Breast: A Comparative Study of DIEP and Latissimus Dorsi Flap Outcome. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Jul;130(1):10–8.
263. Spear SL, Newman MK, Bedford MS, Schwartz KA, Cohen M, Schwartz JS. A retrospective analysis of outcomes using three common methods for immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2008 Aug;122(2):340–7.

Annexes

I. Lettres d'information, consentements éclairé et questionnaires généraux

A. Etude rétrospective

Annexe 1 : Lettre d'information et consentement éclairé pour l'étude rétrospective

Etude de la satisfaction et du bien être après reconstruction mammaire

Madame,

Nous réalisons une étude sur la qualité de vie et le bien être des patientes après reconstruction mammaire, pour laquelle nous souhaitons votre participation.

Je vous ai contactée par téléphone et vous m'avez donné votre accord. Pour répondre à cette étude, il vous suffit de remplir le questionnaire joint et de me le renvoyer grâce à l'enveloppe pré-timbrée.

Les résultats de ces questionnaires sont confidentiels et seront anonymisés.

Par ailleurs, des photographies préopératoires et postopératoires ont été ou seront prises, ces photographies anonymisées sont susceptibles d'être utilisées dans le cadre de présentations orales et écrites pour la recherche médicale.

En cas de questions complémentaires, vous pouvez me contacter à l'adresse mail suivante : tiphaine.menez@chu-bordeaux.fr

Nous vous remercions de votre collaboration

Tiphaine MENEZ, interne CHU de Bordeaux

Consentement éclairé

Veillez lire attentivement ce formulaire avant de le signer.

N'hésitez pas à poser des questions si certains aspects vous semblent peu clairs ou si vous souhaitez obtenir des précisions

- Je sais que mes données personnelles seront transmises aux professionnels du CHU de Bordeaux pour la mesure et l'interprétation des questionnaires.
- Je sais aussi que mes données personnelles ne seront analysées scientifiquement que sous une forme anonyme.
- Je sais que des données photographiques pourront être utilisées dans le cadre de communication sous forme anonyme.
- Je déclare donner mon consentement éclairé pour participer à l'étude de la satisfaction et du bien être après reconstruction mammaire.

Nom, Prénom

Date

Signature

B. Etude prospective

Annexe 3 : Lettre d'information et consentement éclairé pour l'étude prospective

Etude de la satisfaction et du bien être après reconstruction mammaire

Madame,

Nous réalisons une étude sur la qualité de vie et le bien être des patientes après reconstruction mammaire, pour laquelle nous souhaitons votre participation.

Pour cela, votre chirurgien vous a remis 2 questionnaires, un questionnaire général, et un questionnaire de qualité de vie. Il n'y a rien de plus à faire que de répondre à ces questionnaires. Nous vous recontacterons ensuite par mail, par téléphone ou par courrier 4 mois après l'intervention et 1 an après. Deux nouveaux questionnaires seront à remplir et à nous retourner directement au CHU de Bordeaux. Pour cela merci de bien renseigner vos données administratives dans le questionnaire général.

Les résultats de ces questionnaires sont confidentiels et seront anonymisés.

Par ailleurs, des photographies préopératoires et postopératoires ont été ou seront prises, ces photographies anonymisées sont susceptibles d'être utilisées dans le cadre de présentations orales et écrites pour la recherche médicale.

En cas de questions complémentaires, vous pouvez nous contacter à l'adresse mail suivante : tiphaine.menez@chu-bordeaux.fr

Nous vous remercions de votre collaboration

Tiphaine MENEZ, interne CHU de Bordeaux

Consentement éclairé

Veuillez lire attentivement ce formulaire avant de le signer.

N'hésitez pas à poser des questions si certains aspects vous semblent peu clairs ou si vous souhaitez obtenir des précisions

- Je sais que mes données personnelles seront transmises aux professionnels du CHU de Bordeaux pour la mesure et l'interprétation des questionnaires.
- Je sais aussi que mes données personnelles ne seront analysées scientifiquement que sous une forme anonyme.
- Je sais que des données photographiques pourront être utilisées dans le cadre de communication sous forme anonyme.
- Je déclare donner mon consentement éclairé pour participer à l'étude de la satisfaction et du bien être après reconstruction mammaire.

Nom, Prénom

Date

Signature

Annexe 4 : Questionnaire général pré opératoire étude prospective

Questionnaire général reconstruction mammaire

Merci de répondre au questionnaire suivant, en vérifiant que vous avez bien répondu à toutes les questions.

