



UNIVERSITÉ DE LILLE

**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Évolution de la chirurgie mammaire cancérologique en France : Étude  
rétrospective des données PMSI entre 2010 et 2018**

Présentée et soutenue publiquement le 20/09/2021 à 16h

au Pôle Formation

**par Mathieu HIVERT**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Pierre COLLINET**

**Assesseur :**

**Monsieur le Docteur Yohan KERBAGE**

**Directeur de thèse :**

**Monsieur le Docteur Jérôme PHALIPPOU**

**Avertissements :**

**La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs**

<b>LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES :</b> .....	<b>3</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>4</b>
<b>INTRODUCTION :</b> .....	<b>6</b>
<b>MATERIEL ET METHODES :</b> .....	<b>7</b>
<b>1. POPULATION ETUDIEE :</b> .....	<b>7</b>
<b>2. FACTEURS ETUDIES</b> .....	<b>8</b>
<b>3. ANALYSE STATISTIQUE</b> .....	<b>8</b>
<b>RESULTATS :</b> .....	<b>9</b>
<b>1. DONNEES DES PATIENTES</b> .....	<b>9</b>
1.1. <i>Mastectomies :</i> .....	<b>12</b>
1.2. <i>Chirurgie ganglionnaire :</i> .....	<b>12</b>
1.3. <i>Chirurgie ambulatoire</i> .....	<b>14</b>
1.4. <i>Mastectomies prophylactiques</i> .....	<b>15</b>
1.5 <i>Chimiothérapie néoadjuvante</i> .....	<b>15</b>
<b>2. INFLUENCE DE L'AGE DES PATIENTES SUR LE TYPE DE MASTECTOMIE</b> .....	<b>16</b>
<b>3. INFLUENCE DE LA REGION GEOGRAPHIQUE ET DU NIVEAU SOCIO-ECONOMIQUE SUR LE TYPE DE MASTECTOMIE</b> .....	<b>20</b>
<b>4. INFLUENCE DU TYPE DE STRUCTURE DE SOIN SUR LES PRATIQUES CHIRURGICALES</b> .....	<b>22</b>
4.1. <i>Mastectomies :</i> .....	<b>24</b>
4.2. <i>Curages axillaires et ganglions sentinelles</i> .....	<b>25</b>
4.3. <i>Chirurgie ambulatoire :</i> .....	<b>28</b>
<b>DISCUSSION :</b> .....	<b>30</b>
<b>1. CONCERNANT LE TAUX DE MASTECTOMIE TOTALE</b> .....	<b>30</b>
1.1. <i>Incidence</i> .....	<b>30</b>
1.1.1. <i>Patientes de moins de 40 ans</i> .....	<b>30</b>
1.1.2. <i>Patientes de plus de 75 ans</i> .....	<b>31</b>
1.2. <i>Variations géographiques et institutionnelles :</i> .....	<b>32</b>
1.2.1 <i>Variations géographiques</i> .....	<b>32</b>
1.2.2 <i>Variations institutionnelles</i> .....	<b>33</b>
1.3 <i>Évolution temporelle</i> .....	<b>33</b>
1.3.1 <i>Chimiothérapie néoadjuvante</i> .....	<b>33</b>
1.3.2 <i>Oncoplastie :</i> .....	<b>34</b>
1.3.3 <i>Évolution dans le temps</i> .....	<b>35</b>
<b>2. CURAGE AXILLAIRE ET GANGLION SENTINELLE</b> .....	<b>36</b>
2.1. <i>A l'échelle nationale</i> .....	<b>36</b>
2.1.1. <i>Curage axillaire</i> .....	<b>36</b>
2.1.2. <i>Ganglion sentinelle seul</i> .....	<b>37</b>
2.2. <i>Curage axillaire et ganglion sentinelle par type d'établissement</i> .....	<b>38</b>
<b>3. CHIRURGIE AMBULATOIRE</b> .....	<b>39</b>
<b>4. FORCES ET FAIBLESSES</b> .....	<b>39</b>
<b>CONCLUSION :</b> .....	<b>40</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE :</b> .....	<b>41</b>
<b>ANNEXE 1 : DIAGNOSTICS CIM-10</b> .....	<b>44</b>
<b>ANNEXE 2 : ACTES CCAM</b> .....	<b>44</b>

**Liste des abréviations utilisées :**

- CA : Curage Axillaire
- CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux
- CH : Centre Hospitalier
- CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire
- CLCC : Centre de Lutte Contre le Cancer
- CNA : Chimiothérapie néoadjuvante
- CIM 10 : Classification Internationale des Maladies et recours aux services de santé n°10
- Fdep : Indice de défavorisation sociale en France (French deprivation index)
- GS : Ganglion sentinelle
- MP : Mastectomie Partielle
- MT : Mastectomie Totale
- PMSI : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
- PSPH/EBNL : Centre participant au service public hospitalier / Etablissement à but non lucratif
- SIOG : Société Internationale d'Oncologie Gériatrique

## **Résumé**

**Introduction** : La chirurgie conservatrice du sein est recommandée en première intention quand les conditions locales le permettent. Actuellement, peu d'études décrivent les habitudes chirurgicales en cancérologie mammaire à l'échelle nationale. Notre objectif principal est d'évaluer l'évolution des pratiques chirurgicales françaises dans la prise en charge du cancer du sein. Notre objectif secondaire est de déterminer l'impact des comorbidités des patientes âgées sur le taux de mastectomie totale (MT).

**Méthode** : Nous avons étudié de façon rétrospective les données de plus de 600 000 patientes, opérées d'un cancer du sein entre 2010 et 2018, en utilisant la base de données des séjours hospitaliers français (PMSI).

**Résultats** : Nous retrouvons un taux de MT de 28,4%, et qui diminue faiblement entre 2010 et 2018, passant de 28,8 % à 27,3 % ( $p < 0,001$ ). Le taux de MT est plus élevé chez les patientes jeunes (35-40 ans) et chez les patientes de plus de 75 ans, indépendamment des comorbidités. Nous observons un taux de curage axillaire (CA) de 48,4%, un taux de ganglion sentinelle (GS) de 46%, et un taux de GS seul (sans curage au décours) de 24,2%. Entre 2010 et 2018 on observe une baisse du taux de CA, passant de 52% à 44,2% ( $p < 0,05$ ) et une augmentation du taux de GS seul, passant de 18% à 29,6% ( $p < 0,001$ ). Nous retrouvons une variabilité des pratiques entre les régions, mais également entre les structures de soin. Les CLCC et CHRU pratiquent plus de MT que les autres centres. Les centres privés ont les taux de CA les plus élevés.

**Conclusion** : Nos résultats sont en accord avec les données de la littérature française et européenne, mais différent des données Nord-Américains, probablement en lien avec un système de santé différent. La faible diminution des MT contraste avec l'avènement de l'oncoplastie et des chimiothérapies néoadjuvantes. Le GS seul est une pratique de plus en

plus répandue depuis la publication de l'étude ACOSOG Z0011. Certaines variabilités des pratiques, notamment institutionnelles et socio-économiques demeurent difficiles à expliquer et nécessitent des études complémentaires.

## **Introduction :**

Le cancer du sein invasif est le premier cancer de la femme en termes d'incidence et de mortalité. En 2018, on rapporte 58 459 nouveau cas de cancer du sein en France, et 12146 décès liés au cancer du sein (1). La chirurgie conservatrice du sein, offre un meilleur résultat esthétique qu'une chirurgie radicale et a montré sa sécurité d'un point de vue oncologique (2). Elle est actuellement recommandée en première intention quand les conditions locales le permettent (2,3). On estime qu'un tiers des femmes a recours à la mastectomie totale (MT) pour la prise en charge de leur cancer du sein (4), mais peu d'études décrivent les habitudes chirurgicales en cancérologie mammaire à l'échelle nationale. Plusieurs études mettent en évidence une hétérogénéité des pratiques selon les caractéristiques des patientes et selon le type de structure de soin (4–7).

Notre étude, basée sur les données PMSI (programme de médicalisation des systèmes d'information), a pour objectif principal d'observer l'évolution des pratiques chirurgicales françaises, en particulier des MT, dans la prise en charge du cancer du sein. Pour cela, nous avons étudié l'évolution des pratiques au cours du temps concernant la chirurgie mammaire, la chirurgie axillaire et la chirurgie ambulatoire. L'objectif secondaire est d'évaluer l'impact des comorbidités des patientes âgées sur le taux de MT.

## **Matériel et Méthodes :**

### **1. Population étudiée :**

Nous avons utilisé la base de données des séjours hospitaliers français PMSI pour identifier les patientes traitées par mastectomie pour cancer du sein entre 2010 et 2018, et notamment évaluer le taux de recours à une MT.

Le PMSI permet de décrire de façon synthétique et standardisée l'activité médicale des établissements de santé. Il repose sur l'enregistrement de données médico-administratives normalisées dans un recueil standard d'information. On y retrouve le lieu et la date de chaque séjour hospitalier, les diagnostics et autres éléments médicaux codés selon la CIM-10 (Classification internationale des maladies et recours aux services de santé n°10), les actes réalisés codés selon la CCAM (Classification commune des actes médicaux). Chaque patient répond à un identifiant unique, anonyme, utilisé pour chaque séjour hospitalier, afin de garantir une trajectoire de soin et éviter des doublons dans la base de données.

Nous avons inclus chaque femme âgée de plus de 15 ans pour laquelle un séjour hospitalier est associé à un diagnostic principal de cancer du sein (codes CIM-10 en annexe n°1) et à une mastectomie (codes CCAM en annexe n°2) effectuée entre 2010 et 2018. Ont été inclus les gestes réalisés à titre prophylactique pour haut risque de cancer (cotation en diagnostic principal) ou pour cancer du sein associé (cotation en diagnostic associé).

Ont été exclues les patientes résidant à l'étranger, les patientes dont la procédure d'anonymisation n'était pas respectée et les séjours groupés en erreur.

Pour répondre à l'objectif secondaire de l'étude, nous avons choisi d'étudier spécifiquement 2 groupes âges : les patientes âgées de 50 à 74 ans et les patientes âgées d'au moins 75 ans.



## 2. Facteurs étudiés

Nous avons étudié l'impact de plusieurs facteurs sur le taux de recours à une MT ou à une MP, à un curage axillaire (CA) et à une technique du ganglion sentinelle (GS). Ainsi nous avons pris en considération l'âge des patientes au moment de la mastectomie, dans quelle région elles ont été opérées, le type de structure de soin, et le niveau socio-économique de leur ville de résidence qui est estimé par l'indice Fdep.

L'indice FDEP (8) est un indicateur géographique en population générale du désavantage social basé sur les données du recensement et sur les données l'administration fiscale à propos des revenus des ménages.

Cinq catégories de structures de soins ont été identifiées selon leurs caractéristiques administratives : Centre de lutte contre le cancer (CLCC), Centre hospitalier public (CH), centre hospitalisé régional universitaire (CHRU), établissement participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif (PSPH/EBNL), établissements privés.

Pour les données géographiques, nous avons utilisé les 21 anciennes régions administratives françaises ainsi que la Corse. Les données régionales comprennent le taux standardisé de mastectomie partielle et de mastectomie totale pour 100 000 habitantes.

L'indice de comorbidité d'Elixhauser est utilisé pour classer les comorbidités des patientes à partir des diagnostics (CIM-10) codés dans les bases de données administratives hospitalières (9). Chaque comorbidité est classée de façon binaire (présente ou absente).

