



**HAL**  
open science

# Reconstruction mammaire immédiate par implant prothétique chez les patientes bénéficiant d'une mastectomie totale : impact du type de reconstruction sur le risque de reprise chirurgicale, au CHU de Grenoble

Marine Vincent

## ► To cite this version:

Marine Vincent. Reconstruction mammaire immédiate par implant prothétique chez les patientes bénéficiant d'une mastectomie totale : impact du type de reconstruction sur le risque de reprise chirurgicale, au CHU de Grenoble. Médecine humaine et pathologie. 2024. dumas-04556621

**HAL Id: dumas-04556621**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04556621>**

Submitted on 23 Apr 2024

**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.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

Année : 2024

RECONSTRUCTION MAMMAIRE IMMÉDIATE PAR IMPLANT PROTHÉTIQUE  
CHEZ LES PATIENTES BÉNÉFICIAIRE D'UNE MASTECTOMIE TOTALE : IMPACT DU  
TYPE DE RECONSTRUCTION SUR LE RISQUE DE REPRISE CHIRURGICALE, AU  
CHU DE GRENOBLE

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

SPÉCIALITÉ : GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le 19/04/2024

Par Mme Marine VINCENT

*[Données à caractère personnel]*

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. le Pr Didier RIETHMULLER

Membres :

M. le Pr Jean-Philippe GIOT

Mme le Dr Anne-Cécile PHILIPPE

Mme le Dr Clémence BEYER (directrice de thèse)

Mme le Dr Charlotte BAILLY

*L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.*

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	ARVIEUX-BARTHÉLÉMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
MCU-PH	BAILLIEUL Sébastien	Physiologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PR Attaché	BARTH Johannes	Chirurgie de l'épaule et du genou
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PR Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre-Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BÉTRY Cécile	Nutrition
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BIOLUAC-ROGIER Stéphanie	Pédopsychiatrie ; addictologie
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH émérite	BONAZ Bruno	Gastroentérologie ; hépatologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH émérite	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUDISSA Mehdi	Chirurgie orthopédique et traumatologique
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH émérite	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH émérite	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur ; Addictologie
PU-PH émérite	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH émérite	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
MCU-PH	CASPAR Yvan	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
PU-PH émérite	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDÈS Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
MCF Ass.MG	CHAMBOREDON Benoît	Médecine Générale
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	CHAUVET Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	CHEVALIER Marie	Pédiatrie
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
MCU-PH	CLIN CHERPEC Rita	Nutrition
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PR Attaché	DEFAYE Pascal	Cardiologie
PU-PH	DEGANO Bruno	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH émérite	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
PU-PH	DJAILEB Loïc	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	DONDE-COQUELET Clément	Psychiatrie d'adultes
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DREVET Sabine	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	DUMAS Guillaume	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	DUMESTRE PÉRARD Chantal	Immunologie
PU-PH	ÉPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
MCU-PH	EVAIN Jean-Noël	Anesthésiologie-réanimation et médecine périopératoire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH émérite	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FIARD Gaëlle	Urologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH émérite	FRANÇOIS Patrice	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
PR Ass. Méd.	FREY Gil	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
MCU-PH	GAUTIER-VEYRET Elodie	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GIAI Joris	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
MCF Ass.MG	GIRARD Pauline	Médecine Générale
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH émérite	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PR Ass. Méd.	HODAJ Hasan	Thérapeutique-médecine de la douleur
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH émérite	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH émérite	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	JOUVE Thomas	Néphrologie
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
PU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
MCU-PH	KHERRAF Zine-Eddine	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARÈRE José	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	LABLANCHE (CORNALI) Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
PR Ass. Méd.	LARAMAS Mathieu	Cancérologie ; radiothérapie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LAURENT-COSTENTIN Charlotte	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	LE GOUËLLEC LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LE MARÉCHAL Marion	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénéréologie
PR Ass.MG	LEDOUX Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH émérite	LETOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH émérite	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
PR Ass. Méd.	MATHIEU Nicolas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
MCU-PH	MEONI Sara	Neurologie
MCU-PH	MEONI Sara	Neurologie
MCU-PH	MEUNIER Mathieu	Hématologie ; Transfusion
PR Ass. Méd.	MICHY Thierry	Gynécologie-obstétrique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH émérite	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie ; radiothérapie
PU-PH émérite	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
PR Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHÉ Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIÈRES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PÉPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PÉRENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PAST	PICARD Julien	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	PERNOD Gilles	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
MCF	PINSAULT Nicolas	Sciences de la rééducation et de réadaptation
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH émérite	PISON Christophe	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH émérite	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH émérite	POLACK Benoît	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie
MCU-PH	RABATTU Pierre-Yves	Anatomie
PU-PH émérite	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH émérite	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH émérite	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
PU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
PR Ass.MG	ROYER DE VÉRICOURT Guillaume	Médecine Générale
PU-PH émérite	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	SPEAR Rafaëlle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PU-PH émérite	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	THEVENON Julien	Génétique
PU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VALMARY-DEGANO Séverine	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VIGLINO Damien	Médecine d'urgence
PU-PH émérite	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

PU-PH	Professeur des universités - Praticien hospitalier
MCU-PH	Maître de conférences des universités - Praticien hospitalier
PU-PH émérite*	Professeur des universités - Praticien hospitalier émérite
MCU-PH émérite*	Maître de conférences des universités - Praticien hospitalier émérite
PU-MG	Professeur des universités de médecine générale
MCU-MG	Maître de conférences des universités de médecine générale
MCF	Maître de conférences des universités
PR Ass. Med.	Professeur des universités associé (à mi-temps)
PR Ass. MG	Professeur des universités de médecine générale associé (à mi-temps)
MCF Ass.MG	Maître de conférences des universités de médecine générale associé (à mi-temps)
PAST	Professeur associé en service temporaire
PR Attaché	Professeur Attaché

## **Remerciements,**

### **Aux membres du jury,**

A Monsieur le Professeur Didier Riethmuller, un grand merci de présider cette thèse, mais aussi pour vos enseignements et pour la confiance que vous nous accordez en salle de naissance,

A Monsieur le Professeur Jean Philippe Giot, merci d'avoir accepté d'intégrer ce jury de thèse, et d'apporter votre regard précieux de chirurgien plasticien,

Au Docteur Clémence Beyer, un immense merci d'avoir dirigé cette thèse, malgré ton emploi du temps surchargé et ma procrastination sans limites. Merci pour ce sujet passionnant, pour tes innombrables conseils, et pour ces premières gardes au CHU où ton humour et ta spontanéité ont rendu nos nuits blanches plus légères !

Au Docteur Anne-Cécile Philippe, merci pour ta relecture précieuse et pour tes enseignements en sénologie. Tu inspires des générations d'internes par tes qualités chirurgicales et ton accessibilité, c'est un plaisir de travailler avec toi,

Au Docteur Charlotte Bailly, le petit soleil de la gynécologie. Merci pour ta douceur, ta patience et ton humanité à toute épreuve. Merci aussi pour tes topos passionnés en cancéro comme en sexo, et pour la si belle vision de la médecine que tu défends.

### **A toute l'équipe de l'HCE,**

A Pierre-Louis, merci pour ces soirées-débats dans la bonne humeur, pour ta franchise, ta gentillesse, et cette passion mutuelle pour Fabrice Gillotte. Merci de me donner l'impression de ne jamais avoir quitté Beaune (même qu tu m'appelles Annick).

A Anna, merci pour les commandes de pad Thaï qui ensoleillent les gardes & pour ta patience lors de mes premiers ganglions sentinelles,

A Anne-Laure, pour ton énergie communicative, ta rigueur et ta bienveillance exemplaire,  
A Juliette, merci pour ces premiers gestes en debulking et pour ces jurons québécois qui  
donnent le sourire,

Merci Francois, Thierry et Virginie pour votre confiance et vos conseils,

Aux sages-femmes et auxiliaires de l'HCE, merci pour tout ce que vous nous transmettez en  
salle d'accouchement. Merci à Sandrine, Perrine et Blandine pour votre expertise en GHR, à  
Eminaa, Solenne, Violaine et Tina pour vos précieux conseils en garde. A Charlotte pour nos  
déclarations enflammées sur le pois chiche, à Judith et Lauraine pour ces fous rires à 5h du  
mat, à Amandine, Justine, Anne et toutes les autres. Merci Anissa pour cette énergie que tu  
diffuses en salle.

Aux infirmières de gynécologie, qui prennent tant soins de nous lors des longues gardes aux  
urgences gynécologiques ! Mention spéciale pour Léna et Anne, merci pour ces beaux  
moments dans le service comme au Fergus.

### **Merci à toute l'équipe du CHMS,**

Au Dr Decroisette et au Dr Dubois pour ces tout premiers cours d'échographie,

Au Dr Deyrolle pour cette découverte de la chirurgie pelvienne, et votre rigueur des  
connaissances anatomiques.

Au Dr Cabaud, merci pour vos conseils toujours avisés et souriants,

Au Dr Haller, merci d'être toujours aussi optimiste et pétillante,

Merci Dr Moinon, Dr Le Brun Keris, Dr Mirouse et Dr Chevillot pour tout ce que vous m'avez  
appris pendant ce tout premier semestre.

A Flavie, merci simplement d'être toi ! Un mélange d'extrême bienveillance, de sourires et  
d'envie de transmission, j'ai hâte de travailler de nouveau à tes cotés,

A Julietta, merci pour ton humour, ta franchise et tes aventures inspirantes. Hâte de te revoir  
sur Grenoble pour enfile un Baudrier,

A Clémentine et Lucie, merci pour ces jolies journées aux urgences et ces soirées sous les  
arcades de Chambéry,

A Ahmed, Saleh, Yassine et Jaurès pour vos conseils en chirurgie, pour vos invitations au  
Maroc et ces repas délicieux.

Merci surtout à toute l'équipe de sages femmes de l'Eveillon pour ces premiers pas dans l'obstétrique, si flou quand on début l'internat ! Merci Salomé pour ces initiations ERCF, pour tes récits de la Guyane et tes convictions. Merci Isa pour ta douceur inégalable, Solène, Guillemette et Manon pour votre gentillesse, Céline pour ce premier accouchement à 4 mains, Sophie pour ces jolies chansons en salle de pause, et merci à tou(te)s les autres.

#### **Merci au service de gynécologie-obstétrique d'Annecy,**

Tout particulièrement aux assistants et jeunes PH. Merci Charlotte de m'avoir redonné espoir en notre capacité à combiner nos études et nos passions. Merci Manon, Aliénor et Julie pour ces gardes animées mais toujours dans la bonne humeur. Merci Stéphane pour ta bienveillance et ta réelle envie de nous transmettre les choses. Merci Sébastien pour tes conseils au robot et à vélo. Merci Dr Tardif pour votre accessibilité et votre accueil.

#### **Merci au service de chirurgie digestive d'Annecy,**

Je garde un excellent souvenir de cet hiver, de l'esprit d'équipe qui anime votre service et de la bienveillance qui y règne. Merci Dr Duprez d'avoir tant lutté pour cette vue sur le Parmelan et merci Vincent d'avoir tant persévéré pour mon apprentissage (un jour je maîtriserais le PACS et les segments hépatiques). Merci Roberto et Martin pour cet excellent semestre à vos côtés, pour ces soirées au marché de Noël et les cours de salsa.

#### **Merci au service d'Urologie d'Annecy,**

Pour votre pédagogie et votre patience pendant ce semestre. Même si j'ai eu plus souvent la tête dans ma thèse que dans l'emc d'uro ces derniers mois, j'essaierai un jour d'être aussi autonome et complète que vous l'êtes dans votre pratique ! Jules pour ta playlist aussi improbable que tes drifts, merci pour ta disponibilité massive ces derniers temps, je vais te devoir beaucoup BEAUCOUP de bières. Merci Nico & Sylvain pour ces topos sondages dans la délicatesse, Valentin pour ce modèle d'efficacité sans égal, et Baptiste pour ta sérénité quotidienne ! Dr Skowron, merci pour votre engagement sans limites, pour vos patients comme pour votre équipe. Bérangère pour tes petits proverbes aussi rassurants que ta pavlova. Keppi, hâte de repartager des volley plutôt que des tips thèse !

## A mes co-internes,

A Alexandra, Elia et Apolline pour ce premier hiver dans les alpes, pour les TP sutures sur des barreaux de chaises et les planning-bières dans la chambre de garde,

A Mathilde EB, Lucie, Agathe, Aurélie, merci pour ces multiples pauses cafés à refaire le monde (et le CHU). A Popo, merci pour ton énergie, ton insouciance et ton rire si communicatif.

A Mathilde, pour tous ces beaux moments à la Réunion, pour ces émotions en plongée et en bivouac, pour ton sens de l'écoute. Merci pour ces fous rires (nerveux) quand on réservait nos prochaines vacances au lieu d'enfin débiter notre thèse.

A Louise et Marion pour ce semestre à Annecy, où nous avons (beaucoup) trop râlé,

A Maureen, Pauline et Marie, merci pour ce semestre de sororité, d'amour et de jolies choses (vive les paillettes, le mohair et les tons pastel). Vous êtes brillantes, drôles et toujours le cœur sur la main, vos patientes auront de la chance de vous avoir.

A Chloé, merci pour cette colococooning, pour cette routine plaid/étirement/petits plats qui nous va à ravir. Hâte de continuer l'aventure dans « le ghetto », mais option apérol & magnésie.

A Clotilde, merci pour ta folie et ton enthousiasme sans pareil, heureuse de te retrouver au CHMS,

A Colombe, pour ces idées de voyage (et mon regret à vie de ne pas avoir porté le digne ruban), à Perrine, Pauline et Coralie pour ces gygyfootings, à Théo, pour ton empathie et ton second degré,

A Lancelot, pour ton insolence et ta clairvoyance. Merci de nous rattraper quand nous basculons (avec insouciance et joie) vers un Sd de Stockholm.

### **Aux autres jolies rencontres de l'internat,**

Aux colocs en folie, merci d'avoir supporté cette vie chez botanic, option tofu et musique du monde. Guigui, notre Nelson Monfort régional, merci pour ces soirées pantoufles/quiches/culture sport. Romain, j'envie ton efficacité, ton cardio fourcadien et ton expertise en IPA ! Merci pour toutes ces sorties au soleil, pour ton organisation (micro)chirurgicale en vacances et tes si jolies notes à la colocs. Marjo, je te suis éternellement reconnaissante de nous avoir emmené à Musilac plutôt qu'au concert de Yanns, on a eu chaud ! Merci pour les sessions spritz d'Annecy à Laffrey, et pour les combats monstera/equytable/gratin de légumes.

A Julia, merci pour cette joie et cette folie si contagieuse, pour tes sessions chanson/comédie/multitalents, pour ta gentillesse sans limites et ces fous rires à Hossegor.

A Laure, pour ces kilomètres en peau de chamois et en chansons.

A Coco, parce que tu chercheras ton nom, et que grâce à toi j'arrive à sourire en traversant des zones industrielles à vélo,

A Scherer pour ces cafés/ski post-garde et pour tous ces beaux moments dehors, pour ta patience sur cette première GV et pour ce canyoning mémorable.

### **A mes amis de toujours,**

Aux saint-maritains, merci pour ces innombrables souvenirs en communs, des bancs de la maternelle à l'aube de nos 30 ans.

Nanas, merci pour ces bavardages intempestifs pendant ces 16 ans dans la même classe, pour ces excursions nocturnes à NSG, et merci d'avoir fait germer la possibilité d'une Paces dans ma petite tête: c'est un peu grâce à toi si j'ai atterri ici !

Manon, pour tous ces moments de bonheur à cheval et sur la piste, les cross dans la boue et les gouters réconfortants. Hâte de raconter ces jolis moments à Paul quand il grandira.

Léa pour ces trajets à vélo en hurlant Superstar, pour ces conversations pleines de sens qui m'ont fait grandir.

Roro, le teint halé et le dehanché qu'on envie toutes, merci pour ces récits d'ailleurs, cette douceur et cette curiosité insatiable. Pour ton âme d'enfant et ta vision du monde.

Estelle, pour tous ces moments d'enfance en traversant la rue, pour cette première trousse de secours (pleine de clichés) et ces apéros sous la glycine.

Bérénice, merci d'avoir apporté un peu de littérature et de culture dans nos vies lycéennes. Je suis admirative de ton parcours et de ta détermination.

Aude, pour le mythique théâtre de la rue des goumerandes et ces premières bières clandestines. A Valou, l'étalon du harem, pour ton humour noir et ton authenticité.

A Rémi, Adrien, Clem et Alexis, merci de compléter aussi bien cette équipe.