Données administratives

Nom : _____

Prénom : _____

Date de naissance : ____/____/____

Adresse : _____

Téléphone : Domicile : _____

Portable : _____

Adresse mail : _____@_____

Activité professionnelle :

- en activité professionnelle ☐
- en recherche d'emploi ☐
- en arrêt de travail pour raison de santé ☐
- sans emploi ☐
- retraitée ☐

Profession : _____

Votre mode de vie

Statut marital :

- Mariée, concubinage ☐
- Célibataire, divorcée, veuve ☐

Faites-vous du sport ?

Oui ☐ Non ☐

Si oui, à quelle fréquence ? _____

Fumez-vous ?

- Non ☐
- 1 à 10 cigarettes/jour ☐
- 11 à 20 cigarettes/jour ☐
- Plus de 20/jour ☐

Quel est votre poids : _____Kg

Quelle est votre taille : _____cm

Vos antécédents médicaux:

Date de découverte du cancer du sein : _____

Coté : Gauche ☐ Droit ☐

Traitement chirurgical :

- Mastectomie unilatérale ☐
- Mastectomie bilatérale ☐
- Tumorectomie ☐
- Curage ganglionnaire ☐
- Ganglion sentinelle ☐

Date : _____

Traitement complémentaire :

- Chimiothérapie ☐ Dates _____
- Radiothérapie ☐ Dates _____
- Hormonothérapie ☐ Dates _____

Prenez-vous un des traitements suivants :

- Anticoagulants ☐
- Antiagrégants plaquettaires ☐
- Antidépresseurs ☐

Avez-vous eu d'autres opérations des seins?

Oui ☐ Non ☐

Si oui, lesquelles, dates : _____

Votre reconstruction mammaire

Quelle est votre taille de soutien-gorge : _____

Date prévue de votre opération de reconstruction mammaire : _____

Le type d'opération prévue :

- Lambeau de DIEP ☐
- Lambeau de grand dorsal+ prothèse ☐
- Lambeau de grand dorsal seul ☐

Annexe 5 : Questionnaire général post opératoire à 4 mois

Questionnaire général post opératoire reconstruction mammaire

Merci de répondre au questionnaire suivant, en vérifiant que vous avez bien répondu à toutes les questions.

Données administratives

Nom : _____

Prénom : _____

Date de remplissage du questionnaire : _____

_____/_____/_____

Activité professionnelle :

- en activité professionnelle ☐
- en recherche d'emploi ☐
- en arrêt de travail pour raison de santé ☐
- sans emploi ☐
- retraitée ☐

Profession : _____

Votre mode de vie

Statut marital :

- Mariée, concubinage ☐
- Célibataire, divorcée, veuve ☐

Faites-vous du sport ?

Oui ☐ Non ☐

Si oui, à quelle fréquence ? _____

Avez-vous modifié vos pratiques sportives ?

Oui ☐ Non ☐

Fumez-vous ?

- Non ☐
- 1 à 10 cigarettes/jour ☐
- 11 à 20 cigarettes/jour ☐
- Plus de 20 cigarettes/jour ☐

Quel est votre poids actuel : _____ Kg

Quelle est votre taille de soutien-gorge : _____

Etes-vous ménopausée ?

Oui ☐ Non ☐

Votre reconstruction mammaire

L'intervention a-t-elle été suivie de complications ?

Oui ☐ Non ☐

Si oui, lesquelles, dates, traitements mis en œuvre :

Quelle a été la durée en jours de votre hospitalisation ?

Combien de visites post opératoires ont été nécessaires ?

- Dans les 4 premiers mois _____
- Au cours de la 1^{ère} année _____

Quelle a été en semaines la durée de cicatrisation (temps pendant lequel des pansements ont été nécessaires) ? _____

Quelle a été en semaines la durée d'arrêt de travail ? _____

Avez-vous subi d'autres interventions sur les seins :

- ☐ Symétrisation de l'autre sein Date : _____
- ☐ Reprise de cicatrice Date : _____
- ☐ Lipofilling Date : _____
- ☐ Greffe ou tatouage d'aréole Date : _____
- ☐ Reconstruction de mamelon Date : _____
- ☐ Autre : _____ Date : _____

D'autres interventions sur les seins sont-elles prévues : Notes, commentaires : _____

- ☐ Symétrisation de l'autre sein Date : _____
☐ Reprise de cicatrice Date : _____
☐ Lipofilling Date : _____
☐ Greffe ou tatouage d'aréole Date : _____
☐ Reconstruction de mamelon Date : _____
☐ Autre : _____

_____ Date : _____

Votre projet de reconstruction mammaire vous paraît-il terminé ?