## 3. Analyse statistique

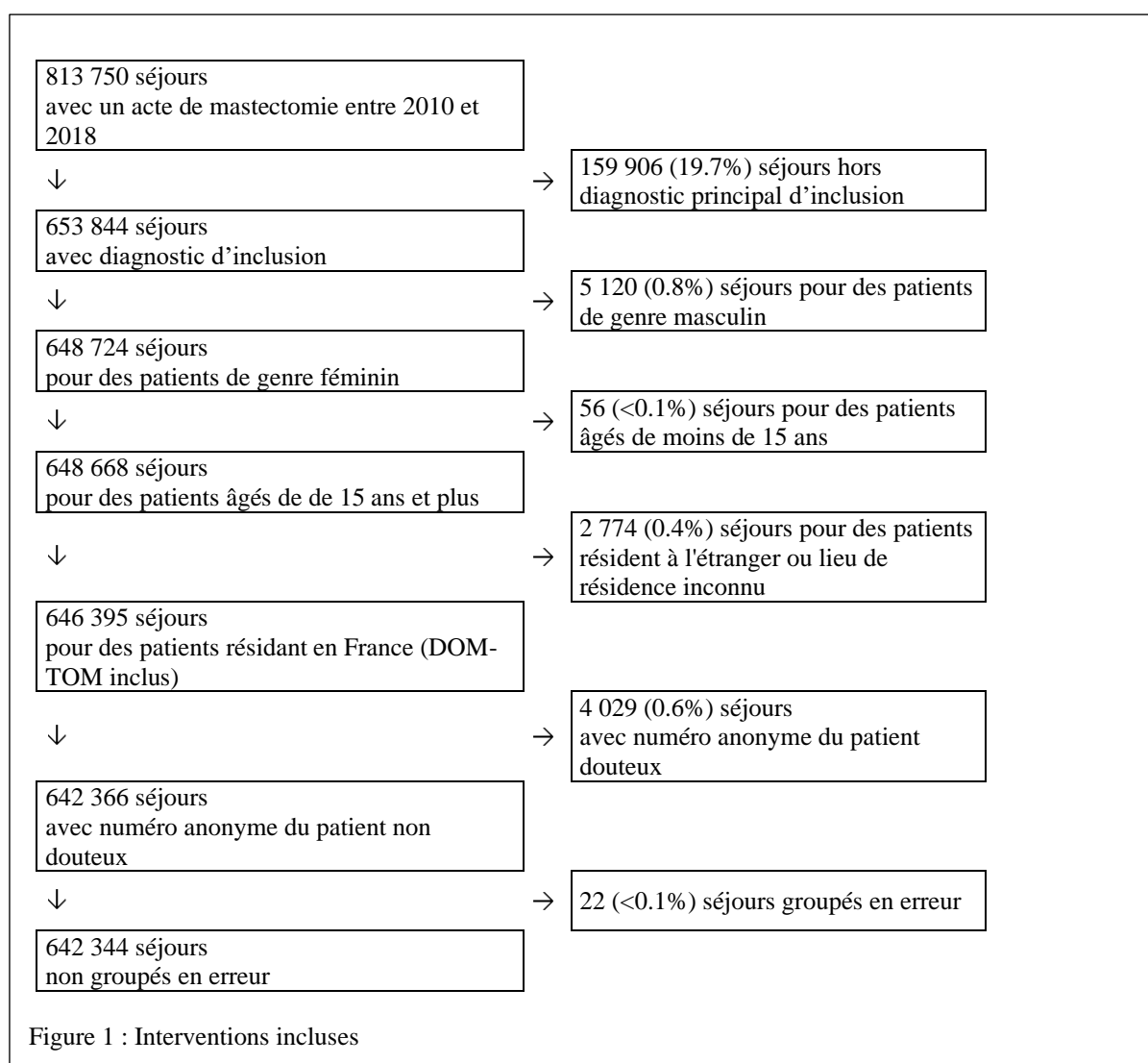
Nous avons calculé les taux annuels de chaque procédure chirurgicale (MT/MP/CA/GS), qui sont exprimés en pourcents. Nous avons utilisé le test du  $\chi$  carré pour comparer les différents groupes étudiés, et le test de Cochran-Armitage pour mesurer l'évolution des procédures chirurgicales dans le temps (10). Le logiciel SAS® a été utilisé pour la réalisation des test statistiques.

## Résultats :

### 1. Données des patientes

Nous avons identifié 642 344 cas de cancer du sein chez des patientes âgées de plus de 15 ans, traitées par mastectomie (totale ou partielle) entre 2010 et 2018 (Figure 1). On constate une augmentation annuelle du nombre de cancer du sein opérés, passant de 67739 patientes traitées par mastectomies en 2010 à 74908 en 2018 ; ce qui constitue une hausse de 10,5% du volume chirurgicale ( $p$  trend < 0,001). La majorité des patientes a entre 40 et 75 ans (79,2%), avec un âge médian de 61 ans.

Les établissements privés réalisent 42,2% des interventions, soit la plus grande part d'activité. Le reste des interventions est réparti entre les CLCC, CH, CHRU, et les PSPH/EBNL. Il y a 9,4% des patientes qui bénéficient d'une chimiothérapie néoadjuvante (CNA) (Tableau 1 et Figure 2).



	N	%		N	%
<u>Age au moment de la chirurgie :</u>			<u>Année de la chirurgie :</u>		
< 40 ans	34 787	5,4	2010	67 739	10,5
40-75 ans	508 733	79,2	2011	69 883	10,9
>75 ans	98 824	15,4	2012	70 505	11,0
			2013	69 773	10,9
			2014	71 102	11,1
			2015	71 812	11,2
			2016	72 824	11,3
			2017	73 798	11,5
			2018	74 908	11,7
<u>Type de chirurgie mammaire :</u>			<u>CNA :</u>		
MP	459 673	71,6	Oui	60 142	9,4
MT	182 671	28,4	Non	582 202	90,6
<u>Chirurgie axillaire :</u>					
CA	310 607	48,4			
GS	295 644	46,0			
GS seul	19 443	3,0			
<u>Type d'établissement :</u>			<u>Indice de comorbidité* :</u>		
Privé	270 948	42,2	Moyenne	1,48	
CLCC	163 778	25,5	Min – Max	0 – 12	
CH	113 138	17,6	Médiane	1	
CHRU	70 901	11,0	Q1 – Q3	1 – 2	
PSPH / EBNL	23 579	3,7			
<u>Chirurgie ambulatoire :</u>					
Oui	116 143	18,1			
Non	526 201	81,9			
<p>CA : curage axillaire ; CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; CNA : chimiothérapie néo adjuvante ; GS : ganglion sentinelle ; MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif</p> <p>* Indice de comorbidité d'Elixhauser en 12 catégories</p>					

Tableau 1 : Caractéristiques des patientes

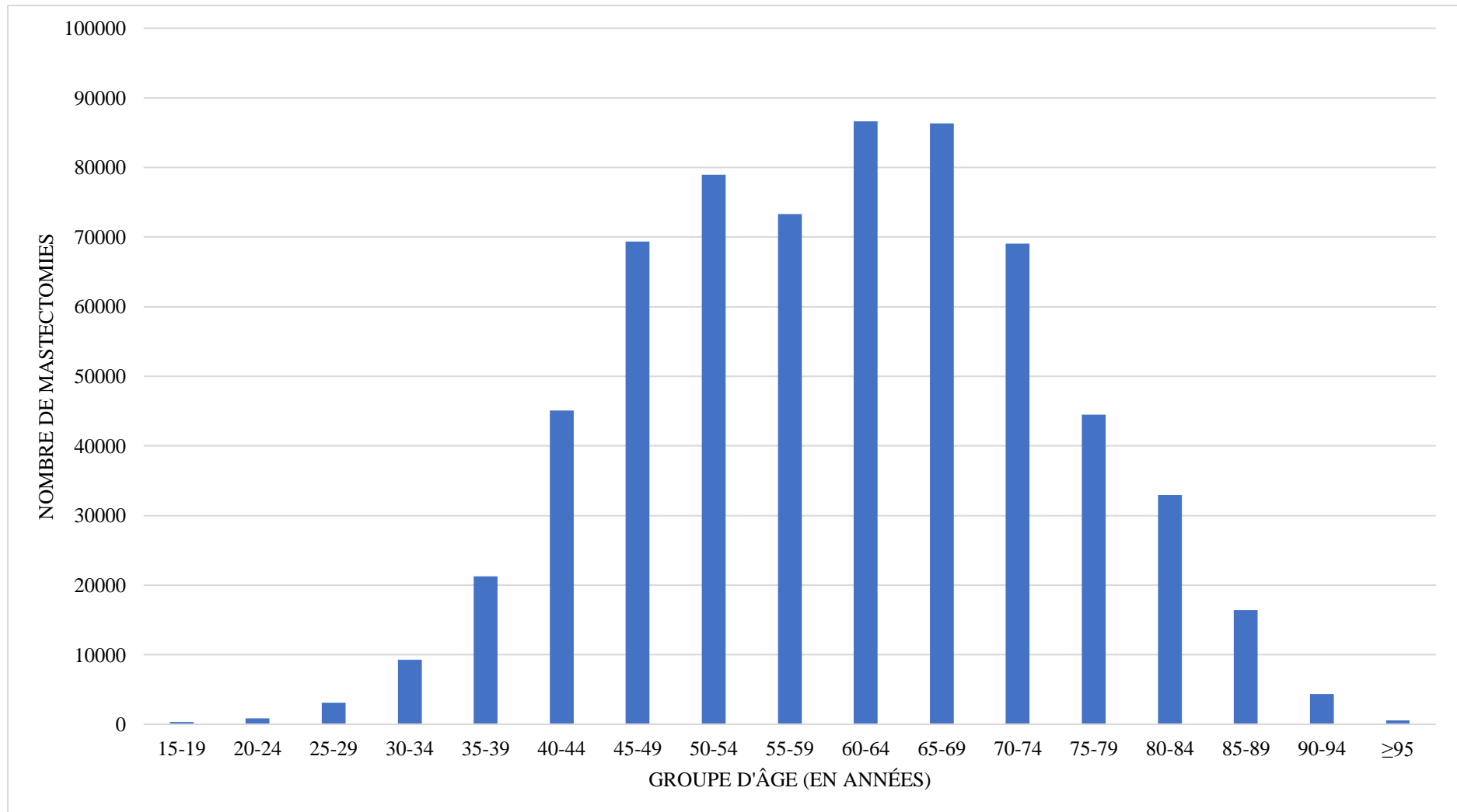


Figure 2 : Nombre de mastectomies par tranche d'âge  
( $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ )

### 1.1. Mastectomies :

Dans notre population, le taux de MP est de 71,6% et le taux de MT de 28,4% (Tableau 1). Le taux de MT est en légère baisse de façon significative, passant de 28,8 % en 2010 à 27,3 % en 2018 (Figure 3).

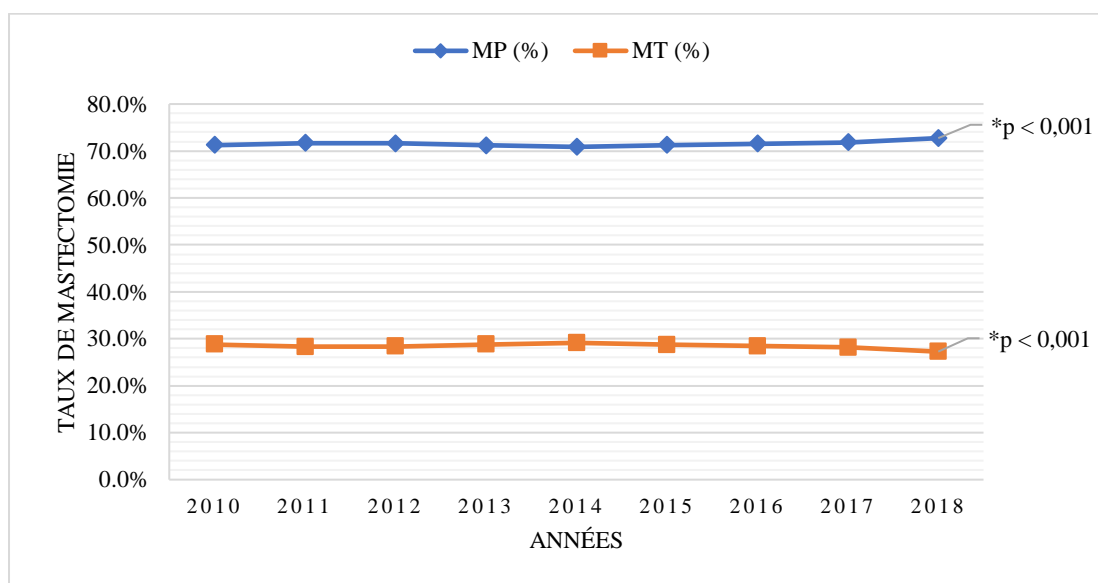


Figure 3 : Évolution des taux de mastectomie totale et de mastectomie partielle entre 2010 et 2018 (\**p* trend : Cochran–Armitage)  
 MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale)

### 1.2. Chirurgie ganglionnaire :

Au total, 48,4% des patientes ont bénéficié d'un CA, 46% des patientes ont bénéficié de la technique du GS et 24,2% des patientes ont bénéficié d'un GS seul sans curage au décours (Tableau 1). Entre 2010 et 2018 on observe une baisse significative du taux de CA, passant de 52% à 44,2% et une augmentation très significative du taux de GS seul passant de 18% à 29,6% (Figure 4).