A Justine, pour ces premières années d'insouciance, pour le soutien et la confiance que tu m'as toujours accordé. Pour ces jolis moments avec Nino et ton approche de la maternité.

A Léonie, pour ta sagesse et ta détermination. Tu peux être fière de ce que tu as accompli ces derniers mois !

### **Aux copines de fac,**

Pour ces longues journées à la BU, et ces longues soirées guidées par la Clairette. Pour ces années de soutiens, de rire, de larmes et d'incertitudes.

Elisa, aussi rayonnante que sincère, je t'aime plus qu'un crumble pomme-poivre-cannelle !

Camille, tellement hâte d'ouvrir notre petit café-poterie-frottis dans les Bauges. Je suis heureuse de te voir arriver sur Chambéry, pour à nouveau refaire le monde autour d'un fondant au chocolat.

Caroline, dont le popotin sublime les plus beaux panoramas de Haute-savoie, merci pour le bonheur que tu sèmes partout, pour tes blagues intempestives, et surtout pour cette ignoble initiation au ski de rando (et les si belles qui ont suivies).

A Chloé pour tes répliques cultes en Islande, pour tes mimiques si mignonnes & ton entièreté.

A Riri, la force de la nature aussi badass à l'hôpital qu'à vélo, tellement heureuse de te voir profiter ces quelques mois.

A Elise pour ces heures de révision ensevelies sous nos plaids et nos chats, tel des octogénaires. A Chacha, l'amour des belles choses et de l'organisation, hâte de voir ce délicieux mélange à ton mariage.

A Noémie, Pierre Antoine, Alec, Max, Loup et Jordan pour ces pauses libératrices au café comme au bar.

**Aux copaines de l'ADAH,**

Merci pour ces échanges ressourçant et ces weekends si importants à mes yeux.

Camille, pour tes mots si justes et toujours pesés.

Fouf, notre rugby-wonder-women, toujours à 200% pour dégoter les meilleurs caves et balades,

Anne pour ta délicatesse, ton courage et ton impertinence.

Agathoune, notre idole de la psychiatrie dans le corps de Shakira, dont le seul défaut est de s'être expatrié dans le grand nord.

A Inou, la plus douce et courageuse prof de tout l'Auxois.

A Quentinou, pour ton éveil artistique, éthique et socio, pour ton rire qui résonne.

Aux copines maintenant dans la région, Orane, pour ces si beaux souvenirs dans l'Atlas et à Agadir, et Claire, sans qui je n'aurais peut-être pas choisit cet avenir Grenoblois (merci La Yegros !).

**A mes amis de grimpette,**

Sélène et Hugo, merci pour cette belle rencontre dans les calanques, pour ces weekends avec toujours plus de sport et de nourriture. Pour ces moments où « il fallait avoir l'air perdue », pour ces vocaux interminables et cette vision de la vie inspirante.

Laurène, la déesse des dolomites, merci pour ces voies esthétiques, pour nos tentatives de kite et l'excès d'applestruddel.

## A ma famille,

A mes parents, merci pour vos nombreux encouragements, pour votre soutien et les valeurs que vous m'avez transmises. Maman, merci pour ton éternel optimisme et ton indulgence, parce qu'il n'y a jamais rien de grave et que tout est toujours possible ! Pour tout ces beaux moments avec Iris et Baron, pour l'amour des maisons vivantes et des bains de soleil. Papa merci pour ton ouverture sur le monde, pour tous ces beaux voyages à l'esprit routard, et pour nous avoir fait goûter n'importe quoi sans hésitation. Pour l'amour de l'extérieur et des footings sous la pluie !

Morgan (merci ?) pour ces premiers règlements de compte sur le tapis de lutte, pour ton goût de l'effort, les belles balades à vélo et les escapades en van ! Merci de comprendre mon aversion totale pour les câlins, ensembles on est peinards !

Mathéo, quel plaisir de voir que je ne suis pas la plus perchée de la famille. Des passions les plus loufoques au choix soudain de la médecine, tu nous épateras toujours (prépare toi, la prochaine thèse, c'est la tienne !

A mes grands parents, pour leur belles histoires, leur énergie et leur motivation.

Mamie Michèle, pour ton indépendance, ton entêtement et pour l'amour des grandes tablées.

Flo, pour ce côté \*tarteauxfleurs\* qu'on partage si bien, pour ces après-midi à la boutique et notre passion démesurée pour les feuilles (c'est ridicule à écrire, vraiment). Merci pour ton éveil militant et écologiste, pour ton émerveillement contagieux.

Sab, professionnelle des Tabatas douloureux comme des cocktails incroyables, merci d'apporter un peu de certitudes et de communication chez les Croizers (heureusement que tu aimes les challenges)

A ma belle famille, merci pour votre accueil, votre gentillesse et votre soutien durant ces longues années médicales ! Sylvie, merci pour toutes ces années d'écoute.

Andréa,

Merci pour ce joli chemin à tes cotés, pour ton soutien, ta motivation et ton amour pendant ces si longues années d'étude. Pour ta patience et ta sérénité, qui ne sont clairement pas mes qualités principales. Merci de compléter aussi bien ma vie.

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

BMI: Body mass index

BODICEA: Breast and Ovarian Analysis of Disease Incidence and Carrier Estimation Algorithm

CCI : Carcinome canalaire infiltrant

CLI : Carcinome lobulaire infiltrant

CCIS : Carcinome canalaire in situ

CLIS : Carcinome lobulaire in situ

CHUGA : Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes

CITNS : Carcinome infiltrant type non spécifique

CITS : Carcinome infiltrant type spécifique

DIEP Deep Inferior Epigastric Perforator

HAS : Haute autorité de santé

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

IQSS : Indicateurs de qualité et de sécurité des soins

INCa : Institut national du cancer

IP : Index prolifération

IRM : Imagerie par résonance magnétique

IQSS : Indicateur de Qualité et de sécurité des soins

MDA : Matrice Dermique Acellulaire

MT : Mastectomie totale

ODLC : Office de lutte contre le cancer

OR : Odds ratio

PP : Prépectoral

RCP : Réunion de concertation pluridisciplinaire

RP : Rétropectoral

RM : Reconstruction mammaire

RMI : Reconstruction mammaire immédiate

SENOFIF : Référentiel Francilien de Pathologie Mammaire

SNDS : Système National des Données en Santé

TDM TAP: Tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	7
LISTE DES ABRÉVIATIONS .....	16
1. Généralités sur le cancer du sein .....	18
1.1 Épidémiologie et développement .....	18
1.2 Prise en charge des cancers du sein localisés .....	19
1.3 Focus sur la mastectomie.....	20
2. Reconstruction mammaire : techniques, historique et indication .....	23
2.1 La reconstruction : indications et prise en charge.....	23
2.2 Techniques chirurgicales de reconstruction .....	24
2.3 Historique de la RMI.....	27
2.4 L'ère des matrices.....	29
Résumé .....	32
Introduction .....	38
Matériels et méthodes.....	40
Résultats.....	42
Discussion .....	52
Conclusion.....	64
RÉFÉRENCES.....	66
ANNEXES .....	71
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	73

## 1. Généralités sur le cancer du sein

### 1.1 Épidémiologie et développement

Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent et la première cause de mortalité par cancer chez la femme, en France et dans le monde. Son taux d'incidence a doublé en 30 ans et tend à se stabiliser, avec 61 214 nouveaux cas en France métropolitaine en 2023 (Institut National du Cancer).

Présent dans tous les pays du monde, le cancer du sein touche les femmes de tous âges à partir de la puberté, et son incidence croît à mesure que l'âge avance. D'autres facteurs augmentent le risque de cancer du sein, notamment l'obésité, l'abus d'alcool, une exposition aux radiations, aux œstrogènes exogènes, le tabagisme, et certains antécédents gynécologiques (comme l'âge au moment des premières règles, ou d'une première grossesse). Concernant les facteurs protecteurs du cancer du sein, des études ont mis en avant les bénéfices de l'allaitement maternel et du sport : la pratique régulière d'activité physique réduit jusqu'à 25% le risque de cancer du sein (1,2).

Le risque individuel est accru en cas d'antécédents familiaux de cancer du sein, et certaines mutations génétiques héréditaires augmentent très fortement le risque de cancer, les plus importantes étant présentes dans les gènes BRCA1, BRCA2 et PALB2. Les femmes porteuses de ces mutations peuvent d'ailleurs envisager des stratégies de réduction des risques, notamment l'ablation chirurgicale des deux seins (mastectomie bilatérale prophylactique).

Malgré ces facteurs identifiés, la plupart des femmes diagnostiquées n'ont pas d'antécédents familiaux connus, et près de la moitié des cancers du sein apparaissent chez des femmes qui ne présentent aucun facteur de risque spécifique autre que le sexe (féminin) et l'âge (supérieur à 40 ans). A noter que 0,5 à 1% des cancers du sein touchent des hommes.

L'incidence du cancer du sein a considérablement augmenté ces dernières décennies, en raison de la prolongation de l'espérance de vie et du vieillissement de la population, mais aussi du fait de l'amélioration des méthodes diagnostiques, de plus en plus sensibles, qui ont conduit à l'augmentation du nombre de cas diagnostiqués.

Les raisons exactes de l'augmentation de l'incidence du cancer du sein ne sont pas entièrement comprises, mais plusieurs recherches mettent en évidence l'impact de l'évolution de notre mode de vie et de nos habitudes, avec une consommation accrue d'aliments transformés, une augmentation de la sédentarité, et une exposition croissante à de nouveaux facteurs environnementaux (pollution, radiations, agents chimiques et perturbateurs endocriniens). (3)

En parallèle, le taux de mortalité par cancer du sein diminue en France et dans le monde depuis les années 1990, grâce à l'amélioration des thérapeutiques médicales, la mise en place du dépistage national organisé, et le renforcement du dépistage individuel : le taux de mortalité par cancer du sein a chuté de 40% entre les années 1980 et 2020 (OMS).

Aujourd'hui en France la survie nette standardisée sur l'âge est stable, elle est de 88% à 5 ans, et 78% à 10 ans. Le taux de survie est supérieur à 90% pour les tumeurs de stade précoce, comme les cancers in situ ou les cancers du sein localisés (Institut National du Cancer).

## **1.2 Prise en charge des cancers du sein localisés**

Dans le cas des cancers du sein localisés, la prise en charge dépendra de 3 facteurs : 1) l'extension loco régionale de la maladie, 2) le profil de la patiente et enfin 3) le profil immunohistochimique de la tumeur (carte d'identité tumorale).

Le protocole thérapeutique de la patiente débutera soit par une chirurgie, soit par un traitement néo adjuvant (chimiothérapie, hormonothérapie +/- inhibiteurs du cycle cellulaire). Le choix des traitements est personnalisé, validé lors d'une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) et en accord avec la patiente.

Sur le plan chirurgical, le but est d'enlever la tumeur et de limiter le risque de récurrence locale, la technique peut être radicale (réalisation d'une mastectomie) ou conservatrice (tumorectomie/zonectomie).

Le recours accru à des traitements néoadjuvants réduisant la taille des tumeurs avant l'opération, et l'avènement de techniques d'oncoplastie (permettant des exérèses étendues de tissu mammaire avec un résultat esthétique satisfaisant) ont favorisé l'augmentation du nombre de chirurgies conservatrices.

Ces avantages ont conduit les recommandations à indiquer une chirurgie conservatrice en première intention lors d'une chirurgie première pour cancer du sein (Senorif 2023).

Néanmoins, il persiste des indications de chirurgie radicale menant à la réalisation d'une mastectomie chez 12 à 30% des patientes avec cancer du sein : 1) La multifocalité de la lésion, empêchant une exérèse monobloc, 2) La mastite carcinomateuse de stade T4d, 3) L'envahissement cutané de stade T4b, 4) les mutations génétiques et 5) le choix personnel de la patiente.

En parallèle des mastectomies carcinologiques, les mastectomies de réduction du risque ou prophylactiques, bilatérales et controlatérales ne cessent d'augmenter.

Ces chirurgies de réduction de risque s'adressent aux femmes considérées à risque très élevé, chez lesquelles on suspecte une forme familiale de cancer du sein (score BOADICEA > 30%) ou chez qui une mutation génétique a été identifiée (BRCA1 et BRCA2 le plus souvent, mais aussi PALB1-2, TP53, RAD51, CHK2, PTEN, CDH1, Lynch, SMARCA4, STK11). Ces mastectomies de réduction du risque sont très souvent accompagnées d'une reconstruction mammaire immédiate (4,5).

### **1.3 Focus sur la mastectomie**

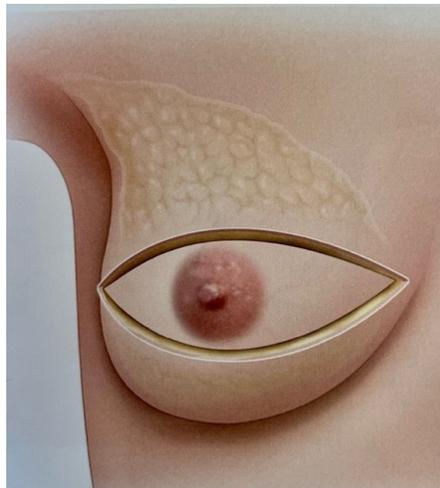
Dans la mastectomie radicale, l'incision doit emporter la totalité de la peau en regard de la glande mammaire et de la plaque aréolo-mamelonnaire, cette technique ne permet pas de reconstruction mammaire immédiate.

D'autres techniques de mastectomies sont réalisées lorsqu'une reconstruction immédiate est envisagée, puisqu'elle implique de devoir conserver au minimum l'étui cutané, et dans certains cas la plaque aréolo-mamelonnaire (PAM). (6)

- La mastectomie avec conservation de l'étui cutané, ou SSM (Skin Sparing Mastectomy)

Cette technique de mastectomie conserve l'étui cutané et sacrifie la PAM. Elle respecte la peau et l'intégrité du sillon sous mammaire, permettant une reconstruction optimale. Les résultats en termes de sécurité oncologique sont équivalents à ceux de la mastectomie radicale modifiée. (7)

Un lambeau d'avancement abdominal peut y être associé pour corriger le déficit cutané créé par le sacrifice de la PAM, en recrutant la peau de l'abdomen, cette situation nécessite la définition d'un néosillon.



*Figure 1 : Mastectomie SSM, dessin Cyrille Martinet.*

*Source : Fitoussi A, Atlan M, Couturaud B, Martinet C. Chirurgie du cancer du sein et reconstruction mammaire. Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson; 2017.*

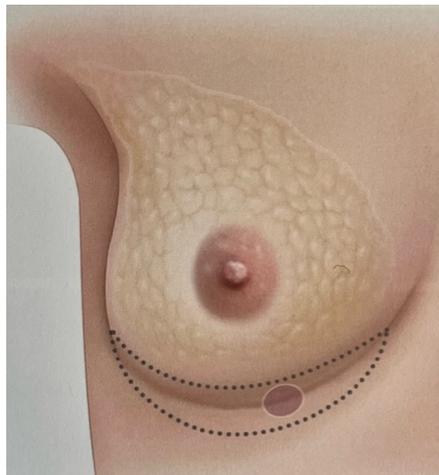
- La mastectomie avec conservation de la PAM, ou NSM (Nipple Sparing Mastectomy)

Cette mastectomie permet l'exérèse complète de la glande mammaire par une incision dans le sillon sous mammaire ou radiaire externe. Cette technique est de plus en plus utilisée en raison de ses avantages esthétiques, elle conserve l'intégrité de l'étui cutané et ne nécessite ni lambeau, ni expansion cutanée, ni reconstruction PAM. Le sillon est conservé, et la projection du sein reconstruit maintenue. L'inconvénient est un risque non négligeable de nécrose du mamelon. (8)

De nombreuses données ont confirmé que la mastectomie sous cutanée avec préservation de la peau et préservation du complexe mamelon aréole (NSM) est une option sûre sur le plan chirurgical et oncologique. Si la procédure chirurgicale est précise sur le plan anatomique, la même quantité de tissu mammaire restera in situ après une NSM qu'après une mastectomie radicale modifiée (MRM), le taux de récurrence semblant similaire (9).

En pratique, elle est envisagée pour les carcinomes in situ étendus, certains carcinomes infiltrants de petite taille avec une indication de mastectomie, en l'absence de facteurs de mauvais pronostic et à condition que la lésion soit située à distance de la PAM.

Les contre-indications à cette technique sont : l'écoulement mamelonnaire et une distance PAM - tumeur < 1 cm.