Oui ☐ Non ☐

Merci de votre participation

II. Résultats

A. Etude rétrospective

1) Complications en fonction des traitements adjuvants

Annexe 6 : Complications en fonction des traitements adjuvants dans l'étude rétrospective (N(%))

	Avec ATCD de radiothér apie (N=117)	Sans ATCD de radiothér apie (N=31)	Avec ATCD de chimiothé rapie (N=106)	Sans ATCD de radiothér apie (N=42)	Avec ATCD de curage axillaire (N=121)	Avec ATCD de recherche du ganglion sentinelle (N=14)	Sans ATCD de geste axillaire (N=13)
MAJEURES	28 (23,9)	5 (16,1)	24 (22,6)	9 (21,4)	29 (24)	3 (21,4)	1 (7,7)
Nécrose totale	9 (7,7)	2 (6,5)	9 (8,5)	2 (4,8)	9 (7,4)	2 (14,3)	0
Echec prélèvement	1 (0,9)	0	0	1 (2,4)	1 (0,8)	0	0
Nécrose partielle > 20 %	2 (1,7)	0	2 (1,9)	0	2 (1,7)	0	0
Hématome	4 (3,4)	1 (3,2)	3 (2,8)	2 (4,8)	4 (3,3)	1 (7,1)	0
Infection majeure	5 (4,2)	1 (3,2)	5 (4,7)	1 (2,4)	5 (4,1)	0	1 (7,7)
Coque stade Baker III / IV	5 (4,2)	0	3 (2,8)	2 (4,8)	5 (4,1)	0	0
Compression nerveuse avec séquelle	1 (0,9)	0	1 (0,9)	0	1 (0,8)	0	0
Embolie pulmonaire	1 (0,9)	0	1 (0,9)	0	1 (0,8)	0	0
Eventration	0	1 (3,2)	0	1 (2,4)	1 (0,8)	0	0
MINEURES	42 (35,9)	11 (35,5)	38 (35,8)	15 (35,7)	43 (35,5)	6 (42,9)	4 (30,8)
Nécrose partielle < 20 %	6 (5,1)	1 (3,2)	6 (5,7)	1 (2,4)	6 (5)	0	1 (7,7)
Cystostéatonécrose	1 (0,9)	1 (3,2)	1 (0,9)	1 (2,4)	1 (0,8)	1 (7,1)	0
Lymphocèle	23 (19,7)	5 (16,1)	19 (17,9)	9 (21,4)	25 (20,7)	2 (14,3)	1 (7,7)
Coque stade Baker I / II	1 (0,9)	0	1 (0,9)	0	1 (0,8)	0	0
Hématome mineur	2 (1,7)	0	2	0	2 (1,7)	0	0
Laxité paroi abdominale	0	0	0	0	0	0	0
Compression nerveuse avec récupération complète	1 (0,9)	1 (3,2)	1 (0,9)	1 (2,4)	1 (0,8)	1 (7,1)	0
Troubles cicatrisation site donneur	1 (0,9)	1 (3,2)	1 (0,9)	1 (2,4)	1 (0,8)	1 (7,1)	0
Infection mineure	7 (6)	2 (6,5)	7 (6,6)	2 (4,8)	6 (5)	1 (7,1)	2 (15,3)
REPRISE CHIRURGICALE PRECOCE	17 (14,5)	2 (6,5)	16 (15)	3 (7,1)	17 (14)	2 (14,3)	0
REPRISE CHIRURGICALE TARDIVE	9 (7,7)	2 (6,5)	7 (6,6)	4 (9,5)	10 (8,3)	1 (7,1)	0

2) Satisfaction en fonction de la tranche d'âge

Annexe 7 : Comparaison des scores postopératoires par tranche d'âge dans l'étude rétrospective