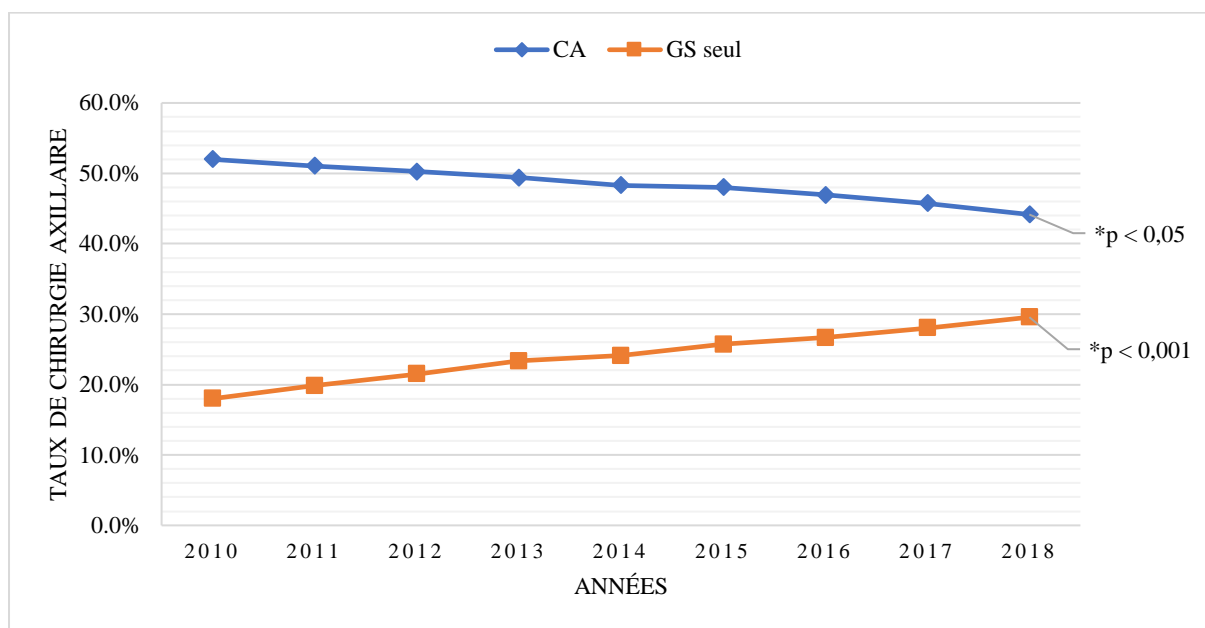


Figure 4 : Évolution annuelle du taux de curage axillaire et de ganglion sentinelle seul  
 (\*p trend : Cochran–Armitage)  
 CA : curage axillaire ; GS : ganglion sentinelle

Le taux de CA est de 64,9% chez les patientes opérées d'une MT et de 41,8% chez les patientes opérées d'une MP. Le taux de GS est de 22,8% chez les patientes opérées d'une MT et de 55,3% chez les patientes opérées d'une MP. Le taux de GS seul (GS sans CA réalisé au décours immédiat ou à distance) est de 30,3% chez les patientes opérées d'une MT et 50,8% chez les patientes opérées d'une MP (Tableau 2).

Traitements	MP		MT		p*
	N	(%)	N	(%)	
CA	192 086	41,8	118 521	64,9	p < 0,001
Absence de CA	267 587	58,2	64 150	35,1	
GS	253 985	55,3	41 659	22,8	p < 0,001
Absence de GS	205 688	44,7	141 012	77,2	
GS seul	135 902	50,8	19 443	30,3	p < 0,001
Absence de GS seule	131 685	49,2	44 707	69,7	

\* Valeur p calculée avec un test du  $\chi$  carré.  
 CA : curage axillaire ; GS : ganglion sentinelle ; MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale

Tableau 2 : Association entre le type de chirurgie axillaire et le type chirurgie mammaire effectuée

Entre 2010 et 2018 on observe, chez les patientes opérées d'une MT, une baisse significative des CA (69,4% à 59,4%) et une augmentation significative de la pratique du GS seul (18,8% à 41,3%). Il en est de même pour les patientes opérées d'une MP, avec une baisse significative du taux de CA passant de 45% à 38,4% ; et une augmentation significative des GS seuls passant de 41,7% à 55,8%. (Figures 5)

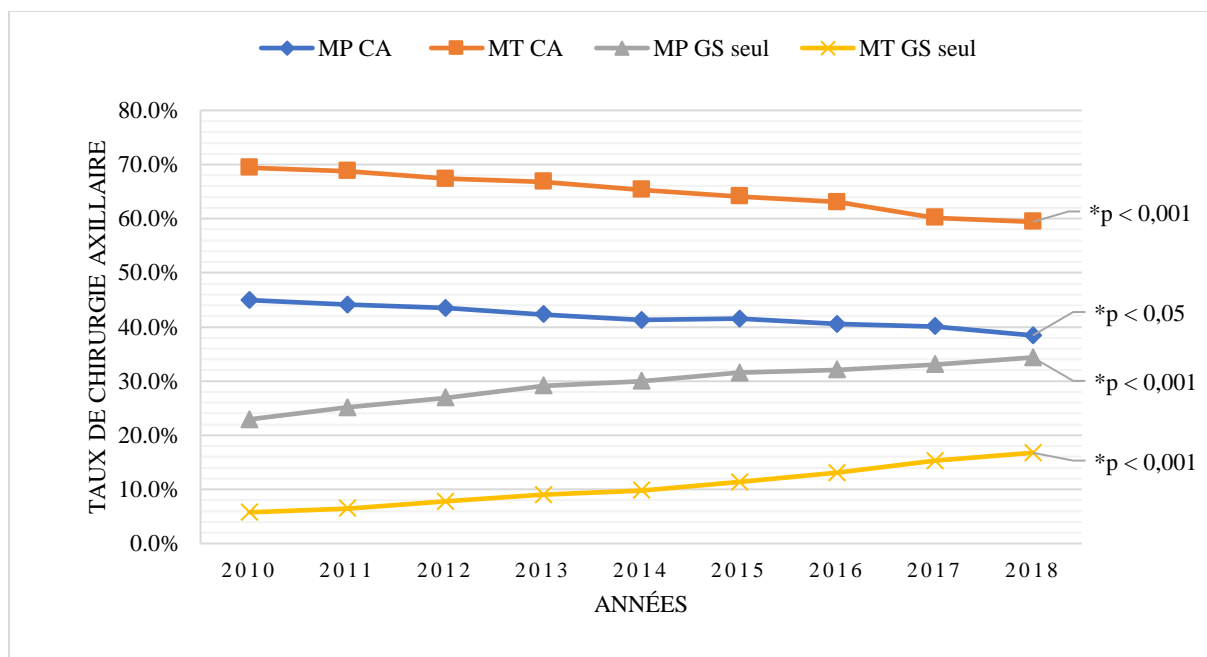


Figure 5 : Évolution annuelle du taux de curage axillaire et de ganglion sentinelle seul  
(\*p trend : Cochran–Armitage)

CA : curage axillaire ; GS : ganglion sentinelle ; MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale

### 1.3. Chirurgie ambulatoire

La chirurgie est réalisée en ambulatoire dans 18,1% des cas et il s'agit de MP dans 98% des cas. Au total, 24,8% des patientes traitées par MP sont opérées en ambulatoire, contre 1,2% des patientes traitées par MT sont opérées en ambulatoire (tableau 3)

	MP		MT		p*
	N	(%)	N	(%)	
Chirurgie ambulatoire					p < 0,001
Oui	113 875	24,8	2 268	1,2	
Non	345 798	75,2	180 403	98,8	

\* Valeur p calculée avec un test du  $\chi$  carré.  
MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale

Tableau 3 : Association entre le type de chirurgie effectuée et le type de séjour hospitalier

#### 1.4. Mastectomies prophylactiques

Parmi l'ensemble des mastectomies, nous avons identifié (diagnostics CIM-10 des gestes mammaires prophylactiques en annexe) 8,7 % sont réalisées à titre prophylactique, dans le cadre d'un cancer du sein controlatéral ou d'un haut risque de cancer du sein. Le taux de mastectomie prophylactique en diagnostic principal a augmenté entre 2010 et 2018, passant de 0,9% à 2,2%. Le taux de mastectomie prophylactique en diagnostic associé est fluctuant entre 2010 et 2018 (Tableau 4).

	DA		DP		**p
	n	* %	n	* %	
Année de la chirurgie					p < 0,05
2010	4 533	6,7	601	0,9	
2011	4 664	6,7	739	1,1	
2012	4 650	6,6	865	1,2	
2013	5 229	7,5	952	1,4	
2014	5 384	7,6	1 222	1,7	
2015	5 457	7,6	1 387	1,9	
2016	5 314	7,3	1 469	2,0	
2017	4 992	6,8	1 597	2,2	
2018	4 992	6,6	1 673	2,2	

DA : Diagnostic associé ; DP : Diagnostic principal  
 \* Taux de MT prophylactique parmi l'ensemble des MT  
 \* Cochran–Armitage

Tableau 4 : Taux de mastectomie prophylactique par an

#### 1.5 Chimiothérapie néoadjuvante

On constate une augmentation significative du taux de CNA entre 2010 et 2018, passant de 8,3% à 10,5% ( $p < 0,001$ ). Chez les patientes opérées par MP, le taux de CNA augmente significativement, passant de 5,5% à 7,2% ( $p < 0,001$ ). Chez les patientes opérées par MT on retrouve également une augmentation significative du taux de CNA, passant de 13,6 à 19,3% ( $< 0,001$ ) (Figure 6).



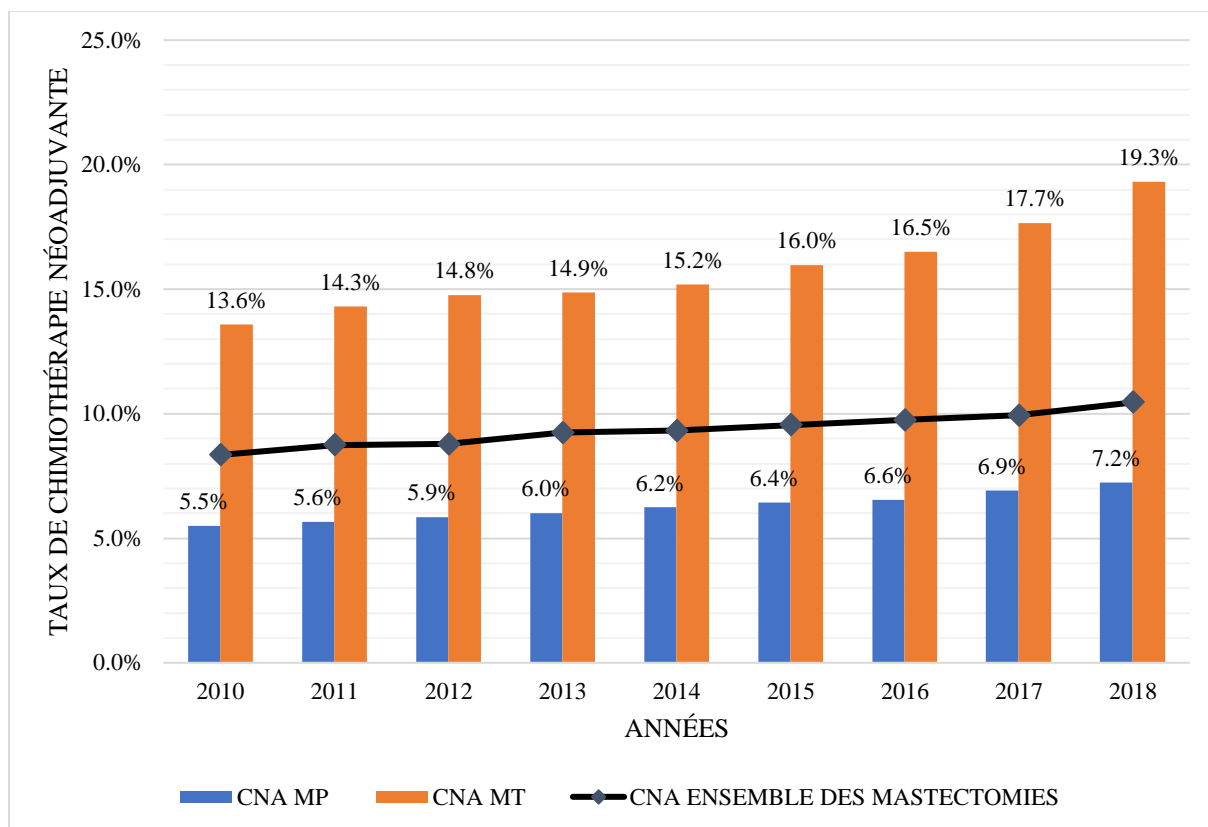


Figure 6 : Évolution annuelle du taux de chimiothérapie néoadjuvante  
( $p < 0,001$  pour chaque catégorie,  $p$  trend : Cochran–Armitage)  
MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale

## 2. Influence de l'âge des patientes sur le type de mastectomie

Le taux de MT varie selon l'âge des patientes. Il est au plus bas pour les patientes les plus jeunes (15-19 ans) et chez les patientes d'âge moyen (60-70 ans) avec des taux respectivement de 19,2% et de 23,4%. Chez les patientes de moins de 70 ans, on observe un taux de MT maximal entre 30 et 34ans (42,2%). Après 70 ans, le taux de MT augmente au détriment de la MP (Tableau 5 et Figure 7)

	MP		MT		p*
	N	(%)	N	(%)	
Age médian (en année)	61		61		
Age moyen (en année)	60		61,1		
Age en année					p < 0,001
15-19	253	80,6	60	19,4	
20-24	530	61,1	338	38,9	
25-29	1 885	61,0	1 207	39,0	
30-34	5 367	57,8	3 905	42,4	
35-39	13 264	62,4	7 988	37,6	
40-44	31 102	69,0	13 995	31,0	
45-49	49 794	71,8	19 560	28,2	
50-54	59 413	75,2	19 554	24,8	
55-59	55 488	75,7	17 803	24,3	
60-64	66 356	76,6	20 288	23,4	
65-69	66 083	76,6	20 234	23,4	
70-74	51 659	74,8	17 404	25,2	
75-79	29 122	65,4	15 380	34,6	
80-84	18 934	57,4	14 043	42,6	
85-89	8 303	50,7	8 085	49,3	
90-95	1 898	43,4	2 476	56,6	
>95	232	39,8	351	60,2	

\* Valeur p calculée avec un test du  $\chi$  carré.

MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale

Tableau 5 : Association entre l'âge des patientes et le type de chirurgie effectuée

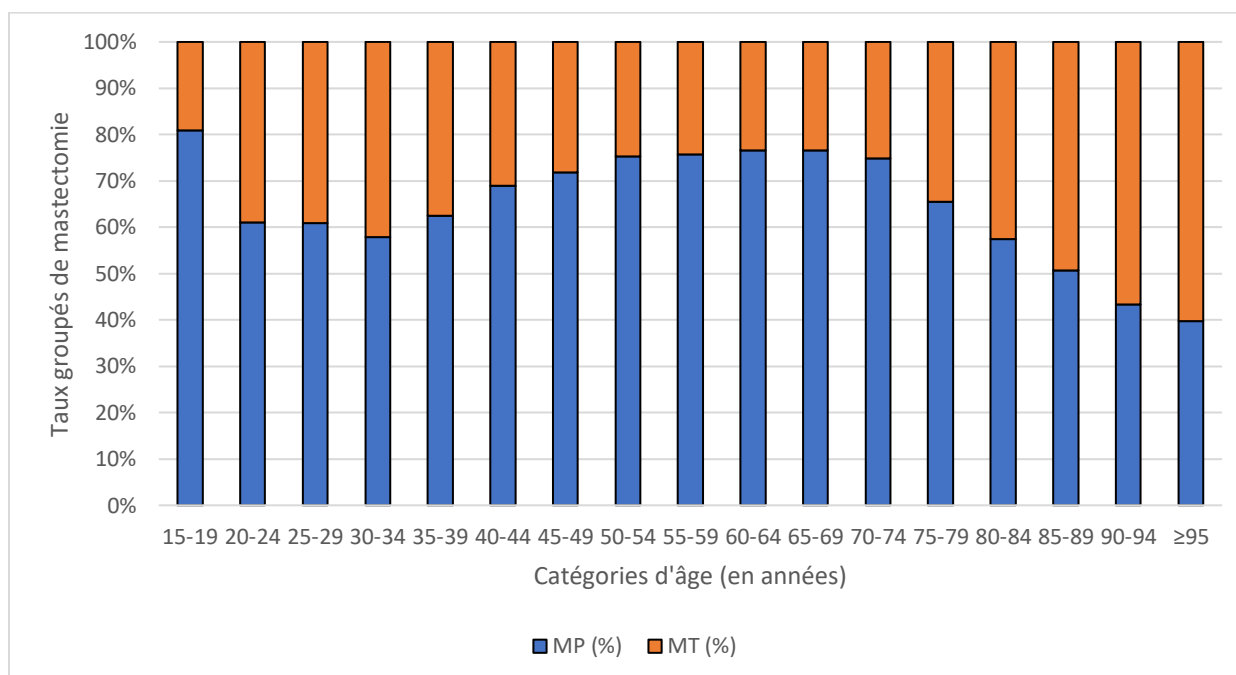


Figure 7 : Taux de mastectomie totale et partielle par catégorie d'âge ( $\chi^2$ , p < 0,001)

MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale

Concernant l'étude des groupes « 50-74 ans » et «  $\geq 75$  ans », le taux de MT est significativement plus élevé dans le groupe «  $\geq 75$  ans » (40%) comparativement au groupe « 50-74 ans » (23,2%).

On constate que le taux de MT augmente avec l'indice de comorbidité. A indice de comorbidité égal, le taux de MT est significativement plus important chez les patientes âgées. Cette différence est significative pour les 7 premiers groupes, soit 99,97% des patientes (Figure 8 et Tableau 6).

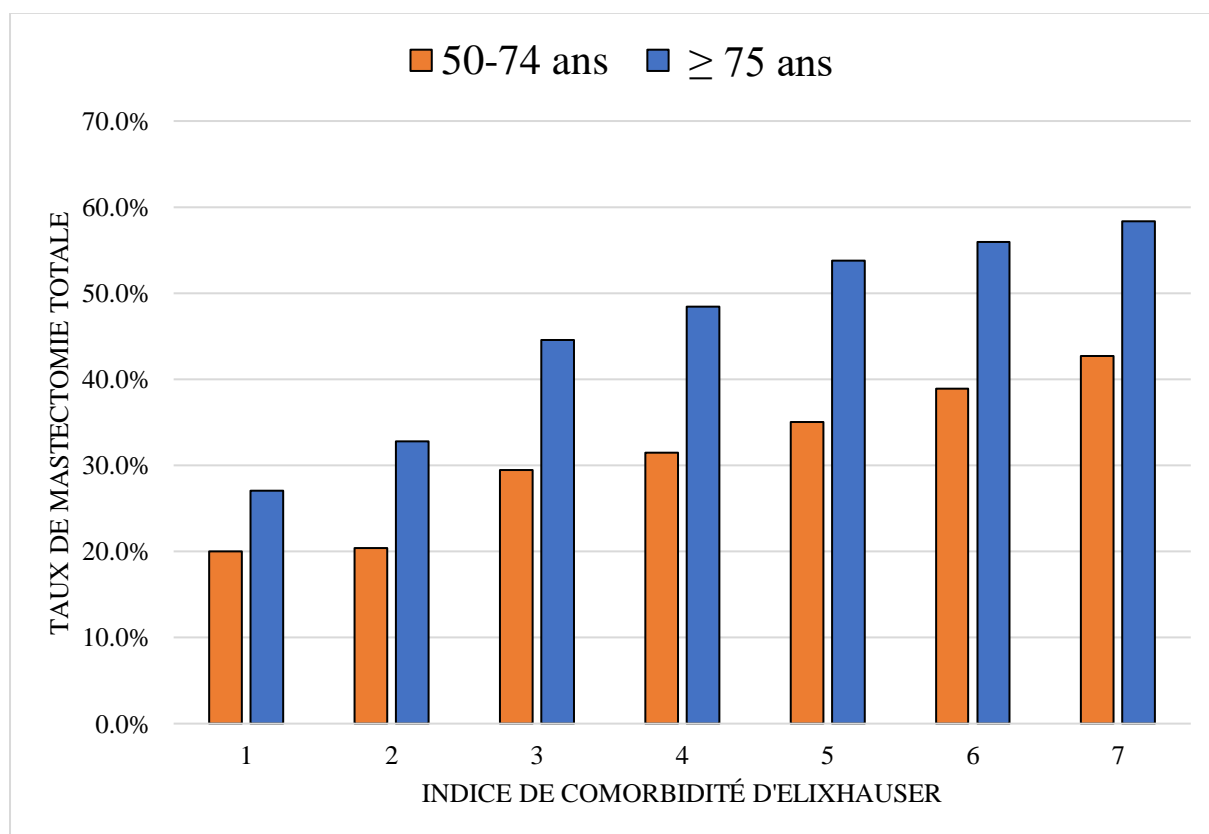


Figure 8 : Taux de mastectomie totale par groupe d'âge et groupe de comorbidité ( $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ )

	MP				MT				p*
	50-74 ans		≥ 75 ans		50-74 ans		≥ 75 ans		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
	298 999	75,8	58 489	60,0	95 283	24,2	40 335	40,0	< 0,001
Indice de comorbidité**									
0	27 542	80,0	2 019	73,0	6 896	20,0	748	27,0	< 0,001
1	170 744	79,6	27 931	67,2	43 695	20,4	13 633	32,8	< 0,001
2	66 438	70,6	15 688	55,5	27 729	29,4	12 593	44,5	< 0,001
3	23 445	68,6	8 243	51,6	10 751	31,4	7 744	48,4	< 0,001
4	7 962	65,0	3 164	46,2	4 296	35,0	3 682	53,8	< 0,001
5	2 225	61,1	1 055	44,1	1 419	38,9	1 340	55,9	< 0,001
6	487	57,3	291	41,6	363	42,7	408	58,4	< 0,001
7	122	57,5	69	34,0	90	42,5	134	66,0	< 0,001
8	28	45,9	24	44,4	33	54,1	39	55,6	0,876
9	4	30,8	4	20,0	9	69,2	16	80,0	0,481
10	2	50,0	3	37,5	2	50,0	5	62,5	0,679
11	0		0		0		1		
12	0		0		0		1		

\* Valeur p calculée avec un test du  $\chi$  carré.

\*\* Indice de comorbidité d'Elixhauser.

MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale

Tableau 6 : Taux de mastectomie totale par groupe d'âge et par indice de comorbidité

### 3. Influence de la région géographique et du niveau socio-économique sur le type de mastectomie

On retrouve des disparités dans les pratiques chirurgicales à l'échelle régionale avec des taux standardisés de MT variant de 90,6 /100 000 habitantes en Alsace à 60,6 / 100 000 habitantes en Corse. Les taux standardisés de MP varient également, passant de 228,8 / 100 000 habitantes en pays de Loire à 178,7 / 100 000 habitantes en Lorraine (Figures 9 et 10).

Le taux de MT et MP est variable selon l'indicateur de défavorisation sociale FDep. On observe un recours à la MT allant de 30,4% pour les patientes les plus défavorisées à 27,8% pour les patientes les plus favorisées. On observe de ce fait la même tendance pour les MP avec un taux allant de 69,6% pour les patientes les plus défavorisées à 72,2% pour les patientes les plus favorisées (Tableau 7).