*Figure 2 : Mastectomie NSM, incision sillon sous mammaire, dessin Cyrille Martinet.*

*Source : Fitoussi A, Atlan M, Couturaud B, Martinet C. Chirurgie du cancer du sein et reconstruction mammaire. Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson; 2017.*

#### - La mastectomie avec réduction de l'étui cutané ou SRM (Skin Reducing Mastectomy)

Cette chirurgie est la référence pour les seins ptosés et volumineux, où le risque de complication est plus important : la réduction s'effectue le plus souvent avec une plastie en T inversé. (10)

Dans le cas de volumes mammaires très importants, les réductions mammaires offrent de nombreux avantages pour les patientes, pour lesquelles la chirurgie augmente la confiance en

soit, elles rapportent se sentir plus libres de choisir leurs tenues, de meilleures capacités pour l'activité physique, moins de douleur (notamment dorsales) et d'inconforts quotidiens, une diminution des irritations cutanées et une respiration plus confortable. (HAS)

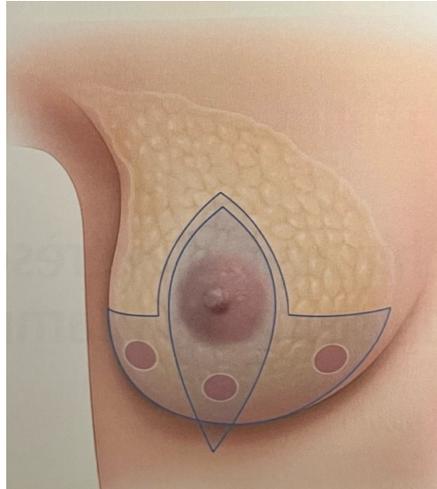


Figure 3 : Mastectomie SRM, plastie en T inversé, dessin Cyrille Martinet.

Source : Source : Fitoussi A, Atlan M, Couturaud B, Martinet C. Chirurgie du cancer du sein et reconstruction mammaire. Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson; 2017.

## 2. La reconstruction mammaire : techniques, historique et indication

### 2.1 La reconstruction : indications et prise en charge

Les méthodes de reconstruction mammaire sont en constante évolution depuis la fin du vingtième siècle, elles étaient d'abord exclusivement à distance de la mastectomie (où la reconstruction mammaire est dite différée RMD), mais depuis des années les chirurgiens pratiquent de plus en plus de reconstruction mammaire immédiate (RMI).

La RMI permet de reconstruire le sein dans le même temps opératoire que la mastectomie et représente de nombreux avantages pour les patientes par rapport à une reconstruction différée. Premièrement, la reconstruction immédiate permet une chirurgie curative et esthétique en un temps, permettant de limiter le nombre d'interventions chirurgicales, réduisant ainsi la période totale de récupération (11). La RMI améliore la qualité de vie des patientes, se réveiller avec une nouvelle poitrine diminue l'impact psychologique de la mastectomie, améliore l'apparence physique et l'estime de soi (12–14).

Les recommandations nationales (HAS, INCa, SENORIF) indiquent l'obligation de discuter d'une RMI devant chaque indication de mastectomie. Cependant le taux de RMI reste faible au niveau national (16% des mastectomies en 2020 d'après l'INCa) alors que les objectifs en termes de santé publique est de tendre à un taux de RMI d'au moins 40%(INCa, IQSS).

La reconstruction n'est pas un traitement, et elle n'est évidemment pas obligatoire, chaque femme peut décider de retrouver un volume mammaire ou de garder un buste plat.

Il n'existe qu'une situation où la RMI est formellement contre-indiquée : les cancers du sein T4d (inflammatoires). A noter que la RM par prothèse est contre indiquée dans les cas de radiodermite chronique, ou en cas de malformation thoracique comme le pectus excavatum.

## 2.2 Techniques chirurgicales de reconstruction mammaire immédiate

Concernant la reconstruction, elle peut s'effectuer à partir d'implants prothétiques ou de tissus autologues.

### - RMI avec implant prothétique

La reconstruction mammaire avec implant est la technique la plus utilisée dans le monde, puisqu'elle apporte un volume mammaire conséquent et facilement défini en per-opératoire, mais les modalités chirurgicales n'ont pas de consensus et les techniques sont disparates.

La reconstruction mammaire immédiate avec implant peut se faire en le positionnant en avant ou en arrière du muscle grand pectoral.

Dans la RM pré-pectorale, l'implant est directement sous-cutané, et l'interface entre la prothèse et l'extérieur se limite à la peau. La technique chirurgicale est simple et a l'avantage d'induire peu de douleurs post-opératoires, moins de contractures musculaires, un meilleur résultat esthétique, la possibilité de taille d'implant plus important et une ptose naturelle. La principale complication de cette procédure est la nécrose cutanée, et c'est pour cette raison que les implants sont traditionnellement placés en position rétomusculaire. (15)

Dans l'implant rétropectoral, la loge est constituée par le muscle grand pectoral, dont les attaches inférieures sont laissées intactes, par le muscle serratus antérieur en latéral et par la gaine des muscles des grands droits ou le fascia sous pectoral pour la couverture inférieure. La couverture musculaire totale forme une loge protectrice pour la prothèse, qui diminue fortement son risque d'exposition. (16)

La loge retro-pectorale est néanmoins un espace non naturel et restreint qui limite la taille des implants. La rétraction musculaire peut donner des douleurs post opératoires importantes, et une mobilisation de l'implant lors de la contraction du grand pectoral appelé « animation du sein ». (17)

Le contrôle de la loge de l'implant peut être difficile, avec une tendance à la luxation de l'implant vers le pôle supérieur ou latéral, donnant un aspect moins naturel au sein. Par conséquent, d'autres chirurgies sont souvent nécessaires à distance pour améliorer le résultat esthétique et améliorer la gêne fonctionnelle (18,19).



*Figure 4 : Reconstruction par prothèse. Mastectomie SSM à gauche, NSM à droite.*

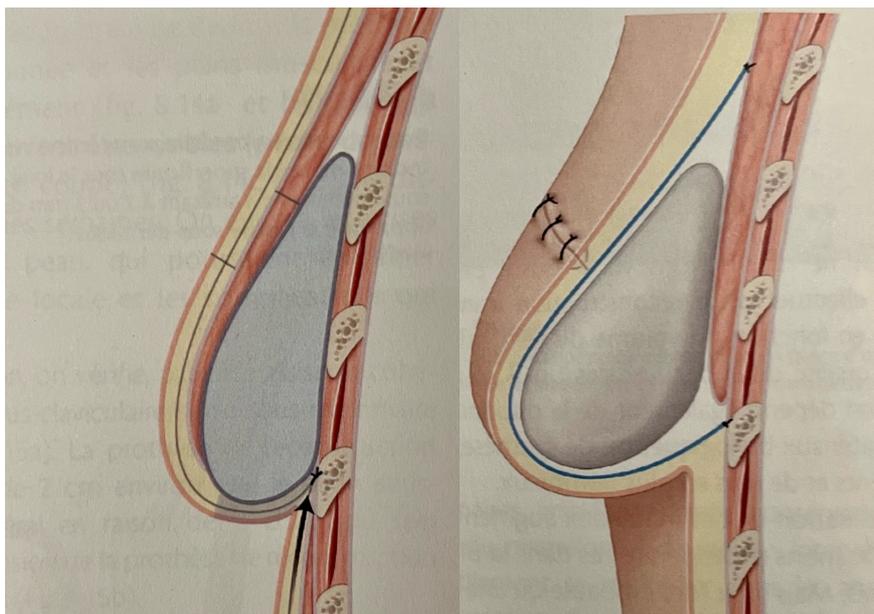


Figure 5 : Reconstruction par prothèse. Rétropectorale à gauche, prépectorale à droite. Dessin Cyrille Martinet. Source : Fitoussi A, Atlan M, Couturaud B, Martinet C. Chirurgie du cancer du sein et reconstruction mammaire. Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson; 2017.

#### - Chirurgie reconstructive par tissus autologues

La RM utilisant des tissus autologues donne un aspect naturel au sein, ils sont souples, fluctuent avec les variations de poids, les cicatrices s'estompent et le volume fini satisfaisant. La chirurgie est longue, le risque de perte du lambeau n'est pas négligeable, mais la technique apporte l'avantage d'éviter les chirurgies itératives.

Dans le cadre du traitement du cancer du sein, les tissus autologues peuvent être irradiés si nécessaire, bien que le rayonnement puisse indurer une partie de la graisse et réduire le volume global de la reconstruction.

#### - Reconstruction autologue par lambeau de grand dorsal

Prélèvement d'un lambeau musculo-cutané de grand dorsal, pédiculisé sur l'artère thoraco-dorsale, et basculé en avant pour créer un nouveau sein. Le lambeau assure volume mammaire et surface cutanée, il peut être utilisée en reconstruction mammaire immédiate comme différée.

- **Reconstruction par lipomodelage (ou lipofilling)**

Après prélèvement de la graisse par liposuction au niveau des réserves graisseuses (le plus souvent au niveau du ventre, des hanches et des cuisses), la graisse est réinjectée au niveau de la poitrine à l'aide d'une fine canule. Cette technique récente peut être utilisée seule pour des seins de petit volume, ou en complément d'une autre technique de reconstruction. Elle n'engendre pas de nouvelle cicatrice et comporte très peu de risque, elle optimise le résultat esthétique en comblant les défauts et en donnant un aspect naturel au sein. Son principal inconvénient est son rendement modéré, 30 à 40% de la graisse injectée à chaque séance se résorbe naturellement, la technique nécessite donc des injections multiples pour obtenir un résultat satisfaisant.

- **Reconstruction autologue par DIEP (Deep Inferior Epigastric Perforator)**

Elle utilise un lambeau libre cutanéograsseux issu des vaisseaux épigastriques inférieurs profonds et nécessite une pratique de la microchirurgie (chirurgiens plasticiens).

## 2.3 Historique de la RMI

L'essor des traitements du cancer du sein a eu lieu à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, la première mastectomie radicale a été décrite par W.S Halsted aux Etats-Unis en 1889, puis modifiée par un chirurgien britannique H.Patey en 1945 (20).

En parallèle, les chirurgiens ont commencé à penser les prémices de la reconstruction mammaire, les techniques se sont améliorées et la première reconstruction par lambeau de grand dorsal a été réalisée en 1976, et la première par grand droit en 1981. A la fin du XX<sup>ème</sup> siècle, le développement de la microchirurgie et du transfert graisseux ont permis le développement du Lipomodelage en 1990 et du DIEP en 1994.

Sur le plan prothétique, la technique chirurgicale de reconstruction mammaire par implant a été décrite pour la première fois par T.Cronin et F.Gerow en 1963, avec l'invention de prothèse en silicone. La chirurgie était effectuée à distance de la mastectomie, avec des conditions tissulaires cicatricielles difficiles.

C'est en 1971, que Snyderman et Guthrie ont commencé par mettre en place les premiers implants mammaires en sous-cutané, immédiatement après une mastectomie. Des taux élevés de complication ont suivi : nécrose cutané, exposition de prothèse, capsules prothétiques, contours trop visibles et implants palpables (décrites par Gruber et al en 1981 puis Slade en 1984).

Ces complications ont conduit à la pose d'implants dans le plan retro-musculaire, où la couverture par le muscle pectoral a contribué à diminuer les complications rencontrées lors de la pose pré-pectorales (Woods et al, 1980).

En combinant les deux plans distincts, des chirurgiens esthétiques ont élaboré la technique du « dual plan » consistant à placer la prothèse à la fois derrière et devant le muscle grand pectoral : la partie supérieure de l'implant est en arrière du muscle, pour donner un aspect plus naturel, et sa partie inférieure directement sous la glande pour mieux corriger la ptose mammaire et la position de la PAM (19,21).

Dans le même temps se sont développés des implants extenseurs, permanents et gonflables (Becker et McGhan) pour permettre une expansion cutanée progressive en post-opératoire. Dès lors, la reconstruction mammaire immédiate en une étape n'a cessé de gagner en popularité dans les années 1990. (22)



*Figure 6 : Prothèses siliconées rondes, lisse et texturée Arion.*

*Source : <https://www.laboratoires-arion.fr/galerie-photos>, consultée le 01/03/2024.*

En 1991, Toth et Lappert introduisent la mastectomie avec conservation de l'étui cutané et sacrifice de la PAM (SSM), les résultats oncologiques et esthétiques rapportés se sont avérés satisfaisants et dans les années 2000 s'est développé la mastectomie conservatrice de la PAM (NSM). Elle est rapidement devenue la chirurgie de référence lorsqu'elle était possible, devant ces avantages esthétiques indéniables (pas de nécessité de reconstruction de la PAM, projection maintenue, peau et sillon sous mammaire conservés).(23) (24)

## 2.4 L'ère des matrices

En 2005, K.Breuing et S.Warren décrivent une nouvelle technique chirurgicale permettant le retour de la pose d'implants mammaires en sous cutané, avec l'utilisation d'une matrice biologique d'origine cadavérique humaine (Alloderm), sous forme de treillis entourant la prothèse et formant un hamac soutenant le pôle inférieur de l'implant. Présentées comme des compléments à l'enveloppe cutanée, les matrices dermiques acellulaires (MDA) créées une sorte de soutien-gorge interne assurant une forme et une position satisfaisante pour stabiliser la prothèse mammaire et améliorer la définition du sein reconstruit.

Dès lors les matrices biologiques se sont développées, les MDA sont conçues à partir de derme (humain porcin ou bovin), où les cellules antagoniques sont éliminées par moyens physiques ou chimiques, laissant en place une matrice extra cellulaire riche en fibres de collagène. Elles peuvent ainsi être recolonisées par des cellules de l'hôte, et revascularisées, permettant leur intégration dans les tissus receveurs.(25)

Plusieurs matrices biologiques de provenance, de forme, de consistance, d'épaisseur et de flexibilité différentes ont été inventées, de surêté et rendu équivalents (Lee et Mun, 2017).

Le prix important des MDA a amené au développement de diverses matrices synthétiques, plus ou moins résorbables. Les premières mèches synthétiques résorbables à l'acide polyglycolique (Vycril®) ont été utilisées comme alternative, peu coûteuses et à résorption rapide (3-4 semaines). Puis des maillages synthétiques résorbables à long terme ont été développés (TIGR® Matrix), résistants pendant au moins 6 mois et totalement résorbés en 3 ans.

Les matrices synthétiques présentent les mêmes avantages et semblent avoir des résultats cosmétiques et des taux de complications similaires, avec une réduction importante du coût en comparaison aux MDA (26).

Selon les habitudes du chirurgien, les matrices peuvent être utilisées en enveloppant l'intégralité de l'implant (wrapping), ou en soutenant une partie seulement de la prothèse (tenting). Elles peuvent être utilisées dans la plupart des reconstructions mammaires prothétiques, avec pour but d'assurer la couverture complète de l'implant.

Après des années de mise en avant dans la RMI avec implant sous cutané et matrice, nous connaissons aujourd'hui un retour en faveur de la technique de RMI par implant prothétique pré-pectoral sans matrice.



*Figure 7 : Matrice dermique acellulaire, de type Cellis (derme porcin). Wrapping autour d'une prothèse mammaire. Source : <https://medicalesthetic.ch/fr/cellis-breast/>, consultée le 10/03/2024*

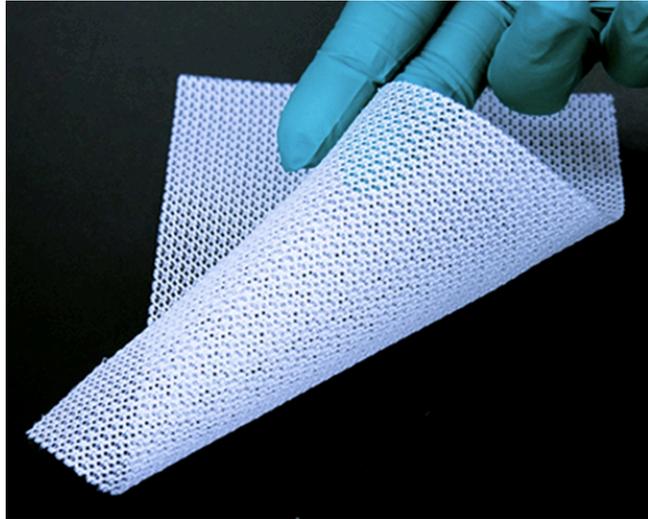


Figure 8 : Matrice synthétique TIGR.