		N données	Moyenne	Ecart-type	p (Kruskal-Wallis)
Satisfaction seins	Moins de 40 ans	10	54,7	11,1	0,772
	40 à 49 ans	30	58,6	17,7	
	50 à 59 ans	41	59,8	12,4	
	Plus de 60 ans	19	57,1	13,0	
Satisfaction résultats	Moins de 40 ans	9	65,1	23,3	0,040
	41 à 49 ans	29	69,1	27,2	
	51 à 59 ans	36	78,6	19,2	
	Plus de 60 ans	17	86,4	18,3	
Bien-être psycho-social	Moins de 40 ans	10	56,6	17,8	0,013
	42 à 49 ans	30	59,2	22,8	
	52 à 59 ans	39	67,6	24,2	
	Plus de 60 ans	19	77,9	17,6	
Bien-être sexuel	Moins de 40 ans	10	50,8	17,5	0,659
	43 à 49 ans	30	52,8	20,0	
	53 à 59 ans	35	54,7	23,6	
	Plus de 60 ans	17	61,6	24,4	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Moins de 40 ans	10	68,5	18,2	0,285
	44 à 49 ans	30	66,3	18,5	
	54 à 59 ans	39	67,5	15,3	
	Plus de 60 ans	17	75,9	17,8	
Bien-être physique - abdomen	Moins de 40 ans	8	71,3	16,6	0,056
	45 à 49 ans	12	89,6	11,4	
	55 à 59 ans	17	79,6	21,7	
	Plus de 60 ans	4	63,0	24,9	
Satisfaction PAM	Moins de 40 ans	9	57,6	14,2	0,590
	46 à 49 ans	23	63,0	19,8	
	56 à 59 ans	29	64,2	21,1	
	Plus de 60 ans	10	71,0	21,4	
Satisfaction informations	Moins de 40 ans	10	69,2	18,0	0,120
	47 à 49 ans	30	63,8	14,6	
	57 à 59 ans	41	71,4	16,5	
	Plus de 60 ans	18	76,2	20,6	
Satisfaction chirurgien	Moins de 40 ans	10	88,8	16,4	0,385
	48 à 49 ans	30	85,5	16,4	
	58 à 59 ans	41	90,6	13,8	
	Plus de 60 ans	18	92,4	13,1	
Satisfaction équipe paramédicale	Moins de 40 ans	10	82,5	19,8	0,187
	49 à 49 ans	29	93,9	12,9	
	59 à 59 ans	40	91,0	15,0	
	Plus de 60 ans	18	97,3	5,7	
Satisfaction équipe administrative	Moins de 40 ans	10	79,0	22,1	0,582
	50 à 49 ans	29	88,7	19,3	
	60 à 59 ans	40	87,7	18,0	
	Plus de 60 ans	18	89,6	15,5	

3) *Satisfaction en fonction de la présence de complications majeures et mineures confondues*

Annexe 8 : Comparaison des scores postopératoires en fonction de la présence de complications dans l'étude rétrospective

		N complications	Moyenne	Ecart- type	p
Satisfaction seins	Sans complication	59	60,4	13,2	0,107
	Avec complication	41	55,5	14,9	
Satisfaction résultats	Sans complication	57	78,8	20,4	0,170
	Avec complication	34	70,4	26,4	
Bien-être psycho-social	Sans complication	59	66,6	22,1	0,824
	Avec complication	39	64,9	24,4	
Bien-être sexuel	Sans complication	56	58,1	23,5	0,264
	Avec complication	36	50,1	18,6	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Sans complication	58	67,9	16,1	0,426
	Avec complication	38	70,0	18,7	
Bien-être physique – abdomen	Sans complication	23	84,1	14,2	0,233
	Avec complication	18	73,1	24,2	
Satisfaction PAM	Sans complication	42	62,5	21,4	0,477
	Avec complication	29	66,1	17,7	
Satisfaction informations	Sans complication	59	70,5	18,1	0,830
	Avec complication	40	68,6	16,1	
Satisfaction chirurgien	Sans complication	59	90,7	13,3	0,218
	Avec complication	40	87,1	16,7	
Satisfaction équipe paramédicale	Sans complication	58	91,8	14,5	0,975
	Avec complication	39	92,6	13,7	
Satisfaction équipe administrative	Sans complication	58	86,6	19,1	0,571
	Avec complication	39	88,7	17,5	

4) *Satisfaction en fonction de la présence de complication majeure*

Annexe 9 : Comparaison des scores postopératoires en fonction de la présence de complications majeures dans l'étude rétrospective