	MP		MT		p*
	N	(%)	N	(%)	
Indicateur de défavorisation social FDep					p < 0,001
Favorisé					
[0.00 - 0.53[	156 382	72,2	60 230	27,8	
[0.53 - 0.62[	123 594	72,1	47 781	27,9	
[0.62 - 0.68[	87 727	71,7	34 579	28,3	
[0.68 - 1.00]	91 970	69,6	40 081	30,4	
Défavorisé					
* Valeur p calculée avec un test du $\chi$ carré.					
MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale					
Tableau 7 : Association entre l'indice de défavorisation sociale Fdep et le type de chirurgie effectuée					

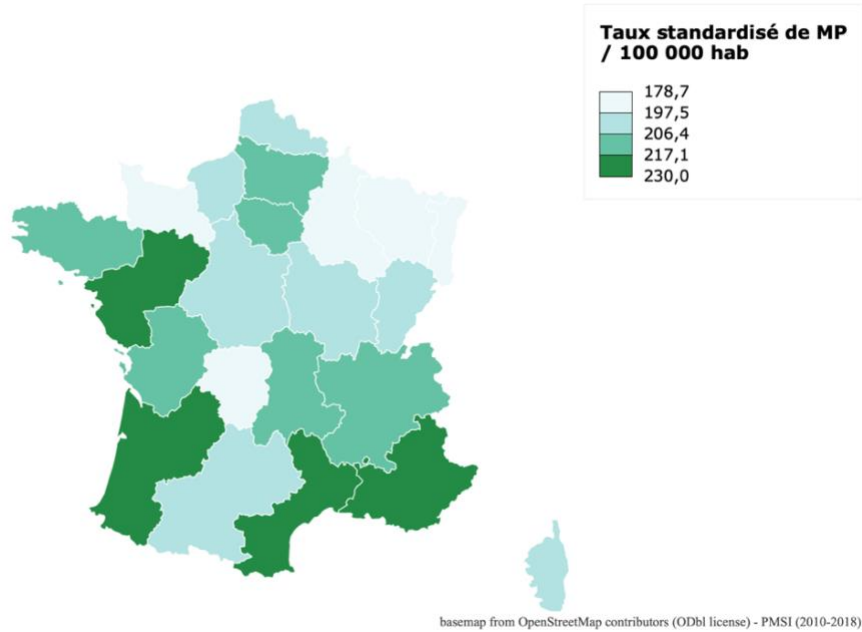


Figure 9 : Taux standardisé de mastectomie partielle pour 100 000 habitantes  
(MP : Mastectomie partielle)

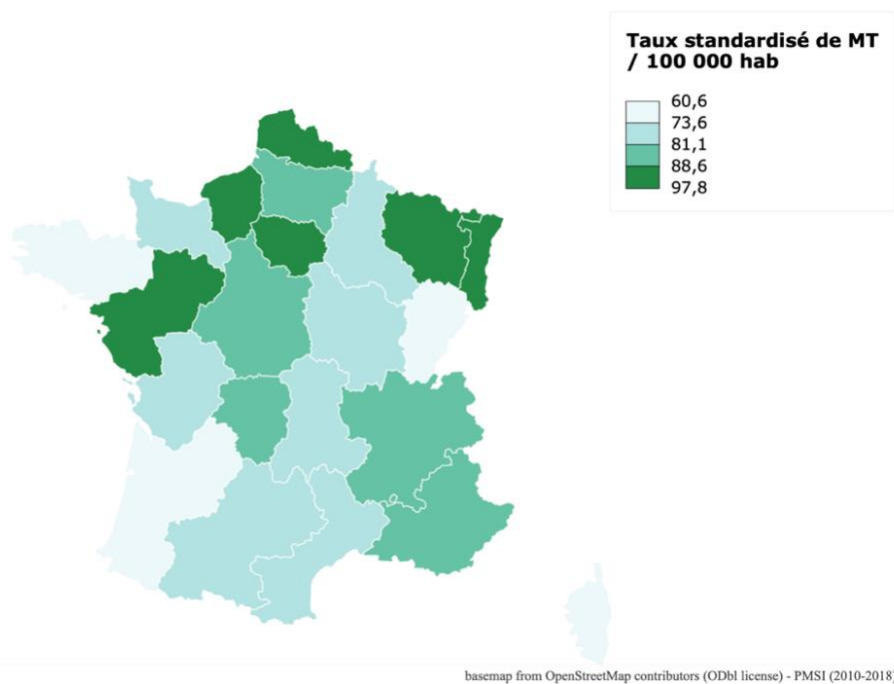


Figure 10 : Taux standardisé de mastectomie totale pour 100 000 habitantes  
(MT : mastectomie totale)

#### 4. Influence du type de structure de soin sur les pratiques chirurgicales

La chirurgie du cancer du sein est pratiquée à des volumes variables selon le type de structure de soin. On observe que 42,2% des actes sont réalisés dans le secteur privé, 25,5% dans les CLCC 17,6% dans les centres hospitaliers publiques, 11% dans les CHRU, et 3,7% dans les PSPH/EBNL (Tableau 1). Selon le type de structure de soin, le taux de MT varie de 25,5% dans les EBNL/PSPH à 32,7% dans les CLCC (Figure 11 et Tableau 8)

L'âge médian des patientes opérées par mastectomie varie en fonction du type de structure de soin avec des patientes significativement plus jeunes dans les CHRU et les CLCC (Tableau 8).

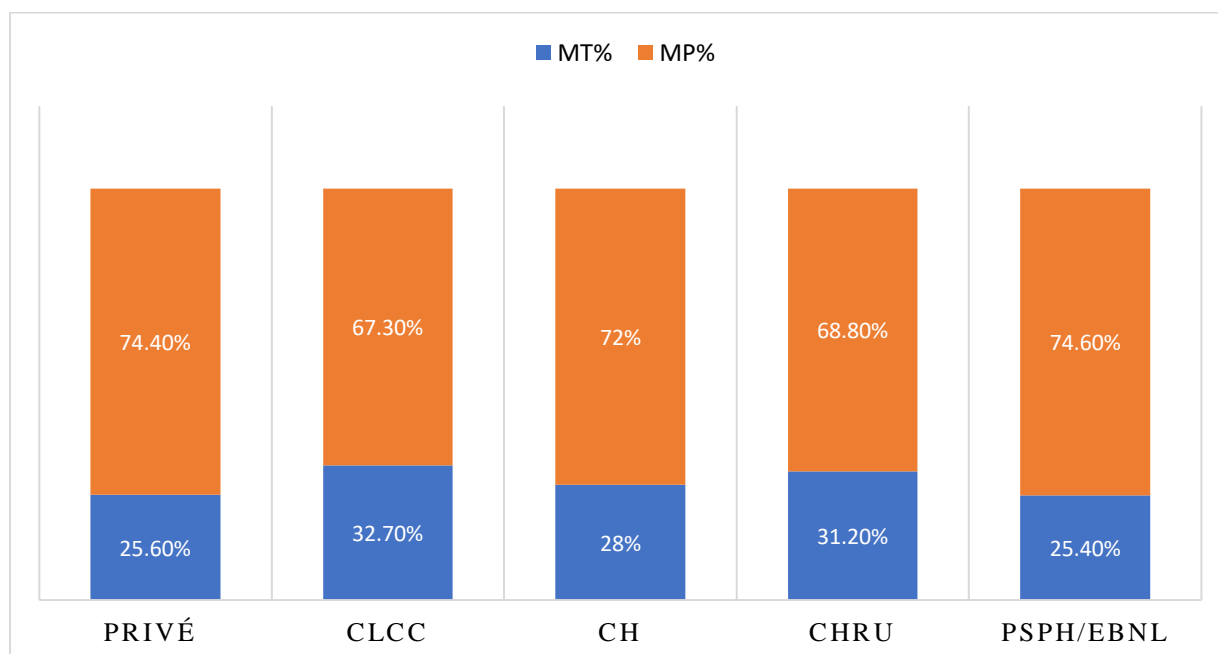


Figure 11 : Taux de mastectomie totale et mastectomie partielle par type d'établissement

( $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ )

*CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif*

	MP		MT		p*
	N	(%)	N	(%)	
<b>Age médian en année par type d'établissement</b>					
Privé		61,0		60,5	
CLCC		59,0		59,9	
CH		62,0		61,2	
CHRU		59,0		58,8	
PSPH/EBNL		62,0		61,2	
<b>Chirurgie mammaire par établissement</b>					
					p < 0,001
Privé	201 659	25,6	69 289	74,4	
CLCC	110 258	32,7	53 520	67,3	
CH	81 427	28,0	31 711	72,0	
CHRU	48 747	31,2	22 154	68,8	
PSPH/EBNL	17 587	25,4	5 997	74,6	
<b>Taux de curage axillaire par établissement</b>					
					p < 0,001
Privé	136 778	67,8	55 325	79,8	
CLCC	18 028	16,4	26 227	49,1	
CH	20 765	25,5	20 606	65,0	
CHRU	9 640	19,8	12 342	55,7	
PSPH/EBNL	6 875	39,1	3 971	66,2	
<b>Taux de ganglion sentinelle seule par établissement</b>					
					p < 0,001
Privé	15 192	7,5	726	1,0	
CLCC	64 346	58,4	12 779	23,9	
CH	31 322	38,5	2 431	7,7	
CHRU	20 489	42,0	3 131	14,1	
PSPH/EBNL	4 553	25,9	376	6,3	
<b>Taux de chirurgie ambulatoire par établissement</b>					
					p < 0,001
Privé	37 729	18,5	502	0,7	
CLCC	45 353	41,1	1 213	2,3	
CH	16 491	20,3	405	1,3	
CHRU	11 015	22,6	117	0,5	
PSPH/EBNL	3 737	21,3	31	0,5	

CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; MP : Mastectomie partielle ; MT : mastectomie totale ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif

\* Valeur p calculée avec un test du  $\chi$  carré

Tableau 8 : Association entre le type de chirurgie effectuée et le type d'établissement



#### 4.1. Mastectomies :

Les CLCC et CHRU sont les structures de soins au sein desquelles le taux de MT est le plus élevé alors que les structures privées et PSPH ont le taux de MT le plus bas (Tableau 8). Pour les CLCC, CH, CHRU, et PSPH/EBNL, on retrouve une diminution significative du taux de MT dans le temps, au profit de la chirurgie conservatrice du sein. Pour les centres privés, la diminution du taux de MT au profit de la chirurgie conservatrice n'est pas significative (Figures 12 et 13).

Entre 2010 et 2018, le taux de MP est passé de 74,4% à 75,5% dans les structures privés ( $p = 0,69$ ), de 66,8% à 68,5% dans les CLCC ( $p < 0,001$ ), de 71,7% à 73,7% dans les CH ( $p < 0,001$ ), de 67,5% à 69,9% dans les CHRU ( $p < 0,001$ ), et de 72,2 à 75,4% dans les PSPH ( $p < 0,001$ ) (figure 12).

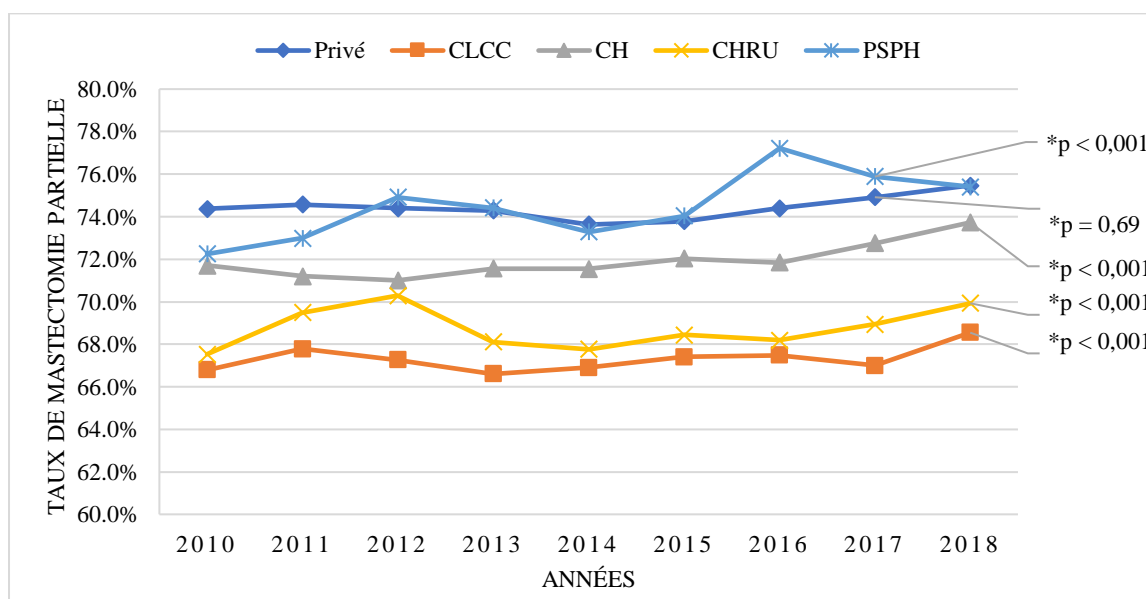


Figure 12 : Évolution du taux de mastectomie partielle par type d'établissement (\*p trend : Cochran–Armitage)

CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif

Entre 2010 et 2018, le taux de MT est passé de 25,6% à 24,5% dans les structures privées ( $p = 0,08$ ), de 33,2% à 31,5% dans les CLCC ( $p < 0,05$ ), de 28,3% à 26,3% dans les CH ( $p < 0,001$ ), de 32,5% à 30,1% dans les CHRU ( $p < 0,001$ ), et de 27,8% à 24,6% dans les PSPH ( $p < 0,05$ ) (figure 13).