Source : <https://estheticmed.ch/fr/tigr-matrix/>, consultée le 10/03/2024

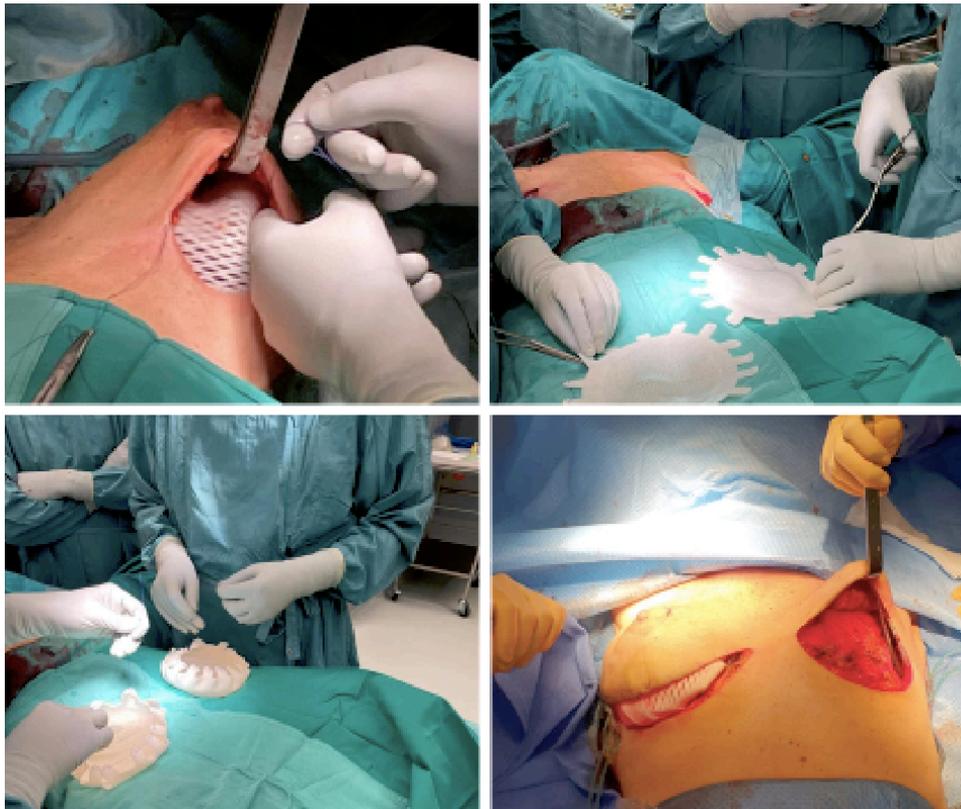


Figure 9 : Mise en place de matrice Cellis par wrapping

Source : CHU Grenoble Alpes Voiron

# RECONSTRUCTION MAMMAIRE IMMÉDIATE PAR IMPLANT PROTHÉTIQUE CHEZ LES PATIENTES BÉNÉFICIAIRE D'UNE MASTECTOMIE TOTALE : IMPACT DU TYPE DE RECONSTRUCTION SUR LE RISQUE DE REPRISE CHIRURGICALE, AU CHU DE GRENOBLE-ALPES-VOIRON

## Résumé

### Introduction

L'objectif de cette étude est de comparer les résultats chirurgicaux et les facteurs de risques de deux stratégies chirurgicales de reconstruction mammaire immédiate par pose d'implant prothétique, chez des patientes ayant bénéficié d'une mastectomie à visée carcinologique ou à visée prophylactique : soit par pose de prothèse en position prépectorale, soit en position rétropectorale.

### Matériels et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle comparative au CHU de Grenoble Alpes Voiron, entre mai 2022 et décembre 2023, comparant les patientes ayant bénéficié d'une RMI par pose de prothèse prépectorale pour le groupe 1 et celles ayant bénéficié d'une RMI par pose de prothèse en position rétropectorale pour le groupe 2, après mastectomie totale de type NSM (Nipple Sparing Mastectomy) ou SSM (Skin Sparing Mastectomy), dans le cadre du protocole thérapeutique d'un cancer du sein ou dans le cadre d'une chirurgie de réduction du risque, chez des patientes à très haut risque génétique.

Les données concernant les caractéristiques patientes, le protocole thérapeutique et les résultats chirurgicaux ont été enregistrés.

Le critère d'évaluation principal était le taux de reprise chirurgicale à 6 semaines post-opératoires et les critères d'évaluation secondaires étaient les taux de complications mineures et tardives (> 6 semaines) et le taux d'échec de RMI (mise à plat).

## Résultats

Au total, sur les 143 patientes opérées d'une mastectomie à visée carcinologique ou pour réduction du risque génétique, 84 ont bénéficié d'une reconstruction mammaire immédiate, soit un taux de RMI de 58,7%. Parmi elles, 71 patientes (84,5 %) ont eu une RMI par pose de prothèse et ont été incluses.

Parmi ces 71 patientes, 17 ont eu une chirurgie bilatérale, nous avons donc récolté les données de 88 procédures chirurgicales, avec un suivi médian de 10 mois (2 – 18 mois)

La prothèse mammaire a été placée en position prépectorale (PP) pour 51 RMI (57,9%) : groupe 1, et en position rétropectorale (RP) pour 37 RMI (42,1%) : groupe 2. Les deux groupes ne présentaient pas de différence statistiquement significative sur les caractéristiques des patientes.

Au total, le taux de reprise chirurgicale avant 6 semaines du groupe 1 était de 35% (N=18) et de 14% (N=5) pour le groupe 2, cette différence était statistiquement significative, y compris après analyse multivariée ajustée sur l'âge, l'IMC et le statut tabagique (OR = 0,27, IC 0,09- 0,85 p=0,026).

Ces complications comprenaient la nécrose cutanée (13,7% (N=7) dans le groupe 1 et 2,7% (n=1) dans le groupe 2), l'hématome (7,8% (N=4) groupe 1 et 8,10% (N=3) en groupe 2), l'exposition de prothèse (7,8% groupe 1 (N=4), 0 % (N=0) dans le groupe 2) et les infections péri-prothétiques (5,9% groupe 1 (N=3) et 2,70% groupe 2 (N=1)).

Le taux de dépose totale d'implant était de 3,4% (N=5) pour toutes les procédures de reconstruction, de 3,9% dans le groupe 1 (N=4) et 2,7 % dans le groupe 2 (N=1), sans différence significative entre les groupes.

Nous avons rapporté un taux de complications mineures et tardives de 33% (N=17) pour le groupe 1 et de 41% (N=15) pour le groupe 2 : infection (5,9% (N=3) groupe 1 et 0% groupe 2), désunion de la cicatrice (5,9% (N=3) groupe 1 et 5,4%(N=2) groupe 2), les coques périprothétiques (11,7% (N=6) groupe 1 et 16,3% (N=6) groupe 2), l'hématome (3,9% (N=2)

groupe 1 et 10,8% (N= 4) dans le groupe 2), la récurrence (2% groupe 1 et 2,7% groupe 2) et l'animation (0% groupe 1 et 2,7% dans le groupe 2).

Les prothèses de volume supérieur à 300cc ont montré une association significative avec des complications mineures en analyse univariée (OR 2,94; IC 1,04-8,30; p=0,04), mais cette association n'a pas été soutenue en multivariée (OR 0,80; IC 0,25-2,54; p=0,71).

Nous n'avons pas mis en évidence de facteur de risque significatif de complications, que ce soit parmi les antécédents de la patiente, les caractéristiques pré ou per-opératoire, et les traitements antérieurs comme adjuvants.

### **Conclusion**

Avec un total de 88 procédures et un taux de RMI après mastectomie de 58,7 %, en 18 mois au sein du CHU Grenoble Alpes, nous avons mis en évidence une augmentation du taux de reprise chirurgicale à 6 semaines chez les patientes ayant bénéficié d'une RMI par pose de prothèse prépecturale, sans incidence significative de l'association prothèse et matrice, mais avec une tendance à une diminution du taux de complications mineures et tardives, sans différence statistiquement significative.

La poursuite de cette étude permettrait d'augmenter la cohorte de patientes et leur durée de suivi, afin d'évaluer les taux d'interventions chirurgicales à long terme et fournir une vue complète des avantages et risques associés à chaque stratégie reconstructive.

Mots-clés : Cancer du sein, reconstruction mammaire immédiate, implant prothétique

# IMMEDIATE BREAST RECONSTRUCTION WITH PROSTHETIC IMPLANT IN PATIENTS UNDERGOING TOTAL MASTECTOMY: IMPACT OF THE TYPE OF RECONSTRUCTION ON THE RISK OF SURGICAL REVISION AT THE UNIVERSITY HOSPITAL OF GRENOBLE

*Abstract*

## **Introduction**

The aim of this study is to compare the surgical outcomes and risk factors of two immediate breast reconstruction surgical strategies following mastectomy for oncological or prophylactic purposes: either by prepectoral or retropectoral prosthetic implant placement.

## **Materials and Methods**

This is a comparative retrospective observational study at the Grenoble Alpes University Hospital Center, between may 2022 and December 2023. This study compares patients who underwent immediate breast reconstruction (IBR) with prepectoral prosthesis placement (group 1) and those who had IBR with retropectoral prosthesis placement (group 2), following total mastectomy of type NSM (Nipple Sparing Mastectomy) or SSM (Skin Sparing Mastectomy).

These mastectomies took place within the therapeutic protocol of breast cancer or as part of risk reduction surgery in patients with a very high genetic risk. Data regarding patient characteristics, oncological management, and surgical outcomes were recorded. The primary endpoint was the comparison of the surgical revision rate at 6 weeks, and the secondary endpoints were minor or late complications (>6 weeks), and the evaluation of risk factors for complications.

## Results

Out of 143 patients undergoing surgery for oncological purposes or genetic risk reduction, 84 underwent IBR, a rate of 58,7%. Among these, 71 patients (84,5%) had IBR with prosthesis placement and were included. Of these 71 patients, 17 had bilateral surgery, thus we collected data on 88 surgical procedures, with a median follow-up of 10 months (2 – 18 months).

The breast prosthesis was placed in a prepectoral (PP) position for 51 IBRs (57,9%): group 1, and in a retropectoral (RP) position for 37 IBRs (42,1%): group 2. There was no statistical difference in patient characteristics between the two groups.

The surgical revision rate before 6 weeks was 35% (n=18) for group 1 and 14% (n=5) for group 2. This difference was statistically significant, including after multivariate analysis taking into account age, BMI and smoking status (OR = 0.27, CI 0.09-0.85, p=0.026). Complications included skin necrosis (13,7% (N=7) in group 1, 2,7% (N=1) in group 2), hematoma (7,8% (N=4) in group 1 and 8,10% (N=3) in group 2), prosthesis exposure (7,8% in group 1 (N=4), 0% (N=0) in group 2), and periprosthetic infections (5,9% in group 1 (N=3) and 2,70% in group 2 (N=1)).

The total implant removal rate was 3.4% (N=5) for all reconstruction procedures, 3,9% in group 1 (N=4) and 2,7% in group 2 (N=1), without significant difference between groups. We reported a rate of minor and late complications of 33% (N =17) for group 1 and 41% (N=15) for group 2: infection (5,9% (N=3) group 1 and 0% for group 2), scar dehiscence (5,9% (N=3) group 1 and 5,4%(N=2) for group 2), periprosthetic capsular contracture (11,7% (N=6) group 1 and 16,3% (N=6) for group 2), hematoma (3,9% in group 1 and 10,8% in group 2), recurrence (2% group 1 and 2,7% in group 2) and animation deformity (0% group 1 and 2,7% in group 2).

Prostheses larger than 300cc showed a significant association with minor complications in univariate analyses (OR 2.94; CI 1.04-8.30; p=0.04), but this association was not supported in multivariate analysis (OR 0.80; CI 0.25-2.54; p=0.71), suggesting the potential influence of other confounding variables, probably including body mass index.

In univariate and multivariate analyses, we did not identify any other risk factors leading to a significant increase in the risk of major or minor complications. We did not identify any significant risk factors for complications, whether among patient's history, pre- or peri-operative characteristics, or previous treatments including adjuvants.

## **Conclusion**

With a total of 88 procedures over 18 months at the Grenoble Alpes University Hospital Center, and an Immediate Breast Reconstruction (IBR) rate of 58,7%, we have identified an increase in the rate of surgical revision at 6 weeks in patients who underwent an IBR technique using prepectoral prosthesis placement, without a significant impact of the prosthesis and matrix association, raising questions about the surgical safety of this technique.

Nonetheless, the prepectoral placement of the implant tends to reduce the rate of minor and late complications, without statistical difference. Continuing this study within our center would allow us to increase our cohort to evaluate the total number of surgical interventions at 2 years and to identify risk factors for complications, as well as the rate of oncological recurrence for each surgical technique.

**Keywords:** Breast Cancer, Immediate Breast Reconstruction, Prosthetic Implant

## Introduction

Le cancer du sein est la forme la plus courante de cancer chez les femmes en France avec plus de 61 000 nouveaux cas en 2023.

La majorité des patientes auront recours à une chirurgie, parfois précédée d'un traitement médical par chimiothérapie ou hormonothérapie néoadjuvante. Bien que le traitement chirurgical de référence soit la chirurgie conservatrice, des indications de traitement radical par mastectomie persistent.

Les recommandations nationales (HAS, INCa, SENORIF) indiquent l'obligation de discuter d'une RMI devant chaque indication de mastectomie, et l'objectif de santé publique (INCa, IQSS) est de tendre à un taux de RMI d'au moins 40%. Cependant, l'HAS estime que seules 30% des patientes avec une indication de mastectomie s'engageront dans une reconstruction mammaire à 3 ans, avec un taux de RMI en France de 16% (Inca 2020).

Parmi les options de reconstruction mammaire immédiate, la plus courante est celle par pose d'implant mammaire, avec deux techniques possibles : la reconstruction avec prothèse prépectorale et la reconstruction avec prothèse rétropectorale.

La reconstruction par prothèse prépectorale est une technique dans laquelle la prothèse est placée directement sous la peau et le tissu adipeux, en avant du muscle grand pectoral, sans rupture de celui-ci. Les avantages de cette approche comprennent une récupération plus rapide, une douleur postopératoire moindre et de bons résultats esthétiques.

Cependant, des études antérieures et récentes rapportent des taux de complications précoces plus élevées, comme la nécrose et l'exposition de prothèse (9,23).

La reconstruction par prothèse rétromusculaire, quant à elle, consiste à placer la prothèse derrière le muscle pectoral, ce qui offre une couverture protectrice supplémentaire pour la prothèse. Les avantages de cette technique sont un taux de nécrose et d'exposition postopératoire moindre, mais des douleurs post-opératoires majorées, la mobilité du bras réduite, et le risque de contracture musculaire avec animation et déformation du sein plus importante (19).

Les pratiques chirurgicales dans la reconstruction mammaire immédiate (RMI) sont en constante évolution et aucune des techniques chirurgicales utilisée en RMI n'a montré sa supériorité en termes de résultats cosmétiques et de sécurité chirurgicale.

Actuellement la tendance s'oriente vers une augmentation progressive des reconstructions par implant prépectoral, avec ou sans matrice. Ces techniques instaurées dans notre service présentent de plus en plus de préoccupations dans la littérature en termes de complications précoces.

Dans ce contexte il nous est apparu intéressant d'évaluer les complications chirurgicales des différentes techniques de RMI par implant prothétique pratiquées au CHU de Grenoble Alpes Voiron.

L'objectif de cette étude est de comparer les résultats chirurgicaux et les facteurs de risques de deux stratégies chirurgicales de reconstruction mammaire immédiate par pose d'implant prothétique après mastectomie à visée carcinologique ou à visée prophylactique : soit par pose de prothèse en position prépectorale, soit en position rétropectorale. En identifiant les facteurs de risque associés à ces complications, nous espérons pouvoir optimiser la prise en charge des patientes bénéficiant d'une reconstruction mammaire immédiate après une mastectomie.

## Matériels et méthodes

### *Description de la population*

L'étude réalisée est une étude observationnelle comparative rétrospective et monocentrique réalisée au sein du Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes Voiron (CHUGAV), établissement possédant l'agrément pour la pratique de la chirurgie des cancers du sein.

Nous avons analysé les données médicales de toutes les patientes ayant bénéficié d'une reconstruction mammaire immédiate par prothèse après mastectomie entre mai 2022 et décembre 2023, sur les sites de Voiron et de Grenoble. Ont été exclues les patientes avec reconstruction mammaire par tissus autologues, et les mastectomies chez l'homme.

### *Caractéristiques patientes*

Les données cliniques et pathologiques ont été collectées de façon rétrospective sur dossier.

Les caractéristiques suivantes ont été retenues pour chaque patiente : âge au moment de la chirurgie, indice de masse corporelle (IMC), statut tabagique, antécédent de diabète, mutation génétique connue, résultat anatomopathologique.

Les antécédents de radiothérapie, et les traitements per-opératoires néoadjuvants et adjuvants ont également été collectés.