		N réponses	Moyenn e	Ecart- type	p
Satisfaction seins	Sans complication majeure	93	59,4	13,4	0,026
	Avec complication majeure	7	45,1	16,8	
Satisfaction résultats	Sans complication majeure	86	77,2	21,7	0,027
	Avec complication majeure	5	49,0	31,6	
Bien-être psycho-social	Sans complication majeure	92	67,3	22,2	0,046
	Avec complication majeure	6	45,0	24,8	
Bien-être sexuel	Sans complication majeure	86	56,6	21,6	0,002
	Avec complication majeure	6	31,8	10,8	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Sans complication majeure	91	68,4	17,1	0,394
	Avec complication majeure	5	74,4	19,7	
Bien-être physique – abdomen	Sans complication majeure	37	79,8	19,8	0,515
	Avec complication majeure	4	74,0	22,0	
Satisfaction PAM	Sans complication majeure	66	63,9	20,5	0,688
	Avec complication majeure	5	64,0	10,2	
Satisfaction informations	Sans complication majeure	93	70,8	17,1	0,018
	Avec complication majeure	6	54,2	11,2	
Satisfaction chirurgien	Sans complication majeure	93	90,4	13,4	0,032
	Avec complication majeure	6	71,0	23,5	
Satisfaction équipe paramédicale	Sans complication majeure	91	92,5	13,9	0,275
	Avec complication majeure	6	86,5	18,1	
Satisfaction équipe administrative	Sans complication majeure	91	87,6	18,2	0,841
	Avec complication majeure	6	85,2	23,0	

5) Satisfaction selon la notion d'antécédents de radiothérapie locale selon le type d'intervention

Annexe 10 : Comparaison des scores postopératoires en fonction de la notion d'antécédents de radiothérapie chez les patientes opérées par DIEP dans l'étude rétrospective

	DIEP	N réponses	Moyen ne	Ecart- type	p
Satisfaction seins	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	59,8	9,7	0,646
	ATCD de radiothérapie	31	59,9	15,0	
Satisfaction résultats	Pas d'ATCD de radiothérapie	10	80,3	16,2	0,454
	ATCD de radiothérapie	27	74,1	21,7	
Bien-être psycho-social	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	66,8	19,4	0,976
	ATCD de radiothérapie	29	67,4	19,3	
Bien-être sexuel	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	53,5	20,8	0,940
	ATCD de radiothérapie	29	55,5	24,0	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Pas d'ATCD de radiothérapie	10	76,6	19,9	0,428
	ATCD de radiothérapie	29	72,1	15,3	
Bien-être physique - abdomen	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	75,1	23,6	0,589
	ATCD de radiothérapie	30	80,8	18,4	
Satisfaction PAM	Pas d'ATCD de radiothérapie	8	69,3	26,4	0,211
	ATCD de radiothérapie	25	61,5	17,2	
Satisfaction informations	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	71,8	14,7	0,289
	ATCD de radiothérapie	31	67,3	16,3	
Satisfaction chirurgien	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	91,5	13,3	0,297
	ATCD de radiothérapie	31	86,8	15,5	
Satisfaction équipe paramédicale	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	91,7	16,4	0,676
	ATCD de radiothérapie	30	90,1	15,3	
Satisfaction équipe administrative	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	84,0	20,7	0,699
	ATCD de radiothérapie	30	85,8	19,7	

Annexe 11 : Comparaison des scores postopératoires en fonction de la notion d'antécédents de radiothérapie chez les patientes opérées par LMCGD + I dans l'étude rétrospective

LMCGD + I		N réponses	Moyenne	Ecart-type	p
Satisfaction seins	Pas d'ATCD de radiothérapie	13	59,8	16,1	0,816
	ATCD de radiothérapie	35	55,1	14,5	
Satisfaction résultats	Pas d'ATCD de radiothérapie	13	73,2	23,0	0,671
	ATCD de radiothérapie	34	74,6	26,5	
Bien-être psycho-social	Pas d'ATCD de radiothérapie	13	67,4	29,1	0,396
	ATCD de radiothérapie	35	62,5	25,7	
Bien-être sexuel	Pas d'ATCD de radiothérapie	11	66,1	21,7	0,039
	ATCD de radiothérapie	33	52,5	22,5	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Pas d'ATCD de radiothérapie	13	59,9	19,3	0,352
	ATCD de radiothérapie	34	66,6	17,0	
Bien-être physique - abdomen	Pas d'ATCD de radiothérapie	0	/	/	/
	ATCD de radiothérapie	0	/	/	
Satisfaction PAM	Pas d'ATCD de radiothérapie	8	69,5	20,1	0,583
	ATCD de radiothérapie	21	60,2	21,3	
Satisfaction informations	Pas d'ATCD de radiothérapie	13	71,4	18,3	0,924
	ATCD de radiothérapie	34	71,5	19,9	
Satisfaction chirurgien	Pas d'ATCD de radiothérapie	13	92,3	13,8	0,735
	ATCD de radiothérapie	34	90,2	16,0	
Satisfaction équipe paramédicale	Pas d'ATCD de radiothérapie	13	92,5	13,4	0,525
	ATCD de radiothérapie	33	94,5	12,4	
Satisfaction équipe administrative	Pas d'ATCD de radiothérapie	13	82,5	18,9	0,047
	ATCD de radiothérapie	33	92,2	15,7	