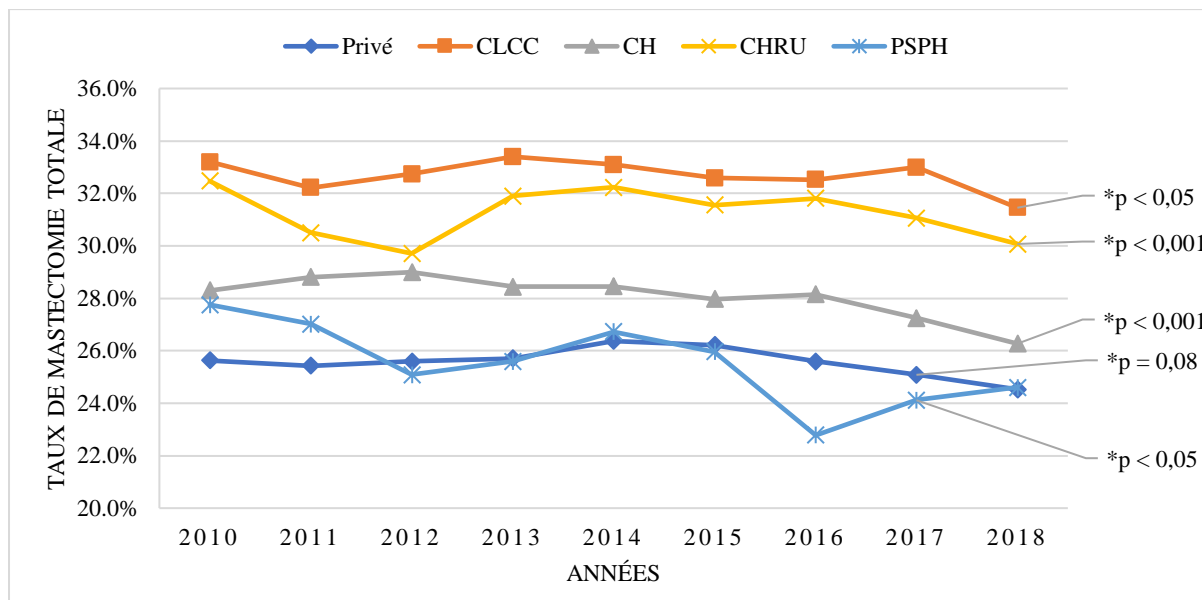


Figure 13 : Évolution du taux de mastectomie totale par type d'établissement (\*p trend : Cochran–Armitage)

CH : Centre hospitalier ; CHRU : centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif

#### 4.2. Curages axillaires et ganglions sentinelles

Chez les patientes traitées par MT, le taux de CA a significativement diminué dans le temps dans les établissements privés, dans les CLCC, et dans les CHRU (Figure 14). Le taux de GS seul (GS sans CA réalisé au décours immédiat ou à distance) a significativement augmenté dans le temps, quel que soit le type d'établissement (Figure 15)

Le taux de CA est passé de 80,6% en 2010 à 79% en 2018 pour les structures privées ( $p \text{ trend} < 0,05$ ); de 56,1% à 38,6% pour les CLCC ( $p \text{ trend} < 0,001$ ), de 68,7% à 60% pour les CH ( $p \text{ trend} = 0,64$ ), de 64,8% à 48,2% pour les CHRU ( $p \text{ trend} < 0,001$ ), et de 71,8% à 62,5% pour les PSPH ( $p \text{ trend} = 0,17$ ).

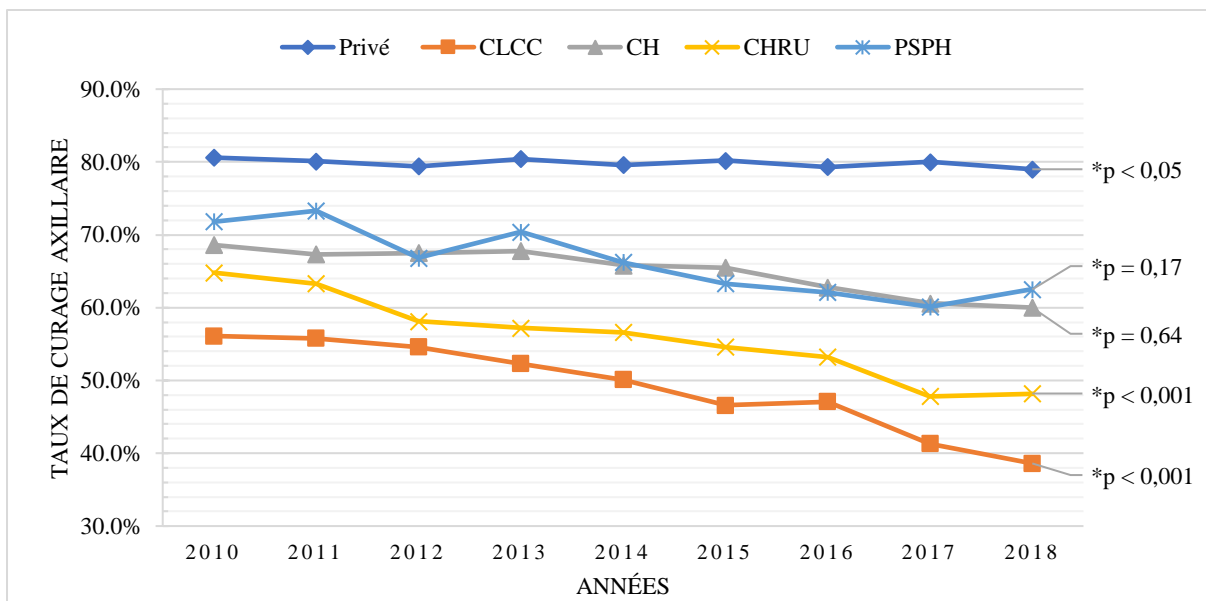


Figure 14 : Évolution du taux de curage axillaire chez les patientes traitées par mastectomie totale, par type d'établissement (\* p trend ; Cochran–Armitage)  
 CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif

Le taux de GS seul est passé de 2% en 2010 à 8% en 2018 pour les structures privées (p trend < 0,001) ; de 33% à 59,6% pour les CLCC (p trend < 0,001), de 9,3% à 35,3% pour les CH (p trend < 0,001), de 21,6% à 38,5% pour les CHRU (p trend < 0,001), et de 7% à 31% pour les PSPH (p trend < 0,001).

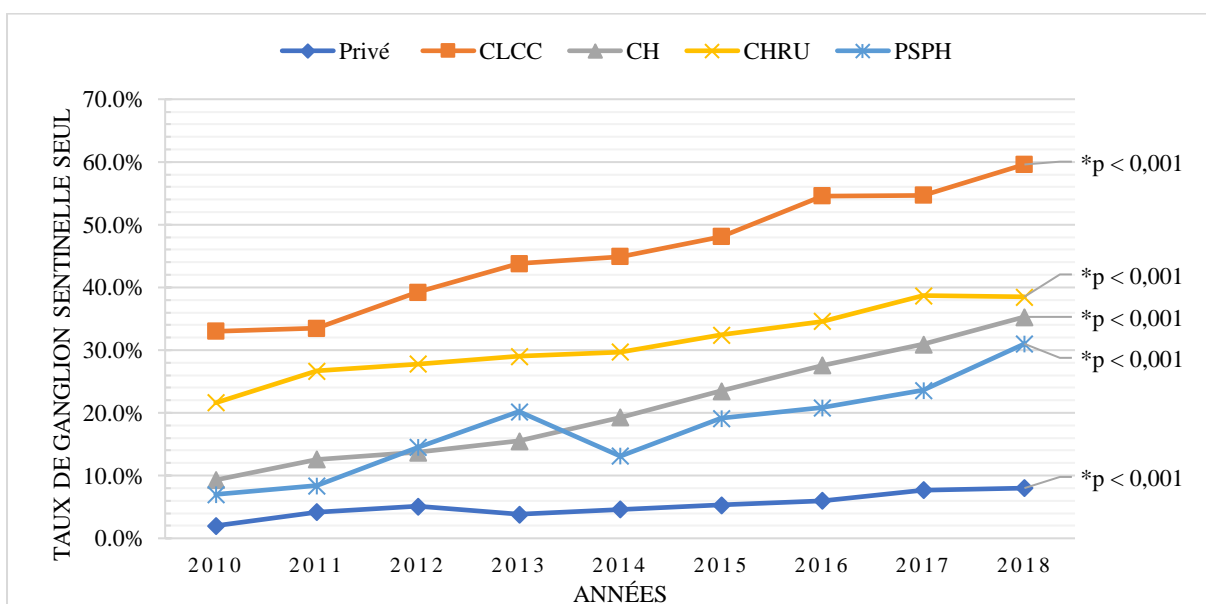


Figure 15 : Évolution du taux de ganglion sentinelle seul chez les patientes traitées par mastectomie totale, par type d'établissement (\* p trend ; Cochran–Armitage)  
 CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif

Chez les patientes traitées par MP, le taux de CA a significativement diminué dans les CLCC, dans les CHRU, et dans les PSPH (Figure 16). Le taux de GS seul a augmenté dans le temps, quel que soit le type d'établissement (Figure 17).

- Le taux de CA est passé de 66,7% en 2010 à 67,3% en 2018 pour les structures privées ( $p = 0,75$ ), de 23,6% à 12% pour les CLCC ( $p < 0,001$ ), de 28,4% à 22,6% pour les CH ( $p = 0,41$ ), de 24,2% à 14,8% pour les CHRU ( $p < 0,001$ ), et de 40,2% à 37,4% pour les PSPH ( $p < 0,05$ ).
- Le taux de GS seul est passé de 18,5% en 2010 à 27,8% en 2018 pour les structures privées ( $p < 0,001$ ) ; de 63,6% à 71,5% pour les CLCC ( $p < 0,001$ ), de 38% à 61,3% pour les CH ( $p < 0,001$ ), de 44,4% à 53,9% pour les CHRU ( $p < 0,001$ ), et de 37% à 50,9% pour les PSPH ( $p < 0,001$ ).