### *Données chirurgicales*

Les indications chirurgicales (cancer ou chirurgie de réduction du risque), l'uni ou bilatéralité de la procédure, ainsi que les caractéristiques chirurgicales de la mastectomie ont été prises en compte (type NSM ou SSM, incision, réalisation d'une réduction cutané concomitante, implant positionné en avant ou en arrière du muscle pectoral, présence d'une matrice, poids de la pièce de mastectomie, taille de la prothèse mise en place).

### *Données post opératoires*

Après chaque chirurgie, nous avons relevé la durée d'hospitalisation de chaque patiente, et l'occurrence et le type de complications majeures nécessitant une reprise chirurgicale dans les six premières semaines post-opératoires. L'apparition de complications mineures, la récurrence, les reprises chirurgicales après six semaines ont également été prises en compte.

Pour chaque patiente, nous avons également collecté des données concernant la consultation réalisée systématiquement entre 4 et 6 semaines après la chirurgie, dont l'aspect esthétique de la reconstruction. Les patientes ont été suivies jusqu'au 31 février 2024.

L'objectif principal de cette étude est de comparer le taux de complications majeures des deux techniques de RMI par implant prothétique au CHU de Grenoble-Alpes-Voirion, chez les femmes bénéficiant d'une reconstruction mammaire immédiate après mastectomie. La complication majeure était définie par la nécessité d'une reprise chirurgicale dans les six semaines post-opératoires. Le critère d'évaluation principal était la comparaison du taux de reprise chirurgicale à 6 semaines entre le groupe 1 et le groupe 2.

Les objectifs secondaires étaient d'évaluer leur sécurité oncologique, de comparer l'incidence de complications tardives ou mineures, et leurs résultats cosmétiques. Les critères de jugements secondaires incluaient la durée d'hospitalisation, la récurrence carcinologique, l'incidence de complications mineures (traitement médical seul) ou tardives (après six semaines post-opératoire), le taux de pose totale de prothèse (échec de la RM avec mise à plat secondaire), et l'aspect esthétique post-opératoire.

### *Analyse statistique*

L'analyse descriptive a pris en compte l'ensemble des variables collectées. Les paramètres quantitatifs, pour lesquels la normalité a été confirmée, sont présentés par la moyenne  $\pm$  écart-type, avec l'intervalle de confiance à 95%. En cas de rejet de la normalité, ces paramètres sont exprimés en médiane et les 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentiles. Les paramètres qualitatifs sont présentés en effectif et pourcentage. Pour comparer les risques de complications précoces en fonction du type de reconstruction, une régression logistique à effets mixtes a été effectuée.

Un intercepteur aléatoire pour la patiente a été inclus dans le modèle afin de tenir compte de la corrélation intra-sujet pour les RMI bilatérales.

Pour répondre aux critères secondaires, des modèles distincts de régression logistique à effets mixtes ont été réalisés, comprenant un intercepteur aléatoire pour la patiente. La gestion des données manquantes a été prise en compte exclusivement pour les

complications précoces. Aucune imputation n'a été effectuée pour la plupart des caractéristiques patientes (moins de 5% de données manquantes). Pour le recueil du poids des pièces de mastectomie, le taux de données manquantes de 8,45% a mené à une imputation multiple. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel R, avec les tests statistiques de Wilcoxon, Chi2 et Fisher (lorsque l'effectif était inférieur à 5). Le seuil de significativité retenue est de 5%.

## Résultats

Entre mai 2022 et décembre 2023, 143 patientes de sexe féminin ont été opérées d'une mastectomie carcinologique ou de réduction du risque au CHU de Grenoble (incluant les sites de Grenoble et Voiron) et parmi elles 84 patientes ont bénéficié d'une reconstruction mammaire immédiate., soit un taux de RMI de 58,7%. Les 13 patientes ayant bénéficié d'une RMI par tissus autologues ont été exclues de notre étude (10 lambeaux de grand dorsal et 3 lipomodelages).

Nous avons ainsi inclus 71 patientes ayant eu une mastectomie suivie d'une RMI par prothèse sur cette période, par trois chirurgiennes différentes, au CHUGAV. Parmi ces patientes, 17 ont été opérées de façon bilatérale (dans le même temps opératoire), donnant ainsi 88 procédures chirurgicales de reconstruction immédiate après mastectomie.

Concernant la technique chirurgicale, la prothèse mammaire a été placée en position prépectorale (PP) pour 51 reconstructions (57,9%) formant le groupe 1, et en position rétropectorale (RP) pour 37 patientes (42,1%), groupe 2.

La médiane de suivi des patientes était de 10 mois (2-18mois).

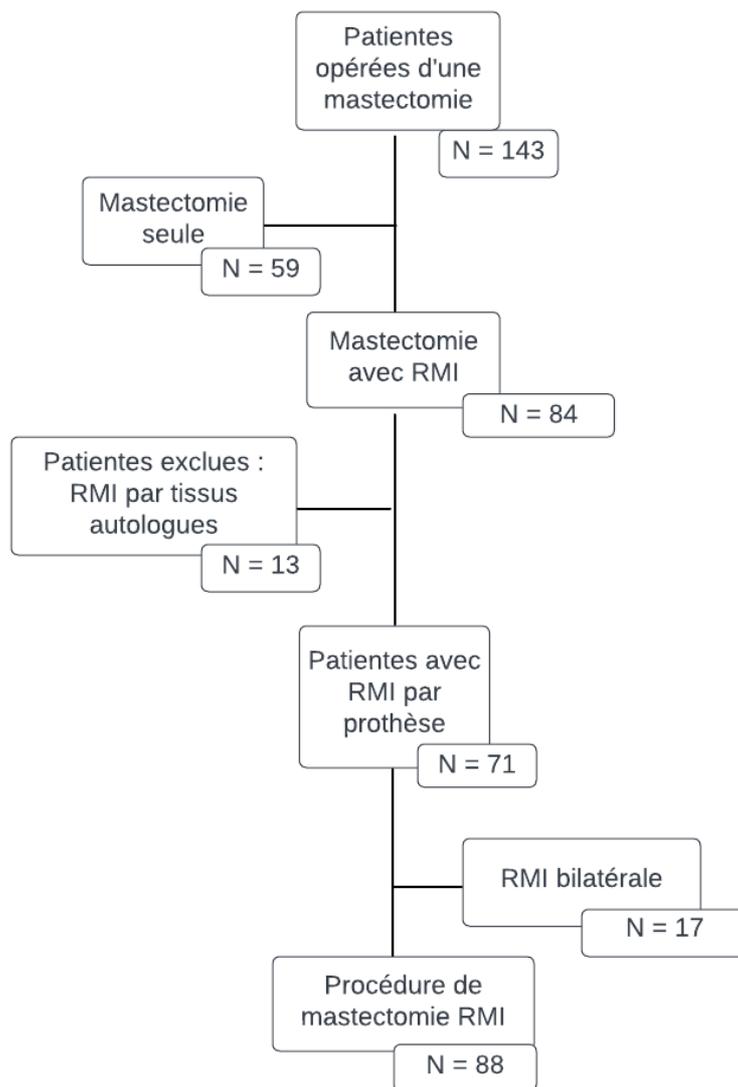


Figure 1 - Flow Chart

### Caractéristiques patientes

Dans notre population la médiane de l'âge était de 50 ans et l'Indice de Masse Corporelle (IMC) médian de 23 kg/m<sup>2</sup> pour l'ensemble des patientes sans différence statistiquement significative dans les deux groupes.

Les habitudes de tabagisme affichent une prévalence de 13% dans l'ensemble de la cohorte, sans différence significative entre les groupes (18% du groupe 1 (N=7) et 18% (N=6) du groupe 2).

Une variation notable apparaît concernant le diabète, avec 9,1% (N =3) dans le groupe prothèse rétro pectorale et 0% (N=1) dans le groupe prépectoral, sans différence significative.

Les autres caractéristiques des patientes, les caractéristiques tumorales ainsi que les traitements adjuvants étaient équilibrées entre les groupes sans différences statistiquement significatives.

Les caractéristiques patientes sont décrites dans le **tableau 1**.

Caractéristiques	Reconstruction mammaire immédiate			P-value <sup>2</sup>
	Overall, N = 71 <sup>1</sup>	Prépectoral N = 38 <sup>1</sup>	Retropectorale N = 33 <sup>1</sup>	
Age (médiane, intervalle interquartile)	50 (43, 55)	50 (42, 54)	50 (44,56)	0.4
IMC	23 (21, 25)	23 (21, 25)	23 (21,26)	0.7
Tabac	13 (18%)	7 (18%)	6 (18%)	>0.9
Diabète	3 (4.2%)	0 (0%)	3 (9.1%)	0.10
Carcinome infiltrant	49 (69%)	26 (68%)	23 (70%)	>0.9
Mutation génétique	20 (28%)	13 (34%)	7 (21%)	0.2
Chimiothérapie néoadjuvante	17 (24%)	8 (21%)	9 (21%)	0.5
Radiothérapie avant chirurgie	7 (9.9%)	4 (11%)	3 (9.1%)	>0.9
Chirurgie réduction de risque	11 (15%)	7 (18%)	4 (12%)	0.5
Chirurgie bilatérale	17 (24%)	12 (32%)	5 (15%)	0.11
Incision de type NSM	57 (66%)	38 (66%)	19 (45%)	0.085
RMI avec matrice	31 (20%)	25 (34%)	5 (3%)	<b>&lt;0.001</b>
Poids pièce mastectomie (g)	323 (210, 554)	317 (220, 554)	330 (196,555)	0.8
Volume prothèse (cc)	320 (260, 390)	350 (290, 450)	300(260,350)	0.066
Réduction étui cutané	6 (8.5%)	5 (13%)	1 (3.0%)	0.2
Chimiothérapie adjuvante	26 (37%)	16 (42%)	10 (30%)	0.3
Radiothérapie adjuvante	25 (35%)	13 (34%)	12 (36%)	0.8

<sup>1</sup> Median (IQR); n (%)

<sup>2</sup> Wilcoxon rank sum test; Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

*Tableau 1 : Caractéristiques patientes*

### *Caractéristiques chirurgicales*

Concernant l'indication opératoire : Au total 60 patientes (85%) ont bénéficié d'une chirurgie carcinologique et 11 patientes (15%) d'une chirurgie de réduction du risque, il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes.

Concernant le type de mastectomie : Dans le groupe 1, il y a eu 38 mastectomies (75%) de type NSM contre 19 mastectomies (51%) dans le groupe 2, sans différence statistiquement significative. Dans le groupe 1, il y a eu 13 mastectomies (25%) de type SSM contre 18 (49%) dans le groupe 2, sans différence statistiquement significative ( $p=0,08$ ).

Quand les patientes ont bénéficié d'une mastectomie de type NSM, 31 incisions (91%) ont eu lieu dans le sillon mammaire inférieur, contre 2 (50%) dans le groupe 2, avec une différence statistiquement significative ( $p= 0,002$ ).

Dans le groupe 1, l'association d'une matrice à la RMI a été décrite chez 21 procédures (41%), contre 1 procédure dans le groupe 2 (2,7%), avec une différence statistiquement significative ( $p<0,001$ ).

Le volume médian de la prothèse était de 350cc dans le groupe 1 et de 300cc dans le groupe 2, sans différence statistiquement significative ( $p=0,06$ ).

Les caractéristiques chirurgicales sont décrites dans le **tableau 2**.

Caractéristiques	Reconstruction mammaire immédiate			P-value <sup>2</sup>
	Overall, N = 88 <sup>1</sup>	Prépectoriale N = 51 <sup>1</sup>	Retropectorale N = 37 <sup>1</sup>	
Incision de type NSM	54 (61%)	35 (69%)	19 (51%)	0.10
Si NSM, type incision				<b>0,002</b>
RE	12 (23%)	3 (8,8%)	9 (50%)	
SMI	40 (77%)	31 (91%)	2 (50%)	
RMI avec matrice	22 (25%)	21 (41%)	1 (2,7%)	<b>&lt;0.001</b>
Poids pièce mastectomie > 300g	43 (53%)	27 (54%)	16 (52%)	0.8
Taille prothèse > 300cc	48 (55%)	30 (60%)	18 (49%)	0,3
Réduction étui cutané	11 (13%)	9 (18%)	2 (5,4%)	0,11

<sup>1</sup> Median (IQR); n (%)

<sup>2</sup> Wilcoxon rank sum test; Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

**Tableau 2 : Caractéristiques per-opératoires**

### *Les résultats chirurgicaux*

Sur 143 mastectomies carcinologiques ou de réduction du risque mammaire réalisées, 84 ont bénéficié d'une RMI, soit un taux de reconstruction immédiate de 58,7% sur une période de 18 mois. Les résultats sont synthétisés dans le **tableau 3**.

### *Critère d'évaluation principal*

Sur les 88 RMI, nous avons rapporté 23 cas de complications majeures et précoces, correspondant à la nécessité d'au moins une reprise chirurgicale dans les 6 semaines post-opératoires, pour hématome, infection, nécrose cutanée ou exposition d'implant. Le taux de complications majeures était ainsi de 26% dans notre étude.

Ces complications majeures concernaient 35% des RMI du groupe 1 (N= 18) et 14% des RMI du groupe 2 (N= 5).

La complication majeure la plus fréquente dans notre étude était la nécrose cutanée, elle a concerné 8 procédures de RMI soit 9% des procédures de RMI, avec 7 cas dans le groupe 1 soit 13,7% et 1 cas pour le groupe 2 soit 2,7%. La deuxième cause de reprise chirurgicale était la présence d'un hématome, retrouvé pour 7 RMI soit 7,9% des procédures, avec 7,8% dans le groupe 1 (N=4) et 8,10% dans le groupe 2 (N=3). L'exposition d'implant a concerné 7,8% des RMI prépectorales (N=4), tandis qu'aucun cas d'exposition n'a été signalé dans le groupe 2. Nous avons constaté 4 infections péri-prothétiques (4,5%), elles ont concerné 5,9% du groupe 1 (N=3) et 2,70% des reconstructions dans le groupe 2 (N=1).

Ces résultats sont synthétisés dans **l'annexe 1**.

Enfin, en analyse univariée, les résultats comparant le groupe 1 et le groupe 2 sur le risque de complications majeures retrouvent un OR de 0,29, IC 0.10,0.86 avec  $p = 0,026$ . La tendance est confirmée après analyse multivariée, avec un OR de 0,27, IC 0.09, 0.85,  $p=0,026$ . (**Tableau 4**).

#### *Critères de jugement secondaires*

Concernant le taux de changement de prothèse au cours du suivi (avant ou après 6 semaines post-opératoires), il est de 44,9% des RMI prépectorales (N=23) et 22% des RMI rétropectorales (N=8),  $p$ -value 0.05.

Les médianes de durée d'hospitalisation étaient similaires dans les 2 groupes, (7 jours pour le groupe 1 et 6 jours pour le groupe 2,  $p=0,2$ ).

Concernant le taux de réhospitalisation, nous retrouvons une différence statistiquement significative entre les groupes : 33% (N=17) dans le groupe 1 et 8,1% (N=3) dans le groupe 2,  $p= 0,012$ .

Les taux d'échec de RMI étaient différents dans les 2 groupes : il y a eu 2 patientes avec une dépose totale de prothèse (soit 3,9%) dans le groupe 1, contre aucune patiente dans le groupe 2 ( $p = 0,054$ ). A noter que 3 patientes ont bénéficié d'un changement de stratégie chirurgicale au cours de leur prise en charge, avec une reconstruction secondaire par lambeau de grand dorsal : N=2 dans le groupe 1, et N=1 dans le groupe 2.

L'aspect esthétique à la consultation post-opératoire précoce (4-6 semaines) était jugé comme satisfaisant par le chirurgien pour 80,7% des reconstructions. Il n'y avait pas de différence entre les groupes : 80,4% (N=41) de satisfaction en RMI prépectorales et 81% (N=30) en RMI par prothèse rétropectorale.

#### *Complications mineures et tardives*

Notre étude a rapporté 32 cas de complications mineures ou tardives, soit 36% pour l'ensemble des RMI. Les taux de complications mineures sont similaires entre les 2 groupes, 33% (N = 17) pour le groupe 1 et 41% (N = 15) pour le groupe 2 ( $p$ -value 0.5).

Parmi ces complications, nous avons collecté 3 infections (5,9% (N=3) groupe 1 et 0% groupe 2), 5 désunions de la cicatrice (5,9% (N=3) groupe 1 et 5.4%(N=2) groupe 2), 12 coques péri-prothétiques (11,7% (N=6) groupe 1 et 16,3% (N=6) groupe 2), 6 hématomes (3,9% groupe 1 et 10,8% dans le groupe 2), 2 récurrences (2% (N=1) groupe 1 et 2,7% (N=1) groupe 2) et l'animation (0% groupe 1 et 2,7% (N=1) dans le groupe 2).