6) Satisfaction en fonction du statut marital

Annexe 12 : Comparaison des scores postopératoires en fonction du statut marital dans l'étude rétrospective

		N réponses	Moyenn e	Ecart- type	p
Satisfaction seins	Mariées, en couple	66	58,4	12,7	0,724
	Célibataires, divorcées, veuves	34	58,5	16,6	
Satisfaction résultats	Mariées, en couple	61	76,2	20,5	0,816
	Célibataires, divorcées, veuves	30	74,6	28,0	
Bien-être psycho-social	Mariées, en couple	65	64,8	19,7	0,527
	Célibataires, divorcées, veuves	33	68,2	28,4	
Bien-être sexuel	Mariées, en couple	63	55,8	19,1	0,386
	Célibataires, divorcées, veuves	29	53,2	27,4	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Mariées, en couple	63	68,1	17,5	0,503
	Célibataires, divorcées, veuves	33	69,8	16,7	
Bien-être physique - abdomen	Mariées, en couple	27	78,0	17,9	0,280
	Célibataires, divorcées, veuves	14	81,8	23,4	
Satisfaction PAM	Mariées, en couple	44	61,8	17,8	0,106
	Célibataires, divorcées, veuves	27	67,5	22,8	
Satisfaction informations	Mariées, en couple	65	67,8	16,8	0,087
	Célibataires, divorcées, veuves	34	73,6	17,6	
Satisfaction chirurgien	Mariées, en couple	65	88,4	15,1	0,478
	Célibataires, divorcées, veuves	34	90,8	14,3	
Satisfaction équipe paramédicale	Mariées, en couple	65	92,1	14,5	0,448
	Célibataires, divorcées, veuves	32	92,2	13,4	
Satisfaction équipe administrative	Mariées, en couple	65	85,5	18,8	0,142
	Célibataires, divorcées, veuves	32	91,4	17,2	

7) *Satisfaction selon la notion d'antécédents de dépression*

Annexe 13 : Comparaison des scores postopératoires en fonction de l'antécédent de dépression dans l'étude rétrospective

		N réponses	Moyenn e	Ecart- type	p
Satisfaction seins	ATCD de dépression	16	55,7	9,9	0,519
	Pas de notion de dépression	84	58,9	14,7	
Satisfaction résultats	ATCD de dépression	12	76,9	18,3	0,981
	Pas de notion de dépression	79	75,5	23,8	
Bien-être psycho-social	ATCD de dépression	15	55,7	14,7	0,017
	Pas de notion de dépression	83	67,8	23,7	
Bien-être sexuel	ATCD de dépression	14	46,1	14,3	0,094
	Pas de notion de dépression	78	56,6	22,7	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	ATCD de dépression	15	64,7	12,8	0,295
	Pas de notion de dépression	81	69,4	17,8	
Bien-être physique - abdomen	ATCD de dépression	7	77,4	26,1	0,958
	Pas de notion de dépression	34	79,6	18,7	
Satisfaction PAM	ATCD de dépression	10	58,2	22,3	0,933
	Pas de notion de dépression	61	64,9	19,6	
Satisfaction informations	ATCD de dépression	16	71,7	16,8	0,548
	Pas de notion de dépression	83	69,4	17,4	
Satisfaction chirurgien	ATCD de dépression	16	91,3	11,4	0,900
	Pas de notion de dépression	83	88,8	15,4	
Satisfaction équipe paramédicale	ATCD de dépression	15	90,9	16,0	0,734
	Pas de notion de dépression	82	92,4	13,8	
Satisfaction équipe administrative	ATCD de dépression	15	79,4	21,7	0,086
	Pas de notion de dépression	82	88,9	17,5	

8) Satisfaction en fonction de l'IMC

Annexe 14 : Comparaison des scores postopératoires en fonction de l'IMC dans l'étude rétrospective