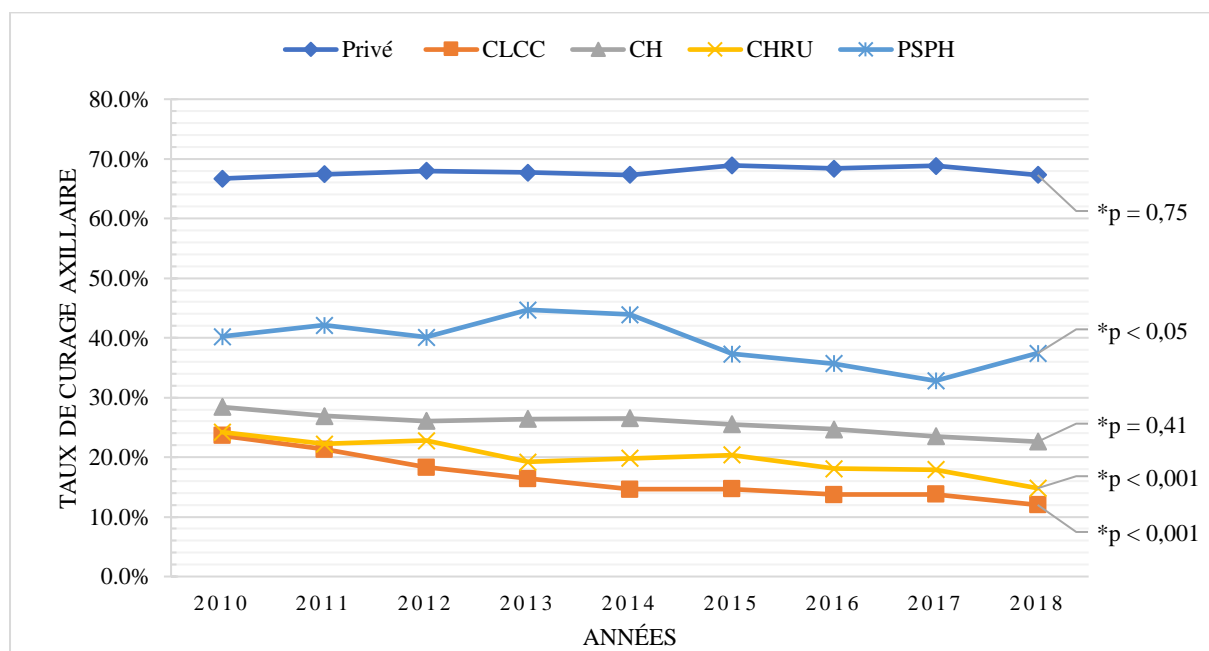


Figure 16 : Évolution du taux de curage axillaire chez les patientes traitées par mastectomie partielle, par type d'établissement (\* p trend ; Cochran–Armitage)

CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif

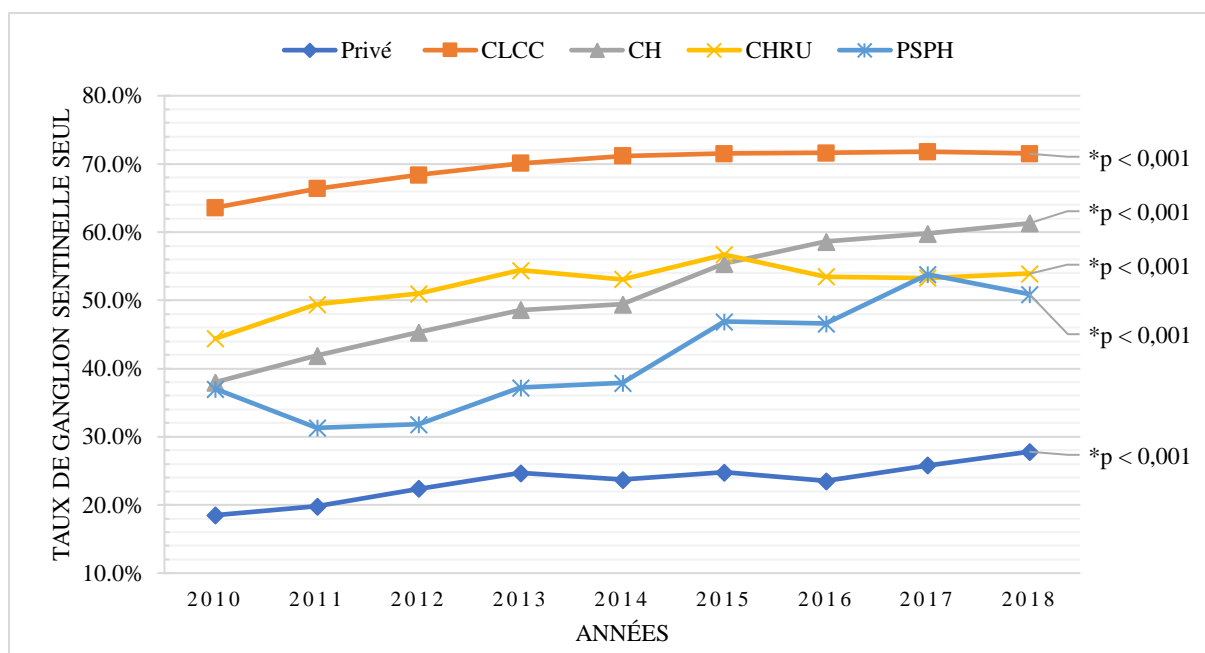


Figure 17 : Évolution du taux de GS seul chez les patientes traitées par MT, par type d'établissement (\* p trend ; Cochran–Armitage)

CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif

#### 4.3. Chirurgie ambulatoire :

Pour chaque type de structure de soin, on constate une augmentation significative du nombre de MP réalisées en chirurgie ambulatoire. Dans une moindre mesure, cette augmentation se retrouve également pour les MT. Il existe une forte hétérogénéité des taux de mastectomies pratiquées en chirurgie ambulatoire, en fonction des différents types d'établissement. Les CLCC sont les établissements avec le taux de chirurgie ambulatoire le plus élevé passant entre 2010 et 2018 de 0,09% en 2010 à 7,97% pour les MT et de 9,9% à 68,8% pour les MP (Figure 18 et 19).

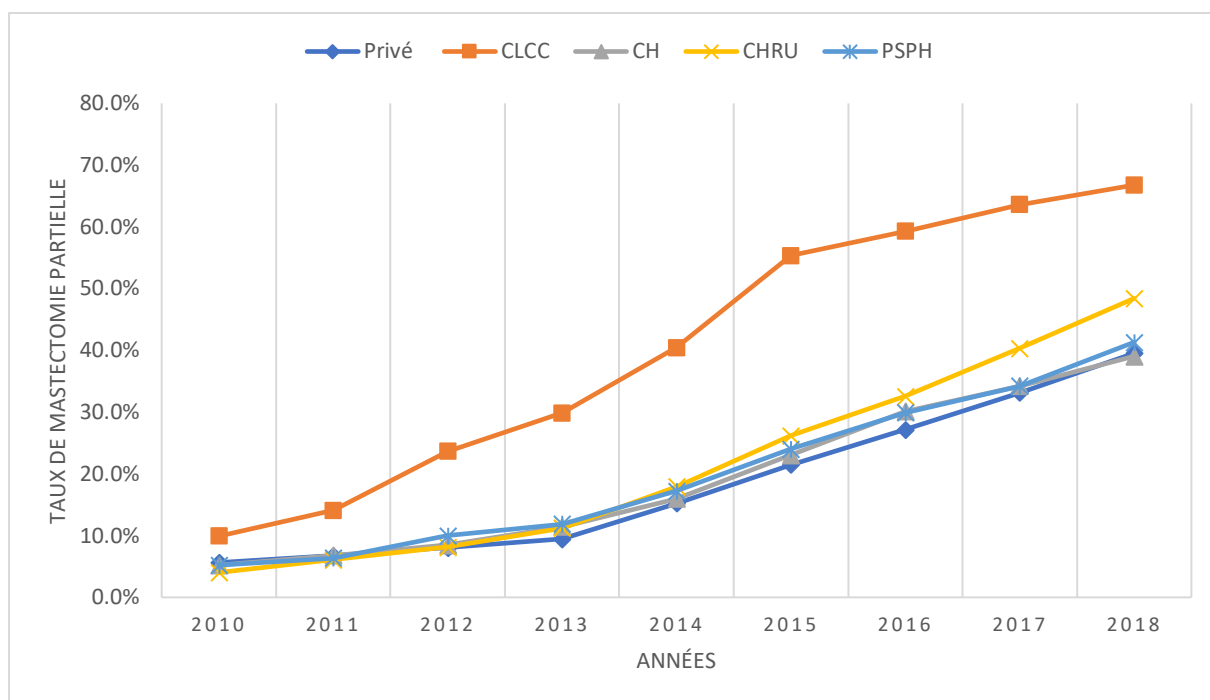


Figure 18 : Taux de mastectomie partielle en ambulatoire par type d'établissement

( $p$  trend < 0,001 pour chaque type d'établissement, Cochran-Armitage)

CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif

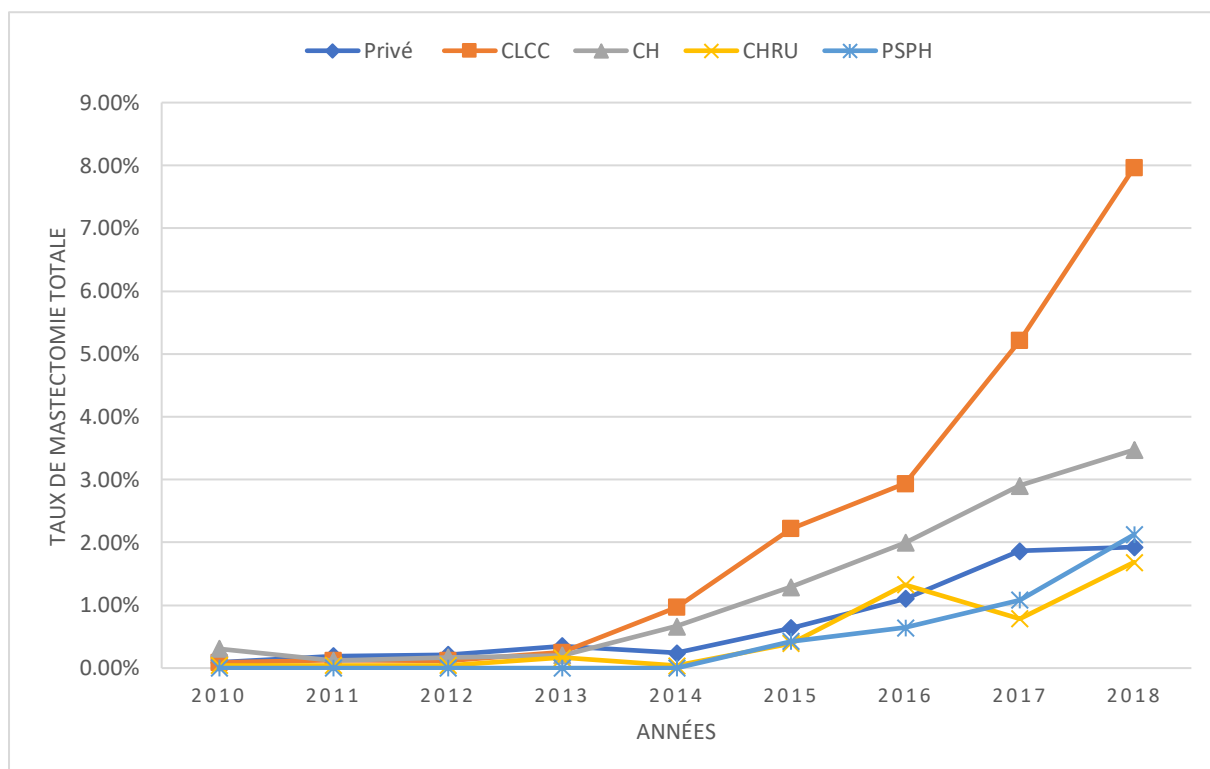


Figure 19 : Taux de mastectomie totale en ambulatoire par type d'établissement

( $p$  trend < 0,001 pour chaque type d'établissement, Cochran-Armitage)

CH : Centre hospitalier ; CHRU ; centre hospitalier régional universitaire ; CLCC : centre de lutte contre le cancer ; PSPH / EBNL : participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif

## **Discussion :**

Nous discuterons du taux d'incidence des MT et des chirurgies axillaires, de l'influence de l'âge des patientes sur les pratiques chirurgicales, de l'hétérogénéité des pratiques, et de la place grandissante de la chirurgie ambulatoire dans la chirurgie carcinologique du sein.

### **1. Concernant le taux de mastectomie totale**

#### **1.1. Incidence**

Dans notre étude, le taux moyen de MT est de 28,4%. Roccoco et al. ont réalisé une étude utilisant les données du PMSI et ont retrouvé un taux de MT de 27 % en 2005 et 26% en 2012 (4). En 2014, Escriba et al. ont mis en évidence un taux de MT de 26% en Catalogne (11). Aux États-Unis, en utilisant la base de données nationale du cancer entre 1998 et 2011, Kummerow et al. ont retrouvé un taux moyen de MT de 35,5%. Ils ont également noté une augmentation des MT avec reconstruction mammaire et des MT bilatérales prophylactiques chez des patientes éligibles à une MP (12). Nos résultats sont donc concordants avec les données de la littérature française et européenne, mais différent des chiffres Nord-Américains, probablement en lien avec un système de santé différent.

##### **1.1.1. Patientes de moins de 40 ans**

Nous retrouvons un recours plus important à la MT chez les patientes de moins de 40 ans comparativement aux patientes d'âge moyen, pouvant s'expliquer chez ces patientes par :

- Des caractéristiques souvent plus agressives, avec des diagnostics à des stades plus avancés avec indication de MT (13,14).
- Un changement des pratiques avec des patientes plus souvent demandeuses d'une chirurgie radicale. Aux états unis, plusieurs auteurs ont décrit une augmentation des taux de MT chez des femmes jeunes présentant pourtant des tumeurs peu agressives, de petite taille, éligibles à une MP. Ces études ont également noté une diminution des

mastectomies unilatérales et une forte augmentation des MT bilatérale avec MT prophylactique sur sein controlatéral (12,15,16). Ces pratiques posent question, car elle n'ont pas prouvé de bénéfice en terme de survie chez les patientes qui ne sont pas considérées à haut risque (17).