L'analyse descriptive des complications mineures est synthétisée dans **l'annexe 3**.

En analyse univariée, les résultats comparant le groupe 1 et le groupe 2 sur le risque de complications mineures et tardives retrouvent un OR de 1.38, IC 0.54,3.50 avec  $p = 0,5$ . Après analyse multivariée, OR de 1.19, IC 0.46,3.05, et  $p=0,7$ .

Caractéristiques	Reconstruction mammaire immédiate			P-value <sup>2</sup>
	Overall, N = 88 <sup>1</sup>	Prépectorale N = 51 <sup>1</sup>	Retropectorale N = 37 <sup>1</sup>	
Nombre de jour d'hospitalisation	7 (5,9)	7 (5,10)	6 (5,8)	0.2
Réhospitalisation	20 (23,1%)	17 (33%)	3 (8,1%)	<b>0,012</b>
Changement de prothèse	31 (35,3%)	23 (44,9%)	8 (22%)	<b>0.050</b>
Echec RMI	2 (2,27%)	2 (3,9%)	0 (0%)	0.054
Complication majeure	23 (26%)	18 (35%)	5 (14%)	<b>0.022</b>
Complication mineure	32 (36%)	17 (33%)	15 (41%)	0.5

<sup>1</sup> n (%)

<sup>2</sup> Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

*Tableau 3 : Résultats chirurgicaux*

Characteristic	Univariée				Multivariée			
	N	OR <sub>cr</sub>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	N	OR <sub>cr</sub>	95% CI <sup>1</sup>	p-value
Complications Mineures	88	1.38	0.54, 3.50	0.5	88	1,19	0.46, 3.05	0,7
Complications Majeures	88	<b>0.29</b>	0.10, 0.86	<b>0.026</b>	88	<b>0.27</b>	0.09, 0.85	<b>0.026</b>

<sup>1</sup> Intercept aléatoire pour la patiente.

<sup>2</sup> OR = Odds Ratio, CI = Confidence Inter

<sup>3</sup> Intercept aléatoire pour la patiente. Ajustement sur âge, imc, tabac

*Tableau 4 : Complications selon la position de l'implant : prépectoral ou rétropectoral*

*Facteurs de risque de complications majeures*

Characteristic	Complications majeures					
	Univariée			Multivariée		
	OR <sup>1</sup>	95% CI	P-value	OR <sup>2</sup>	95 % CI	P-value
Age	0,98	0,94-1,02	0,35	0,98	0,93-1,02	0,32
IMC	1,06	0,95-1,19	0,32	1,07	0,95-1,20	0,25
Tabac	1,23	0,38-3,96	0,73	1,24	0,37-4,14	0,73
Matrice	2,57	0,91-7,24	0,07	2,53	0,87-7,40	0,09
Pds > 300g	1,62	0,59-4,49	0,35	1,65	0,54-5,06	0,38
V prothèse > 300cc	1,08	0,41-2,81	0,88	0,80	0,25-2,54	0,71
NSM vs SSM	1,76	0,68-4,57	0,25	0,55	0,18-1,69	0,30
RE vs SMI	2,69	0,52-14,0	0,2	2,75	0,46-16,5	0,3
Radiothérapie antérieure	1,06	0,21-5,26	0,94	1,28	0,22-7,66	0,78
Radiothérapie adjuvante	2,93	0,95-0,01	0,06	0,62	0,21-1,85	0,39
Chimiothérapie néoadjuvante	2,46	0,80-7,58	0,12	1,36	0,44-4,25	0,59
Chimiothérapie adjuvante	2,45	0,87-6,88	0,09	0,97	0,34-2,77	0,96

<sup>1</sup> Intercept aléatoire pour la patiente.

<sup>2</sup> Intercept aléatoire pour la patiente. Ajustement sur âge, imc, tabac et diabète.

*Tableau 4 : Recherche de facteurs de risques de complications majeures*

L'analyse statistique n'a pas retrouvé d'influence significative des facteurs tels que l'âge, l'IMC, le tabagisme, les variables per-opératoires et les traitements (qu'ils soient antérieurs à la chirurgie ou adjuvants) sur l'occurrence de complications majeures.

*Facteurs de risque de complications mineures*

Characteristic	Complications mineures					
	Univariée			Multivariée		
	OR <sup>1</sup>	95% CI	P-value	OR <sup>2</sup>	95 % CI	P-value
Age	1,02	0,98-1,07	0,26	0,98	0,93-1,02	0,32
IMC	1,12	0,99-1,26	0,08	1,07	0,95-1,20	0,25
Tabac	1,32	0,41-4,25	0,64	1,24	0,37-4,14	0,73
Matrice	0,57	0,18-1,74	0,32	2,53	0,87-7,40	0,09
Pds > 300g	2,66	0,92-7,75	0,07	1,65	0,54-5,06	0,38
V prothèse > 300cc	2,94	1,04-8,30	<b>0,04</b>	0,80	0,25-2,54	0,71
NSM vs SSM	1,76	0,68-4,57	0,25	0,55	0,18-1,69	0,30
RE vs SMI	1,58	0,23-11,1	0,6	1,54	0,19,16,5	0,3
Radiothérapie antérieure	1,06	0,21-5,26	0,94	1,28	0,22-7,66	0,78
Radiothérapie adjuvante	2,93	0,95-9,01	0,06	0,62	0,21-1,85	0,39
Chimiothérapie néoadjuvante	2,46	0,80-7,58	0,12	1,36	0,44-4,25	0,59
Chimiothérapie adjuvante	2,45	0,87-6,88	0,09	0,97	0,34-2,77	0,96

<sup>1</sup> Intercept aléatoire pour la patiente.

<sup>2</sup> Intercept aléatoire pour la patiente. Ajustement sur âge, imc, tabac

*Tableau 5 : Recherche de facteurs de risques de complications mineures*

Dans l'analyse des complications mineures de notre étude, l'analyse univariée retrouvait un OR de 2,94 avec IC 1,04-8,30 et p= 0,04 pour les prothèses de volume supérieur à 300cc. L'analyse multivariée n'a pas retrouvé d'association significative après ajustement sur l'âge, l'IMC et le tabac.

## Discussion

### *Risque de reprise chirurgicale à 6 semaines*

Notre étude a permis de démontrer qu'après une mastectomie associée à une RMI par pose d'implant prothétique, le taux de complications majeures et précoces est significativement plus important lorsque l'implant mammaire est situé en position prépectorale.

En effet, 35% des RMI par implant prépectoral contre 14% des RMI par implant rétropectoral ont été réopérées dans les 6 semaines post-opératoires ( $p = 0,022$ ). En analyse univariée, en comparant l'incidence des complications majeures dans les deux groupes, on retrouve un OR de 0,29 (IC 0,10-0,86) pour le groupe 2. Cette association est statistiquement significative avec  $p=0,026$ , et persiste après ajustement sur l'âge, l'IMC et le statut tabagique en analyse multivariée (OR = 0,27, IC 0,09-0,85,  $p= 0,026$ ). Ces analyses suggèrent que le risque de reprise chirurgicale dans les 6 semaines post opératoire est trois fois plus important dans le groupe 1 (RMI avec implant prépectoral) que dans le groupe 2 (RMI avec implant rétropectoral).

Parmi les patientes réopérées, la complication la plus fréquente était la nécrose cutanée : elle a concerné 13,1% des reconstructions par implant prépectoral et 2,7% des reconstructions par implant rétropectoral. La deuxième complication majeure par ordre de fréquence était l'hématome, avec 7,8% de reprise dans le groupe prépectoral et 8,1% dans le groupe rétropectoral. Il y a également eu 7,8% des reconstructions reprises pour exposition de prothèse dans le groupe RMI prépectorales, mais aucun cas n'a été rapporté dans le groupe rétropectoral. Les infections péri-prothétiques nécessitant une chirurgie ont concerné 5,9% du groupe prépectoral et 2,7% du groupe rétropectoral.

Notre cohorte limitée n'a pas permis de mettre en évidence de différence statistiquement significative entre les 2 groupes pour chaque type de complications.

Nos données sont confortées par plusieurs études publiées ces dernières années. En 2022 G.Houvenaeghel and al. ont mené une étude rétrospective sur 316 RMI par implant, les taux de complications majeures étaient plus élevées en prépectoral (17,3%) qu'en rétropectoral (12,9%), mais sans différence statistiquement significative. L'étude de O.J. Manrique et al. en 2020 sur 97 RMI a également trouvé des taux de complications majeures plus élevés en prépectoral (19%) qu'en rétropectoral (7,2%), mais sans valeur significative également ( $p=0,227$ ) (27).

Notre taux de complications majeures (26% des reconstructions) semble supérieur à ceux décrits dans la littérature, cependant au terme de l'étude notre taux de dépose de prothèse total c'est à dire mise à plat de la patiente (2,3%) est similaire voir inférieur à la plupart des articles.

L'étude prospective et randomisée menée par J. Kalstrup et al. en 2021 et comparant 232 RMI par prothèse pré pectoral a révélé un taux de complications totales à 5 ans de 34%, dont seulement 13% nécessitant une reprise chirurgicale(28).Le taux de dépose totale était par ailleurs de 6%.

Il est également pertinent de souligner une caractéristique distinctive de notre centre : le taux élevé de reconstruction mammaire immédiate, puisque sur les 143 patientes opérées d'une mastectomie totale, 84 ont bénéficiées d'une RMI, soit 58,7% des patientes. Ces chiffres contrastent avec la moyenne nationale rapportée par l'Institut National du Cancer (INCa), qui indique qu'en 2020 seulement 16% des femmes en France bénéficié d'une reconstruction immédiate à la suite d'une mastectomie totale (Source e-cancer).

En regardant au-delà de nos frontières, nous constatons que la France maintient un taux relativement bas de RMI par rapport aux États-Unis, où il s'élevait déjà à 40% en 2011, et au Royaume-Uni, où le taux était de 23,3% en 2014.(29)

Ces données soulignent l'importance de nos efforts, d'autant plus que la Haute Autorité de Santé (HAS) recommande un objectif de 40% de RMI dans sa liste d'indicateurs de qualité et de sécurité des soins (IQSS), un seuil que le CHU de Grenoble atteint et dépasse.

En contrepartie, notre engagement à offrir des options de reconstruction à un large éventail de patientes, y compris à celles présentant des facteurs de risque de complications pourrait contribuer à une augmentation du taux de complications observées : Dans notre cohorte 13% des patientes déclaraient un tabagisme actif, facteur de risque important de complications (36-38). A noter que dans les études publiées sur les complications en RMI, les auteurs ne rapportent pas leur taux de reconstruction immédiate à la suite d'une mastectomie, pouvant révéler une sélection de patientes.

Concernant le surrisque de complications majeures pour les RMI par implant pré-pectoral dans notre étude, il pourrait s'expliquer en partie par une part plus importante de conservation de la plaque aréolo-mamelonnaire dans le groupe prépectoral, même si cette différence n'est pas statistiquement significative (66% de NSM dans le groupe 1 et 45% dans le groupe 2,  $p=0.08$ ). En effet la nécrose du complexe aréole-mamelon et du lambeau cutané de mastectomie sont des complications redoutées de la mastectomie préservant le mamelon (NSM). Dans cette méta-analyse menée par BS Mota incluant 2529 NSM, 818 SSM, et 3671 MRM (mastectomie radicale modifiée) (23), les données retrouvent un sur-risque de nécrose dans le groupe NSM, sans valeur significative (RR 4.22, IC 0.59 to 30.03,  $p=0.15$ ). (23)

Une autre explication possible de ces divergences réside dans la durée de suivi, puisque notre suivi médian relativement court néglige probablement les complications tardives, souvent esthétiques, et plus fréquentes en RMI par implant rétropectoral. (30,31)

### *Objectifs secondaires*

Notre étude a rapporté 32 cas de complications mineures, soit 36% des reconstructions. Les taux de complications mineures étaient de 33% (N=17) pour le groupe 1 et 41% (N = 15) pour le groupe 2, sans différence statistiquement significative entre les groupes ( $p$ -value 0.5). Il n'y avait pas non plus de différence significative entre les groupes concernant les types de complications mineures rapportées (animation, coque, désunion, hématome, infection et récidive), (**Annexe 3**).

Ces complications mineures étaient généralement prises en charge par traitement médical seul, mais certaines pouvaient nécessiter une reprise chirurgicale à long terme (comme la récurrence et les complications esthétiques telles que l'animation et les coques péri-prothétiques).

Après analyse univariée, les données révèlent que les prothèses positionnées en rétropectoral pourraient augmenter le risque de complications mineures, mais cette augmentation n'est pas significative (OR = 1,38, IC 95% 0,54-3,50, p=0,5). Cette tendance est également observée en analyse multivariée, où l'augmentation du risque est de 19%, mais également non significative (OR = 1,19 p = 0,7 et IC 95% 0,46 - 3,05, p=0,7).

D'après nos données, le choix du positionnement de l'implant n'influence pas de manière significative la durée d'hospitalisation initiale (médiane de 7 jours en RMI PP, 6 jours en RP, p=0,2). Cependant, sa position prépectorale augmente significativement le risque de réhospitalisation: 33%(N=17) des patientes avec RMI prépectorale ont été réhospitalisées, contre seulement 8,1% (N=3) des RMI rétropectorales (p-value de 0,012). Cette constatation n'a pas été retrouvée dans la littérature.

Dans le même sens, le taux de reprise chirurgicale avec changement de prothèse au cours du suivi global (avant et après 6 semaines) a montré une différence significative entre les deux techniques. Alors que 44,9% des procédures avec implant en prépectorale ont dû subir une nouvelle intervention lors du suivi, ce taux était deux fois moins important pour les RMI rétropectorales : 22%, p-value de 0,05.

Notre durée de suivi étant courte (médiane de 10 mois), il est probable que nous sous-estimions ces chiffres, et que le nombre d'interventions chirurgicales totales par type de RMI soit différent à long terme. Les patientes ayant bénéficié d'une mastectomie avec RMI dans le cadre d'un protocole de cancer du sein ont souvent des traitements adjuvants et la poursuite de la reconstruction mammaire secondaire se fait souvent à distance de ces traitements adjuvants.

Les taux d'échec de RMI avec dépose de prothèse étaient différents dans les 2 groupes : il y a eu 2 patientes avec une dépose totale de prothèse (soit 3,9%) dans le groupe 1, contre aucune patiente dans le groupe 2 (p = 0,054), mais cette différence n'était pas significative (p = 0,054).

Concernant l'évaluation esthétique post-opératoire, 80,7% des reconstructions ont été jugées satisfaisantes par le chirurgien à la consultation post opératoire (4-6 semaines) sans distinction significative entre les deux groupes (80% groupe 1 et 81% groupe 2,  $p > 0,5$ ). Cette absence de différence suggère que les deux techniques peuvent offrir des résultats esthétiques comparables à court terme.

Sur un suivi prolongé, la littérature rapporte davantage de complications telles que les coques périprothétiques, l'animation et les déformations liés aux contractures musculaires lors de RM par implant rétropectoral.(32,33) Une étude prospective et randomisée publiée en 2019 par D.Dyrberg and al. a dû interrompre son inclusion RP devant la fréquence des déformations mammaires avec animation après RMI par pose d'implant rétropectoral. (17)

Sur le plan carcinologique, nous avons constaté 2 cas de récurrence cancéreuses, un dans chaque groupe correspondant à 2% des RMI PP et 2,7% des RMI RP, sans différence significative.

Une méta-analyse publiée en 2021 sur 1418 patientes révélait un taux de récurrence de cancer de 11,1% après RMI, avec un suivi médian de 66mois, dont une majorité de récurrence à distance. L'étude rapportait également un taux de complication globale de 26,9% durant le suivi, sans association entre la présence d'une complication et le risque de récurrence. (34)

Actuellement la sécurité oncologique de la technique de RMI par pose d'implant prépectoral est rediscuté, car la technique de mastectomie classique à visée carcinologique laisse habituellement entre 5 et 15% de glande mammaire, est parfois majorée par certains chirurgiens pour limiter le risque de nécrose cutanée précoce : cette situation peut amener à une recrudescence de récurrence carcinologique.

### *Facteurs de risques de complications*

Notre analyse statistique a investigué dans les 2 groupes l'influence de diverses caractéristiques sur l'occurrence des complications, pour tenter d'identifier des facteurs de risques.

La position prépectorale de l'implant s'avère à risque de complications majeures dans notre étude, en revanche la position rétropectorale pourrait augmenter le risque de complications mineures, mais cette augmentation n'est pas statistiquement significative (OR = 1,38, p= 0,5). Cette tendance est également observée en analyse multivariée, mais également non significative (OR = 0,27 p = 0,7). Ces données sont retrouvées dans le tableau 4.