		N données	Moyenne	Ecart-type	p (Kruskal-Wallis)
Satisfaction seins	Maigreur	3	67,7	9,2	0,416
	Normal	52	57,3	11,7	
	Surpoids	38	59,3	15,2	
	Obésité	7	58,1	24,4	
Satisfaction résultats	Maigreur	3	89,0	19,1	0,373
	Normal	47	73,4	20,2	
	Surpoids	35	78,3	23,9	
	Obésité	6	71,7	39,6	
Bien-être psycho-social	Maigreur	3	84,0	27,7	0,035
	Normal	51	61,9	17,6	
	Surpoids	38	72,0	25,8	
	Obésité	6	53,0	31,9	
Bien-être sexuel	Maigreur	3	75,3	25,5	0,223
	Normal	48	51,8	19,9	
	Surpoids	35	57,9	22,5	
	Obésité	6	53,0	30,5	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Maigreur	3	82,3	17,0	0,098
	Normal	50	69,9	16,2	
	Surpoids	37	68,7	16,8	
	Obésité	6	51,3	19,3	
Bien-être physique - abdomen	Maigreur	0	/	/	0,338
	Normal	17	83,7	15,9	
	Surpoids	20	78,7	20,4	
	Obésité	4	63,5	28,0	
Satisfaction PAM	Maigreur	2	100,0	0,0	0,029
	Normal	38	59,2	17,7	
	Surpoids	27	69,4	20,9	
	Obésité	4	54,5	9,4	
Satisfaction informations	Maigreur	3	91,3	15,0	0,047
	Normal	51	68,6	17,5	
	Surpoids	38	71,7	16,8	
	Obésité	7	58,3	7,3	
Satisfaction chirurgical	Maigreur	3	97,0	5,2	0,698
	Normal	51	89,0	14,6	
	Surpoids	38	90,0	15,2	
	Obésité	7	83,4	16,9	
Satisfaction équipe paramédicale	Maigreur	3	100,0	0,0	0,339
	Normal	50	93,0	13,7	
	Surpoids	38	91,9	14,0	
	Obésité	6	82,8	19,4	
Satisfaction équipe administrative	Maigreur	3	100,0	0,0	0,381
	Normal	50	86,3	19,7	
	Surpoids	38	89,5	15,7	
	Obésité	6	77,5	24,9	

9) Satisfaction selon le volume de la poitrine

Annexe 15 : Comparaison des scores postopératoires en fonction du volume de la poitrine dans l'étude rétrospective

		N réponses	Moyenne	Ecart-type	p
Satisfaction seins	Petits seins	43	59,0	11,8	0,576
	Seins moyens	34	56,8	13,8	
	Gros seins	23	59,7	18,3	
Satisfaction résultats	Petits seins	38	77,0	20,8	0,982
	Seins moyens	30	75,5	23,3	
	Gros seins	23	73,8	27,0	
Bien-être psycho-social	Petits seins	42	67,1	19,8	0,437
	Seins moyens	33	69,4	24,1	
	Gros seins	23	59,0	25,9	
Bien-être sexuel	Petits seins	39	57,6	21,7	0,388
	Seins moyens	30	52,1	21,7	
	Gros seins	23	54,2	23,0	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Petits seins	42	73,8	17,7	0,091
	Seins moyens	32	67,3	14,0	
	Gros seins	22	60,9	17,7	
Bien-être physique - abdomen	Petits seins	18	80,5	19,9	0,878
	Seins moyens	12	76,4	25,3	
	Gros seins	11	80,4	13,1	
Satisfaction PAM	Petits seins	36	62,7	21,0	0,795
	Seins moyens	21	66,3	16,9	
	Gros seins	14	63,5	22,3	
Satisfaction informations	Petits seins	43	69,8	18,8	0,248
	Seins moyens	33	72,9	16,9	
	Gros seins	23	65,1	13,9	
Satisfaction chirurgien	Petits seins	43	89,6	13,5	0,873
	Seins moyens	33	89,5	15,8	
	Gros seins	23	88,1	16,1	
Satisfaction équipe paramédicale	Petits seins	41	94,6	11,6	0,165
	Seins moyens	33	89,4	15,6	
	Gros seins	23	91,6	15,8	
Satisfaction équipe administrative	Petits seins	41	87,0	19,3	0,894
	Seins moyens	33	89,2	16,8	
	Gros seins	23	85,6	19,5	

10) Satisfaction selon la sensation de reconstruction terminée ou non

Annexe 16 : Comparaison des scores postopératoires en fonction de la sensation de reconstruction terminée ou non dans l'étude rétrospective