L'âge et l'Indice de Masse Corporelle (IMC) des patientes ne semblaient pas avoir d'impact significatif sur les complications, avec des Odds Ratios (OR) respectifs de 0,98 et 1,07 en analyse multivariée, et des valeurs de p non significatives (p-value de 0,3 et 0,2 respectivement). L'analyse statistique n'a pas pu être réalisée pour le diabète, à cause d'un nombre de cas trop faible (N = 3). La consommation tabagique a montré un OR de 1,23 en univariée et 1,24 en multivariée, mais sans signification statistique (p=0,73).

Pourtant de nombreuses études avec de grands effectifs ont permises d'identifier le tabac, l'âge, l'obésité, le diabète et l'antécédent de radiothérapie comme facteur de risque de reprise chirurgicale (36-41). Contrairement à notre étude, les cohortes regroupaient plusieurs techniques chirurgicales de RMI (implants et tissus autologues), ou combinaient les RM immédiates et différées. Pour exemple, l'étude multicentrique et prospective de J. Dauplat (31) réalisée sur 404 reconstruction, le surpoids (OR 2,6) l'obésité (OR 4,3) et le diabète (OR 4,6) augmentent significativement le risque de complications majeures.

Par exemple, en 2022 G.Houvenaeghel and al. ont mené une étude rétrospective sur 316 RMI par implant, les complications majeures étaient significativement associées à l'âge (> 50 ans) et aux bonnets > C.

En 2021, une étude publiée par A.Khan et al. sur 111 RMI avec prothèse prépectoral et MDA, dont 70% de mastectomies NSM (Age médian 41 et BMI 22) rapporte des taux de complication majeures inférieurs aux nôtres (10,8%), mais un taux de perte d'implant de 4,5%. Cette étude identifiait par ailleurs 3 facteurs de risques significatifs de complications : NSM ( $p=0,028$ ), BMI ( $p=0,01$ ) et volume d'implant ( $p=0,027$ ). (35).

Concernant l'impact du volume mammaire pré-opératoire, le poids de la pièce mastectomie supérieur à 300g a présenté un Odds Ratio en analyse univariée de 2,66( $p=0,07$ ) pour les complications mineures indiquant une tendance vers une augmentation du risque. Cette tendance s'observe aussi pour les complications majeures, mais sans valeur statistique en analyse multivariée.

Une revue systématique de RMI publiée par M.Kontos and al. concernant une cohorte de patientes avec des seins hypertrophique et ptosés rapporte un taux de nécrose cutanée élevé, de 9.1% et un taux similaire de perte d'implant. (10)

L'utilisation de prothèses volumineuses (> 300cc) n'a pas non plus été associée de manière significative aux complications majeures ( $p=0,88$  et  $p=0,71$ ). On retrouve par contre une association significative avec les complications mineures en analyse univariée (OR 2,94; IC 1,04-8,30;  $p=0,04$ ), mais cette association n'a pas été soutenue en multivariée (OR 0,80; IC 0,25-2,54;  $p=0,71$ ), suggérant l'influence potentielle d'autres variables confondantes, dont probablement l'IMC.

De leur côté, Momoh et al. (36) ont réalisé deux études comparatives distinctes (415 et 470 reconstructions avec implant prépectoraux) de la même institution, démontrant eux de façon significative des taux accrus d'infection, de séromes et de complications liées à des volumes prothétiques élevés.

Concernant le type d'incision réalisée au moment de la mastectomie, la réalisation d'une incision dans le sillon mammaire inférieur affiche des OR élevés vis à vis des incisions radiaires externes : une tendance à davantage de complications majeures avec les incisions mammaires inférieures serait possible, mais cette différence n'est pas significative (OR 2,69 en univariée et 2,75 en multivarié,  $p = 0,3$ ). En 2021, l'étude rétrospective de S. Park (37) sur 290 RMI montrait au contraire une réduction de risque de nécrose de la PAM avec une incision inframammaire plutôt que périaréolaire (18 et 42%,  $p < 0,001$ ). Une étude plus récente de F.Cavalcante and al. sur 180 RMI, ne retrouve pas de différence selon le type d'incision. (38)

A propos de la radiothérapie, les patientes ayant reçu une radiothérapie antérieure n'ont pas présenté de risque accru significatif (OR 1,28,  $p > 0,05$ ). La radiothérapie adjuvante elle, a montré une association forte avec les complications majeures en analyse univariée (OR 2,93 ; IC 0,95-9,01,  $p = 0,06$ ), mais cette association n'a pas été soutenue en multivariée.

Les chimiothérapies néoadjuvantes et adjuvantes n'ont pas démontré de corrélation significative avec une augmentation des risques de complications majeures et mineures dans notre cohorte de patientes (OR 1,36 et 0,97,  $p > 0,05$ ).

### 3. Que penser des matrices ?

L'utilisation de matrices dans nos reconstructions a affiché un OR élevé tant en analyse univariée (2,57) qu'en multivariée (2,53), approchant la différence statistiquement significative ( $p = 0,07$  et  $p = 0,09$  respectivement), suggérant une tendance vers un risque accru de complications.

Dans la littérature, leur utilisation semble encourageante mais les opinions divergent quant à leurs avantages et inconvénients.

Certaines études ont montré des améliorations esthétiques avec l'usage de matrice, comme celle d'Ibrahim et al. où les matrices permettent de majorer le volume mammaire, améliorent le placement de la prothèse, et la définition du sillon sous mammaire (21).

Également F.Klinger qui rapporte de meilleurs résultats esthétique pour les reconstructions avec MDA, elle réduit la visibilité de l'implant (39). A contrario, l'implantation sous-cutanée des matrices peut entraîner des résultats moins satisfaisants à cause des ondulations visibles.

Concernant les complications, certaines études ont souligné des risques accrus, tels que des taux plus élevés d'infections et de séromes, en particulier chez les patientes obèses. (22-23). Dans leur méta-analyse sur les reconstructions sous cutanées avec MDA, Salibian et al. (40) retrouvaient un taux augmenté de séromes, nécroses et explantations avec l'usage de MDA. Sbitany et al.(41) ont publiés une méta-analyse des complications associées à la RM avec implant prépectoral et MDA, comparées à la technique rétropectorale classique, le taux d'infection est 3 fois plus haut lorsque la matrice est associée, et le taux de sérome multiplié par 4. En parallèle, le taux de contracture capsulaire est très bas (0,58%) lorsqu'une matrice est présente, alors qu'il est entre 3% et 18% sans MDA.(42)

Au contraire, plusieurs études rapportent des complications moindres avec l'usage de matrice, en PP comme en RP (43,44). En 2017, L.Highton and al. ont publié une étude avec 166 RMI prépectorales avec matrice ADM, ils rapportent seulement 3% de complications majeures et 8,4% mineures, avec 3% de dépose totale. Avec une cohorte plus importante, Ibrahim et al. ont analysé rétrospectivement 19 100 RM avec prothèse (PP ou RP) et ne retrouvaient pas de différence statistique concernant le taux de complication avec et sans MDA. (30)

Une étude rétrospective menée au Centre Léon Bérard récemment a voulu identifier les facteurs de risque de complication des RMI par prothèse et matrice, en collectant des données sur 103 chirurgies (2020-2022). Ils favorisent depuis la mise en place de prothèses prépectorales pour les reconstructions unilatérales, et lorsqu'une radiothérapie est envisagée après la chirurgie. Leur étude a souligné l'importance de bien évaluer les réserves graisseuses et la qualité du lambeau per-opératoire pour maximiser les chances de réussite. Si la patiente est sportive, il est préférable d'éviter la RMI rétropectorale sans matrice, plus à risque de douleurs et de perte de mobilité musculaire (CLB, Dr Dammaco and al.).

En analysant la littérature, il n'existe donc pas de position idéale de l'implant, pouvant correspondre à la plupart des patientes et situation. N.Bertozzi et son équipe ont publié une

méta-analyse en 2017 (22) portant sur les RMI : elle rappelle les avantages du rétromusculaire (moins de nécrose, meilleure couverture de l'implant qu'en RM sous cutané) et ses inconvénients (douleurs postopératoires, déformations, animation et aspect moins naturel), sans réussir à trancher sur l'impact des matrices.

Une méta-analyse récente menée par C.King (45) rappelle qu'une évaluation prudente pré-opératoire et intra-opératoire des options de reconstruction est absolument nécessaire, pour minimiser les complications et optimiser les résultats esthétiques. Il est conseillé d'être particulièrement électif lorsqu'une reconstruction est envisagée chez une patiente à haut risque de complication : IMC haut, ptose mammaire, traitement par radiothérapie, qu'elle soit adjuvante ou antérieure à la chirurgie.

Dans le même sens, un consensus de plasticiens a identifié les patientes « idéales » pour la reconstruction par prothèse prépectorale, afin de minimiser le plus possible les complications : les patientes sportives avec un indice de masse corporelle (IMC) inférieur à 30, non-fumeuses ou ayant cessé de fumer depuis longtemps, sans antécédents de radiothérapie, présentant une ptose mammaire modérée (grade 1 ou 2) et un volume mammaire inférieur à 600 g (bonnet < D). (15)

Cette approche semble offrir un équilibre optimal entre les avantages esthétiques et fonctionnels, bien que la prise en compte des risques et des bénéfices individuels reste essentielle dans la prise de décision clinique (10). La même année, une revue de la littérature publiée par D.Srinivasa (42) et son équipe propose plusieurs pistes pour améliorer des résultats en reconstruction prépectorale, en appuyant sur la sélection minutieuse des patientes, une évaluation per-opératoire de la qualité du lambeau cutané de mastectomie, et un suivi postopératoire rapproché. D'autres auteurs soulignent également la sécurité de la RMI par implant et ses bons résultats, à condition d'une sélection stricte des patientes et l'adhérence aux techniques chirurgicales (15) (22).

### *Forces et méthodologie de l'étude*

Notre cohorte comprenait des patientes opérées entre mai 2022 et décembre 2023, sur deux sites et par trois chirurgiennes différentes, offrant ainsi un spectre large et récent des pratiques chirurgicales dans notre CHU. Les critères de jugement étaient les mêmes dans les deux groupes, et l'harmonie dans la prise en charge des patientes a permis de comparer nos pratiques locales, en limitant les pertes de données et les biais dues au caractère rétrospectif de notre étude.

En termes de données collectées, nous avons un taux relativement bas de données manquantes concernant toutes les variables, hormis pour la taille de la prothèse (et le poids de la pièce de mastectomie (respectivement 1,41% et 8,45% de données manquantes). Nous avons cependant remarqué en fin d'étude une donnée manquante importante : le taux de séromes, qui manque aux complications collectées (mal rapportés dans les dossiers patientes).

Bien que le suivi des patientes opérées fin 2023 ait été relativement court, permettant principalement de recenser les complications précoces, ce cadre a révélé une découverte significative : le positionnement rétro pectoral de l'implant diminue de 70% le risque de reprise chirurgicale dans les six semaines suivant l'opération. C'est à notre connaissance la seule étude comparant directement la pose d'implant en avant et en arrière du muscle, et retrouvant une différence statistiquement significative sur l'occurrence de complications.

### *Limites de l'étude*

Notre étude étant rétrospective, et avec une faible cohorte de patiente, elle est sujette à plusieurs limitations inhérentes à sa conception. L'étude n'étant pas randomisée, les chances d'accéder à un type de chirurgie plutôt qu'un autre ne sont pas égales, suggérant l'existence de disparités dans les options de traitement offertes aux patientes.

Enfin, l'évaluation de la satisfaction esthétique par le chirurgien en post-opératoire soulève des questions d'objectivité, l'utilisation d'une méthode d'évaluation standardisée et centrée sur la patiente, comme le test de satisfaction BREAST-Q aurait été préférable.

## *Perspectives*

Dans notre étude la RMI avec prothèse prépectorale est apparue comme facteur de risque autonome pour les complications sérieuses à court terme. Toutefois, la durée relativement courte de notre suivi limite notre compréhension des complications à long terme.

Bien que nos données semblent soutenir l'option de la reconstruction rétropectorale, elles restent partielles. La littérature médicale indique que ce type de reconstruction peut conduire à davantage de complications esthétiques sur le long terme, nécessitant parfois des interventions chirurgicales supplémentaires.

Approfondir notre étude pour comparer les taux de réinterventions à long terme (minimum 2 ans) pour chaque méthode de RMI pourrait influencer les décisions relatives à la technique de reconstruction à privilégier.

Par ailleurs l'instauration de la technique de RMI par implant prothétique en position prépectorale a été instaurée dans notre service en 2022, il serait donc pertinent d'analyser l'évolution annuelle des taux de complications et déterminer si notre expérience chirurgicale réduit les risques de complications, avec l'amélioration de l'analyse qualitative du lambeau cutané en per opératoire et une meilleure sélection des patientes.

L'évaluation du taux de récurrence à 5 ans dans notre cohorte serait elle aussi importante pour évaluer la sécurité carcinologique de chaque technique chirurgicale. Dans le même sens, il serait intéressant de savoir si chaque technique de RMI (et ses complications propres) impacte le délai aux traitements adjuvants (recommandé dans les 6 semaines post-opératoires pour la radiothérapie et entre 8 et 12 semaines pour la chimiothérapie). En effet avant toute dimension esthétique, la priorité est au traitement carcinologique afin d'éviter toute perte de chance pour chaque patiente.

Afin d'évaluer spécifiquement l'impact de l'utilisation de matrices il serait judicieux de mener une étude prospective randomisée sur large cohorte, analysant deux groupes de RMI par prothèses prépectorales, avec et sans l'utilisation d'une matrice.

Dans le but d'améliorer nos protocoles de soins per-opératoires, il est important d'étudier aussi l'impact de différentes mesures préventives sur les taux de complications, telles que l'abstinence de nicotine six semaines avant et après l'opération, l'usage de drains, d'antibioprophylaxie ou de pansements à pression négative, tels que le système PICO.

## Conclusion

Avec un total de 88 procédures et un taux de RMI de 58,7 % au sein du CHU Grenoble Alpes, nous avons mis en évidence une augmentation du taux de reprise chirurgicale à 6 semaines chez les patientes ayant bénéficié d'une RMI par pose de prothèse prépectorale, sans incidence significative de l'association prothèse et matrice. Néanmoins, la position prépectorale de l'implant tend à une diminution du taux de complications mineures et tardives, sans différence statistique.

Alors que la reconstruction prépectorale est saluée pour sa nature moins invasive et un potentiel esthétique plus naturel, les conclusions de notre étude soulignent la nécessité de considérer attentivement la sélection des patientes et la technique chirurgicale afin de minimiser les complications postopératoires.

La reconstruction rétropectorale, quant à elle, semble offrir un risque plus faible de complications précoces, mais cette méthode n'est pas sans inconvénients et peut impliquer plus de douleurs postopératoires et des inconvénients esthétiques et fonctionnels.

En conclusion, le choix entre reconstruction mammaire prépectorale et rétropectorale doit être individualisé, en tenant compte de l'anatomie de la patiente, de son statut oncologique et de ses préférences. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour optimiser la prise en charge de nos patientes, la poursuite de cette étude dans notre centre permettrait de fournir une vue complète des risques et des avantages associés à chaque stratégie reconstructive afin d'affiner les recommandations cliniques.

Mots-clés : Cancer du sein, reconstruction mammaire immédiate, implant prothétique.

THÈSE SOUTENUE PAR : Marine VINCENT

TITRE :

RECONSTRUCTION MAMMAIRE IMMEDIATE PAR IMPLANT PROTHETIQUE CHEZ LES PATIENTES  
BENEFICIAINT D'UNE MASTECTOMIE TOTALE : IMPACT DU TYPE DE RECONSTRUCTION SUR LE RISQUE DE  
REPRISE CHIRURGICALE, AU CHU DE GRENOBLE

CONCLUSION :

Avec un total de 88 procédures en 2 ans au sein du CHU Grenoble Alpes, et un taux de RMI de 58,7 %, nous avons mis en évidence une augmentation du taux de reprise chirurgicale à 6 semaines chez les patientes ayant bénéficié d'une technique de RMI par pose de prothèse prépectorale, sans incidence significative de l'association prothèse et matrice.

Néanmoins, la position prépectorale de l'implant tend à une diminution du taux de complications mineures et tardives, sans différence statistique.

Pour éviter un risque accru de complications, une sélection minutieuse des patientes et une technique chirurgicale rigoureuse semblent atténuer ces risques.

Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour affiner les recommandations cliniques et optimiser les résultats pour les patientes. Ainsi, la poursuite de cette étude au sein de notre centre permettrait d'augmenter notre cohorte afin d'évaluer le nombre total d'interventions chirurgicales à 2 ans et de mettre en évidence des facteurs de risque de complications, ainsi que le taux de récurrence carcinologique pour chaque technique chirurgicale

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 4/04/24

LE DOYEN DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

LE PRÉSIDENT / LA PRÉSIDENTE DU JURY

Pr Olivier PALOMBI

Pr Olivier PALOMBI  
Doyen de l'UFR de Médecine

Par déléation  
du Président de l'UGA

Pr Didier RIETHMULLER



## RÉFÉRENCES

1. Breast Cancer Epidemiology, Prevention, and Screening ScienceDirect/S1877117317301126
2. Sisti A, Huayllani MT, Boczar D, Restrepo DJ, Spaulding AC, Emmanuel G, et al. Breast cancer in women: a descriptive analysis of the national cancer database. *Acta Bio Medica Atenei Parm.* 2020;91(2):332-41.
3. Sun YS, Zhao Z, Yang ZN, Xu F, Lu HJ, Zhu ZY, et al. Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *Int J Biol Sci.* 1 nov 2017;13(11):1387-97.
4. Prophylactic mastectomy for the prevention of breast cancer: Review of the literature
5. Popowich B, Kostaras X, Temple-Oberle C. Breast reconstruction after therapeutic or prophylactic mastectomy for breast cancer: A comparison of guideline recommendations. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol.* juin 2020;46(6):1046-51.
6. DellaCroce FJ, Wolfe ET. Breast Reconstruction. *Surg Clin North Am.* 1 avr 2013;93(2):445-54.
7. Zhang P, Li CZ, Wu CT, Jiao GM, Yan F, Zhu HC, et al. Comparison of immediate breast reconstruction after mastectomy and mastectomy alone for breast cancer: A meta-analysis. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol.* févr 2017;43(2):285-93.
8. Bonomi S, Sala L, Cortinovis U. Prepectoral Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* août 2018;142(2):232e.
9. Galimberti V, Vicini E, Corso G, Morigi C, Fontana S, Sacchini V, et al. Nipple-sparing and skin-sparing mastectomy: Review of aims, oncological safety and contraindications. *Breast Edinb Scotl.* août 2017;34 Suppl 1(Suppl 1):S82-4.
10. Kontos M, Lanitis S, Constantinidou A, Sakarellos P, Vagios E, Tampaki EC, et al. Nipple-sparing skin-reducing mastectomy with reconstruction for large ptotic breasts. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* avr 2020;73(4):690-5.
11. Basta MN, Gerety PA, Serletti JM, Kovach SJ, Fischer JP. A Systematic Review and Head-to-Head Meta-Analysis of Outcomes following Direct-to-Implant versus Conventional Two-Stage Implant Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* déc 2015;136(6):1135-44.
12. Juhl AA, Christensen S, Zachariae R, Damsgaard TE. Unilateral breast reconstruction after mastectomy - patient satisfaction, aesthetic outcome and quality of life. *Acta Oncol Stockh Swed.* févr 2017;56(2):225-31.
13. Veronesi P, Ballardini B, De Lorenzi F, Magnoni F, Lissidini G, Caldarella P, et al.

Immediate breast reconstruction after mastectomy. *Breast Edinb Scotl.* oct 2011;20 Suppl 3:S104-107.

14. D'Souza N, Darmanin G, Fedorowicz Z. Immediate versus delayed reconstruction following surgery for breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 6 juill 2011;2011(7):CD008674.

15. Vidya R, Berna G, Sbitany H, Nahabedian M, Becker H, Reitsamer R, et al. Prepectoral implant-based breast reconstruction: a joint consensus guide from UK, European and USA breast and plastic reconstructive surgeons. *ecancermedicalsceince.* 7 mai 2019;13:927.

16. Ostapenko E, Nixdorf L, Devyatko Y, Exner R, Wimmer K, Fitzal F. Prepectoral Versus Subpectoral Implant-Based Breast Reconstruction: A Systemic Review and Meta-analysis. *Ann Surg Oncol.* 2023;30(1):126-36.

17. Dyrberg DL, Bille C, Gunnarsson GL, Sørensen JA, Thomsen JB. Visualized pre- and subpectoral implant placement for immediate breast reconstruction. *Gland Surg.* oct 2019;8(Suppl 4):S251-4.

18. Ribuffo D, Berna G, De Vita R, Di Benedetto G, Cigna E, Greco M, et al. Dual-Plane Retropectoral Versus Pre-pectoral DTI Breast Reconstruction: An Italian Multicenter Experience. *Aesthetic Plast Surg.* févr 2021;45(1):51-60.

19. Weinzierl A, Schmauss D, Brucato D, Harder Y. Implant-Based Breast Reconstruction after Mastectomy, from the Subpectoral to the Prepectoral Approach: An Evidence-Based Change of Mind? *J Clin Med.* 30 mai 2022;11(11):3079.

20. Bardot J, Magalon G, Mazzola RF. [History of breast cancer reconstruction treatment]. *Ann Chir Plast Esthet.* nov 2018;63(5-6):363-9.

21. Tebbetts JB. Dual plane breast augmentation: optimizing implant-soft-tissue relationships in a wide range of breast types. *Plast Reconstr Surg.* déc 2006;118(7 Suppl):81S-98S; discussion 99S-102S.

22. Bertozzi N, Pesce M, Santi P, Raposio E. One-Stage Immediate Breast Reconstruction: A Concise Review. *BioMed Res Int.* 2017;2017:6486859.

23. Mota BS, Riera R, Ricci MD, Barrett J, de Castria TB, Atallah ÁN, et al. Nipple- and areola-sparing mastectomy for the treatment of breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 29 nov 2016;11(11):CD008932.

24. Prepectoral Versus Subpectoral Direct to Implant Immediate B... : *Annals of Plastic Surgery* [Internet]. [cité 16 mars 2024]. Disponible sur:

[https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/2020/03000/prepectoral\\_versus\\_subpectoral\\_direct\\_to\\_implant.5.aspx](https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/2020/03000/prepectoral_versus_subpectoral_direct_to_implant.5.aspx)

25. Salzberg CA. Nonexpansive immediate breast reconstruction using human acellular tissue matrix graft (AlloDerm). *Ann Plast Surg.* juill 2006;57(1):1-5.
26. Dieterich M, Angres J, Stubert J, Stachs A, Reimer T, Gerber B. Patient-Reported Outcomes in Implant-Based Breast Reconstruction Alone or in Combination with a Titanium-Coated Polypropylene Mesh – A Detailed Analysis of the BREAST-Q and Overview of the Literature. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* juill 2015;75(7):692-701.
27. Manrique OJ, Kapoor T, Banuelos J, Jacobson SR, Martinez-Jorge J, Nguyen MDT, et al. Single-Stage Direct-to-Implant Breast Reconstruction: A Comparison Between Subpectoral Versus Prepectoral Implant Placement. *Ann Plast Surg.* avr 2020;84(4):361-5.
28. DAUPLAT J, THIVAT E, ROUANET P, DELAY E, CLOUGH K, VERHAEGHE JL, et al. Risk Factors Associated With Complications After Unilateral Immediate Breast Reconstruction: A French Prospective Multicenter Study. *In Vivo.* 3 mars 2021;35(2):937-45.
29. Kalstrup J, Balslev Willert C, Brinch-Møller Weitemeyer M, Hougaard Chakera A, Hölmich LR. Immediate direct-to-implant breast reconstruction with acellular dermal matrix: Evaluation of complications and safety. *Breast Edinb Scotl.* déc 2021;60:192-8.
30. Escandón JM, Weiss A, Christiano JG, Langstein HN, Escandón L, Prieto PA, et al. Prepectoral versus subpectoral two-stage implant-based breast reconstruction: U.S. medical center experience and narrative review. *Ann Transl Med.* 20 déc 2023;11(12):411.
31. Ibrahim AMS, Koolen PGL, Ganor O, Markarian MK, Tobias AM, Lee BT, et al. Does acellular dermal matrix really improve aesthetic outcome in tissue expander/implant-based breast reconstruction? *Aesthetic Plast Surg.* juin 2015;39(3):359-68.
32. Kim A, Jung JH, Choi YL, Pyon JK. Capsule biopsy of acellular dermal matrix (ADM) to predict future capsular contracture in two-stage prosthetic breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* sept 2019;72(9):1576-606.
33. Bachour Y. Capsular Contracture in Breast Implant Surgery: Where Are We Now and Where Are We Going? *Aesthetic Plast Surg.* 1 juin 2021;45(3):1328-37.
34. Balasubramanian I, Harding T, Boland MR, Ryan EJ, Geraghty J, Evoy D, et al. The Impact of Postoperative Wound Complications on Oncological Outcomes Following Immediate Breast Reconstruction for Breast Cancer: A Meta-analysis. *Clin Breast Cancer.* août 2021;21(4):e377-87.

35. Velazquez C, Siska RC, Pestana IA. Breast Reconstruction Completion in the Obese: Does Reconstruction Technique Make a Difference in Its Achievement? *J Reconstr Microsurg.* nov 2021;37(9):720-7.
36. McCarthy CM, Mehrara BJ, Riedel E, Davidge K, Hinson A, Disa JJ, et al. Predicting complications following expander/implant breast reconstruction: an outcomes analysis based on preoperative clinical risk. *Plast Reconstr Surg.* juin 2008;121(6):1886-92.
37. Mak JC, Kwong A. Complications in Post-mastectomy Immediate Breast Reconstruction: A Ten-year Analysis of Outcomes. *Clin Breast Cancer.* oct 2020;20(5):402-7.
38. Keane AM, Keane GC, Skolnick GB, Chi D, Ebersole TD, Myckatyn TM, et al. Immediate Postmastectomy Implant-Based Breast Reconstruction: An Outpatient Procedure? *Plast Reconstr Surg.* 1 juill 2023;152(1):1e-11e.
39. 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.
40. Petersen A, Eftekhari ALB, Damsgaard TE. Immediate breast reconstruction: a retrospective study with emphasis on complications and risk factors. *J Plast Surg Hand Surg.* oct 2012;46(5):344-8.
41. Ribuffo D, Monfrecola A, Guerra M, Di Benedetto GM, Grasseti L, Spaziani E, et al. Does postoperative radiation therapy represent a contraindication to expander-implant based immediate breast reconstruction? An update 2012-2014. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* juin 2015;19(12):2202-7.
42. Park S, Yoon C, Bae SJ, Cha C, Kim D, Lee J, et al. Comparison of complications according to incision types in nipple-sparing mastectomy and immediate reconstruction. *Breast Off J Eur Soc Mastology.* 3 juill 2020;53:85-91.
43. Cavalcante FP, Lima TO, Alcantara R, Cardoso A, Ulisses F, Novita G, et al. Inframammary versus Periareolar Incision: A Comparison of Early Complications in Nipple-sparing Mastectomy. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* nov 2023;11(11):e5367.
44. Khan A, Tasoulis MK, Teoh V, Tanska A, Edmonds R, Gui G. Pre-pectoral one-stage breast reconstruction with anterior biological acellular dermal matrix coverage. *Gland Surg.* mars 2021;10(3):1002-9.
45. Klinger F, Lisa A, Testori A, Vaccari S, Bandi V, Lorenzano V, et al. Immediate direct-to-implant breast reconstruction: A single center comparison between different procedures. *Front Surg.* 18 juill 2022;9:935410.

46. Salibian AA, Frey JD, Choi M, Karp NS. Subcutaneous Implant-based Breast Reconstruction with Acellular Dermal Matrix/Mesh: A Systematic Review. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. nov 2016;4(11):e1139.
47. Doherty C, Pearce S, Baxter N, Knowles S, Ross D, McClure JA, et al. Trends in immediate breast reconstruction and radiation after mastectomy: A population study. *Breast J*. mars 2020;26(3):446-53.
48. Tasoulis MK, Teoh V, Khan A, Montgomery C, Mohammed K, Gui G. Acellular dermal matrices as an adjunct to implant breast reconstruction: Analysis of outcomes and complications. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. avr 2020;46(4 Pt A):511-5.
49. Sbitany H, Sandeen SN, Amalfi AN, Davenport MS, Langstein HN. Acellular dermis-assisted prosthetic breast reconstruction versus complete submuscular coverage: a head-to-head comparison of outcomes. *Plast Reconstr Surg*. déc 2009;124(6):1735-40.
50. Spear SL, Seruya M, Clemens MW, Teitelbaum S, Nahabedian MY. Acellular Dermal Matrix for the Treatment and Prevention of Implant-Associated Breast Deformities. *Plast Surg Nurs Off J Am Soc Plast Reconstr Surg Nurses*. 2017;37(2):76-87.
51. King CA, Masanam MK, Tousimis EA, Salzberg CA. Literature review and guide for optimal position in implant-based breast reconstruction. *Gland Surg*. 30 août 2023;12(8):1082-93.

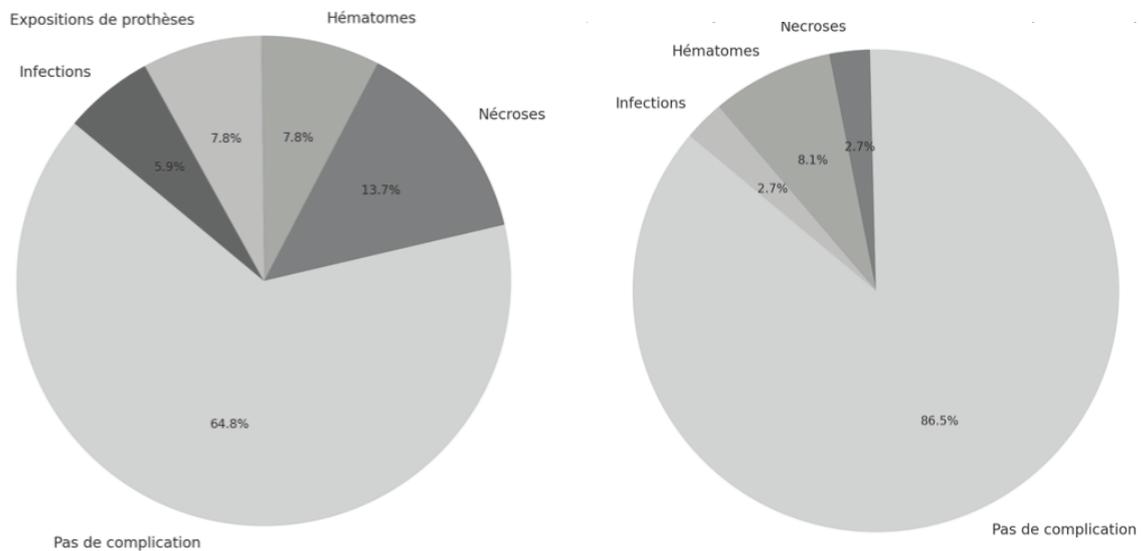
## ANNEXES

Caractéristiques	Reconstruction mammaire immédiate			P-value 0,4
	Overall, <sup>1</sup> N = 88	Prépectorale <sup>1</sup> N = 51	Retropectorale <sup>1</sup> N = 37	
Exposition	4 (4,5%)	4 (7,8%)	0 (0%)	0,1
Hématome	7 (7,9%)	4 (7,8%)	3 (8,1%)	> 0,9
Infection	4 (4,5%)	3 (5,9 %)	1 (2,7 %)	0,6
Necrose	8 (9%)	7 (13,7%)	1 (2,7%)	0,14

<sup>1</sup> n (%)

<sup>2</sup> P value :Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

### Annexe 1 : Complications majeures



Annexe 2 : Complications majeures dans le groupe 1 à gauche, dans le groupe 2 à droite

	<b>Overall <sup>1</sup></b> <b>N = 88</b>	<b>Prépectorale <sup>1</sup></b> <b>N = 51</b>	<b>Retropectorale <sup>1</sup></b> <b>N = 37</b>	<b>P-value <sup>2</sup></b> <b>0.5</b>
Animation	1 (1,1%)	0 (0%)	1 (2,7%)	0,4
Coque	12 (13,6%)	6 (11,7%)	6 (16,3%)	0,7
Désunion	5 (5,7%)	3 (5,9%)	2 (5,4%)	> 0,9
Hématome	6 (6,8%)	4 (3,9 %)	4 (10,8 %)	0,7
Infection	3 (3,4%)	3 (5,9%)	0 (0%)	0,2
Récidive	2 (2,3%)	1 (2%)	1 (2,7%)	> 0,9

<sup>1</sup> n (%)

<sup>2</sup> Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

### *Annexe 3 : Complications mineures et tardives*

## SERMENT D'HIPPOCRATE

# *L*e serment d'Hippocrate

Texte revu par l'Ordre des médecins en 2012

“ **Au moment d'être admis(e) 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.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) 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 déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

”