		N réponses	Moyenn e	Ecart- type	p
Satisfaction seins	Reconstruction inachevée	31	53,0	11,2	0,003
	Reconstruction achevée	69	60,8	14,6	
Satisfaction résultats	Reconstruction inachevée	26	67,7	22,8	0,023
	Reconstruction achevée	65	78,9	22,6	
Bien-être psycho-social	Reconstruction inachevée	29	56,1	21,7	0,011
	Reconstruction achevée	69	70,1	22,3	
Bien-être sexuel	Reconstruction inachevée	29	50,4	21,6	0,158
	Reconstruction achevée	63	57,0	22,0	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Reconstruction inachevée	28	62,3	19,9	0,041
	Reconstruction achevée	68	71,3	15,3	
Bien-être physique - abdomen	Reconstruction inachevée	15	74,0	23,2	0,320
	Reconstruction achevée	26	82,3	17,2	
Satisfaction PAM	Reconstruction inachevée	18	60,6	16,5	0,154
	Reconstruction achevée	53	65,1	21,0	
Satisfaction informations	Reconstruction inachevée	31	64,7	15,8	0,045
	Reconstruction achevée	68	72,1	17,5	
Satisfaction chirurgien	Reconstruction inachevée	31	85,0	16,5	0,077
	Reconstruction achevée	68	91,1	13,6	
Satisfaction équipe paramédicale	Reconstruction inachevée	30	90,2	15,3	0,550
	Reconstruction achevée	67	93,0	13,6	
Satisfaction équipe administrative	Reconstruction inachevée	30	88,5	18,9	0,557
	Reconstruction achevée	67	87,0	18,3	

B. Comparaison entre résultats étude rétrospective et prospective

1) DIEP

Annexe 17 : Comparaison entre les scores postopératoires après DIEP obtenus dans l'étude rétrospective et dans l'étude prospective

	DIEP	N réponses	Moyenne	Ecart-type	p
Satisfaction seins	Etude rétrospective	42	59,9	13,7	0,387
	Etude prospective	12	61,5	11,6	
Satisfaction résultats	Etude rétrospective	37	75,8	20,4	0,878
	Etude prospective	12	77,8	16,3	
Bien-être psycho-social	Etude rétrospective	40	67,3	19,1	0,931
	Etude prospective	12	69,0	19,2	
Bien-être sexuel	Etude rétrospective	40	54,9	22,9	0,335
	Etude prospective	11	58,5	16,7	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Etude rétrospective	39	73,3	16,5	0,555
	Etude prospective	12	69,2	16,0	
Bien-être physique - abdomen	Etude rétrospective	41	79,3	19,8	0,117
	Etude prospective	12	67,1	24,3	
Satisfaction PAM	Etude rétrospective	33	63,4	19,6	0,230
	Etude prospective	2	52,5	3,5	
Satisfaction informations	Etude rétrospective	42	68,5	15,9	0,770
	Etude prospective	12	67,2	17,3	
Satisfaction chirurgien	Etude rétrospective	42	88,0	15,0	0,815
	Etude prospective	12	89,8	12,6	
Satisfaction équipe paramédicale	Etude rétrospective	41	90,5	15,4	0,960
	Etude prospective	12	90,1	17,4	
Satisfaction équipe administrative	Etude rétrospective	41	85,3	19,8	0,703
	Etude prospective	12	84,8	20,2	

2) LMCGD + I

Annexe 18 : Comparaison entre les scores postopératoires après LMCGD + I obtenus dans l'étude rétrospective et dans l'étude prospective

	LMCGD + I	N réponses	Moyenne	Ecart-type	p
Satisfaction seins	Etude rétrospective	48	56,4	14,9	0,964
	Etude prospective	5	56,0	3,2	
Satisfaction résultats	Etude rétrospective	47	74,2	25,3	0,485
	Etude prospective	5	83,4	15,5	
Bien-être psycho-social	Etude rétrospective	48	63,9	26,5	0,625
	Etude prospective	5	70,2	21,0	
Bien-être sexuel	Etude rétrospective	44	55,9	22,9	0,130
	Etude prospective	4	73,5	21,9	
Bien-être physique : poitrine et haut du corps	Etude rétrospective	47	64,8	17,7	0,709
	Etude prospective	5	62,2	14,2	
Bien-être physique – abdomen	Etude rétrospective	0	\	\	\
	Etude prospective	0	\	\	
Satisfaction PAM	Etude rétrospective	29	62,8	21,0	0,125
	Etude prospective	1	36,0	\	
Satisfaction informations	Etude rétrospective	47	71,5	19,3	0,617
	Etude prospective	5	64,8	11,4	
Satisfaction chirurgien	Etude rétrospective	47	90,8	15,3	0,305
	Etude prospective	5	87,2	14,0	
Satisfaction équipe paramédicale	Etude rétrospective	46	93,9	12,6	0,273
	Etude prospective	5	83,6	22,5	
Satisfaction équipe administrative	Etude rétrospective	46	89,4	17,0	0,155
	Etude prospective	5	77,2	21,4	

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.