- Chez les femmes jeunes, la MT s'inscrit le plus souvent dans un projet de reconstruction mammaire immédiate ou différée (18).

### 1.1.2. Patientes de plus de 75 ans

Dans notre étude, nous observons un taux de MT augmentant avec l'âge des patientes. Cette observation est indépendante des comorbidités puisqu'à indice de comorbidités égal, les patientes âgées de plus de 75 ans ont plus recours à la MT que les patientes d'âge moyen. L'influence de l'âge sur le taux de MT a été particulièrement étudié pendant les années 1990 (19–22). L'accès aux bases de données nationales informatisées a permis d'étudier les pratiques chirurgicales à grande échelle. Ces travaux, comme dans notre étude, ont mis en évidence une augmentation du taux de MT chez les patientes plus âgées (23,24). Par exemple, en 2018, Di Rosa et al. ont montré qu'en Italie le taux de MP diminuait avec l'âge (74,5% pour les femmes < 70 ans, 64,7% pour les femmes entre 70 et 80 ans, 57,1% pour les patientes >80 ans), indépendamment de la sévérité de la pathologie, du type de structure de soin, et de la région de prise en charge (24). Plusieurs travaux ont révélé une prise en charge non standardisée chez les patientes plus âgées (25,26). Ces données contrastent avec les recommandations de la SIOG (27). En effet, il est actuellement recommandé de traiter les patientes âgées selon les mêmes modalités qu'en population générale, sous réserve d'une évaluation onco-gériatrique préalable.

A noter que chez les patientes âgées de plus de 75 ans, la MT peut être privilégiée en raison de comorbidités contre-indiquant à une radiothérapie adjuvante (27). On peut également



suspecter, chez ces femmes, des cancers volumineux ou multifocaux découverts plus tardivement (25,26). Il faut également prendre en compte le choix de certaines patientes, qui privilégient une prise en charge radicale pour ne pas risquer une reprise chirurgicale pour berges non saines ou pour éviter un traitement adjuvant.

## 1.2. Variations géographiques et institutionnelles :

### 1.2.1 Variations géographiques

Concernant les taux standardisés de MT par région, nous observons une importante variabilité des pratiques, avec une différence nord-sud.

L'étude nationale de Smith et al. conduite aux États-Unis en utilisant les données du programme Medicare (patientes de plus de 65 ans) en 2003 a montré un taux de MT de 79% dans les états du Nord et de 50% dans les états du Sud. Dans cette étude, les pratiques chirurgicales variaient selon le statut socio-économique des patients, la formation et les habitudes des chirurgiens, et selon la densité de radiothérapeutes (28).

Dans notre étude, nous retrouvons également une variabilité du taux de MT en fonction du statut socio-économique des patientes, représenté par l'indice FDep. Cette variabilité peut s'expliquer par un accès aux soins inégal en fonction des différents départements, et notamment la sous-densité médicale dans certaines régions pouvant entraîner un allongement du délai de prise en charge (29). En effet, en 2012, une étude nationale conduite par l'INCA retrouvait une grande variabilité dans les délais de prise en charge des cancers du sein d'une région à une autre (30).

Plusieurs études ont montré que la variabilité des pratiques chirurgicales est en partie liée à une hétérogénéité des habitudes et de l'expérience des chirurgiens (31,32). En France, ces inégalités territoriales pourraient s'expliquer par le mode de formation des internes en chirurgie, qui s'effectue par région.

### 1.2.2 Variations institutionnelles

Notre travail met en évidence des taux de MT plus importants dans les CLCC et les CHU. Ces données sont en accord avec la littérature internationale (4,11,12,33). Ces établissements experts ou universitaires sont des centres de recours qui prennent en charge des cas complexes et évolués, relevant plus souvent d'une chirurgie radicale.

### 1.3 Évolution temporelle

Dans notre étude le taux de MT ne diminue faiblement dans le temps. Cette relative stabilité contraste avec le développement des thérapies néoadjuvantes et de l'oncoplastie mammaire.

#### 1.3.1 Chimiothérapie néoadjuvante

De nombreuses études ont démontré que la CNA permettait une réduction du volume tumoral, et donc un plus large accès à la chirurgie conservatrice (34). Dans notre étude, 9,4% des patientes bénéficient d'une CNA, avec une augmentation significative de ce taux entre 2010 et 2018, taux en accord avec les données de la littérature. D'après nos résultats, à l'issue de la CNA, 52% des patientes sont finalement traitées par MT. Ces données contrastent avec les résultats des premières études sur l'apport de la CNA qui annonçaient des taux de MP après CNA de 67% (35). Récemment, plusieurs méta-analyses ont retrouvé des taux de MP comparables à nos résultats (57% dans la méta-analyse de Criscitiello et al. et 51,8 % dans la méta-analyse de Karakatsanis et al.) (36,37).

Dans la méta-analyse de Karakatsanis et al., le type de chirurgie réalisé après CNA dépendait essentiellement de facteurs indépendants de l'évolution sous CNA, comme le geste initialement prévu, une maladie multifocale, la taille initiale de la tumeur.

### 1.3.2 Oncoplastie :

Il n'existe pas de base de données nationale concernant l'oncoplastie mammaire, car il n'y a pas d'acte CCAM dédié pour cette technique. De ce fait, nous ne disposons pas de données épidémiologiques françaises. L'oncoplastie permet à certaines patientes initialement candidates à des MT de bénéficier d'un geste conservateur avec un bon résultat esthétique tout en assurant la sécurité oncologique (38). Les techniques d'oncoplastie mammaire permettent de pratiquer un geste conservateur avec des volumes de glande mammaire réséqués plus importants qu'une MP classique. Ces techniques sont particulièrement adaptées pour les gros volumes mammaires, pour les tumeurs intéressant les quadrants internes ou la partie centrale du sein. Ces techniques avancées nécessitent des compétences particulières partagées avec les chirurgiens plasticiens et ne sont donc pas pratiquées au sein de toutes les structures de soin. Récemment, plusieurs auteurs ont décrit une augmentation des taux d'oncoplastie. Aux États-Unis, Panchal et al. ont décrit que 4,2% des patientes traitées par MP ont bénéficié d'une oncoplastie (39) ; avec une augmentation au cours du temps (de 2,7% en 2006 à 5,7% en 2015). En France, l'étude de Clought et al. réalisée en 2010 a retrouvé un taux d'oncoplastie de 13,9% (40). Ce travail était réalisé à partir d'un questionnaire envoyé à 33 chirurgiens spécialisés dans la pathologie mammaire au sein de centres publics ou privés, concernant les cas incidents en 2010. Les cas inclus représentaient 26,2% des cas incidents nationaux. Cette étude a rapporté une importante disparité dans les pratiques, avec des taux d'oncoplastie plus importants dans les CLCC.

Il existe peu d'études sur le sujet, car il n'existe pas de cotation CCAM dédiée à l'oncoplastie en France et nous ne disposons donc pas de banques de données nationales.

### 1.3.3 Évolution dans le temps

Garcia-Etienne et al. ont utilisé la base de données EUSOMA sur la période 2003-2011 et ont mis en évidence une diminution du taux de MT de 4,24% par an à partir de 2005 (41). Le taux de MT était de 31,8% en 2005 contre 13,3% en 2010. Cette étude était basée sur un nombre limité de centres de chirurgie mammaire et seuls les cancers éligibles à une chirurgie conservatrice du sein ont été inclus. Les données présentées correspondent à l'avènement de la chirurgie conservatrice du sein initiée depuis le début des années 2000.

Rococo et al. ont utilisé les données PMSI pour l'année 2005 et 2012, et retrouvent un taux de MT de 27% pour l'année 2005 et de 26% pour l'année 2012 (4). Nos données s'inscrivent dans la continuité de ces résultats car on observe une diminution significative mais peu importante du taux de MT en France entre 2010 et 2018.

Aux États-Unis, Kummrow et al. ont décrit une augmentation du taux de MT depuis le milieu des années 2000, attribuée à l'augmentation des pratiques de reconstruction mammaire (12). Les auteurs ont également observé une augmentation du taux de MT bilatérale avec reconstruction. Cette pratique n'a pourtant pas fait la preuve de son efficacité en termes de survie (17). Nos résultats ne sont pas en accord avec cette tendance observée, en effet le taux de mastectomie prophylactiques en diagnostic associé n'évolue pas. Cette différence pourrait être expliquée par des systèmes de santé différents, mais Jagsi et al. ne confirment pas cette hypothèse dans leur étude réalisée avec les données médicales des assurances santé (MarketScan Databases) puisqu'ils retrouvent un taux de MT bilatérale plus élevé chez des patientes bien assurées, avec un haut niveau d'éducation (42). Les principales raisons avancées par les patientes pour réaliser une MT prophylactique bilatérale étaient la peur du risque de récurrence et le désir de symétrie.

La pratique de mastectomie prophylactique sur sein controlatéral reste stable et marginale en France.

## **2. Curage axillaire et ganglion sentinelle**

### **2.1. A l'échelle nationale**

Concernant la chirurgie axillaire, nos données sont en accord avec les données de la littérature avec une baisse du taux de CA et une augmentation du taux de GS seul. A noter cependant que notre étude a été conduite sur l'ensemble des patientes opérées pour un cancer du sein (qu'il s'agisse des MP ou des MT) alors que la majorité des études récentes se concentre sur les patientes éligibles ACOSOG (43) ou utilise seulement une partie de la population (par exemple les données du programme Medicare).

#### **2.1.1. Curage axillaire**

Rosenberg et al.(44) ont étudié l'évolution du taux de CA entre 2004 et 2014, en utilisant la base de données nationale du cancer (NCDB). Ils ont observé une diminution significative du taux de CA passant de 32% en 2004 à 16% en 2014, concordant avec la tendance observée dans notre étude. Le taux CA dans notre étude est cependant plus élevé, en partie expliqué par une différence de définition du CA. En effet, la NCDB ne précise pas le type de geste effectué (GS ou CA), les auteurs ont donc choisi de définir la population «CA » par l'exérèse d'au moins 10 ganglions, sous-estimant probablement le taux de CA dans leur population.

Les données de prévalence à l'échelle nationale sont quasi inexistantes car peu de pays utilisent des bases de données nationales incluant l'ensemble de la population.

Garcia Etienne et al. ont utilisé la base de données européenne EUSOMA pour étudier le taux de CA uniquement chez les patientes remplissant les critères ACOSOG (45). Ils retrouvent également une diminution du taux de CA passant de 89% en 2010, à 73% en 2011,

et à 46% en 2016. Nos populations diffèrent cependant car nous avons inclus toutes les patientes opérées d'une MP, y compris celles sans atteinte ganglionnaire prouvée et celles ne répondant pas aux autres critères de ACOSOG.

### 2.1.2. Ganglion sentinelle seul

Rococo et al. ont retrouvé, avec les données PMSI, un taux de GS passant de 7% en 2005 à 39% en 2012 (4). Nos résultats sont en accord avec le taux de GS retrouvé en 2012 et confirme la tendance à l'augmentation de cette pratique. Yao et al. ont utilisé les données de la NCDB pour étudier l'effet ACOSOG Z0011 (46). Chez les patientes éligibles ACOSOG, ils ont retrouvé un taux de GS seul de 6,1% en 1998, 23% en 2010 et 56% en 2011. Dans notre étude, chez les patientes traitées par MP, le taux de GS sans curage augmente depuis 2010 (22,9% en 2010 et 34,4% en 2018) ce qui est en accord avec les recommandations ACOSOG. En revanche, notre taux de GS seul reste en deçà des données présentées par Yao et al. car notre population « MP » inclus l'ensemble des patientes traitées par MP (y compris celles ne remplissant pas les critères ACOSOG et celles N+ cliniquement relevant d'un CA).

Par ailleurs, nous observons une augmentation du taux de GS seul sans curage chez des patientes opérées par MT (passant de 5,8% en 2010 à 16,8% en 2018) que nous avons attribué aux patientes N- à l'examen anatomopathologique extemporané et définitif. Yao et al. ont retrouvé un taux de GS seul chez les patientes N+ traitées par MT qui a augmenté de 5,2% en 1998 à 23,8% en 2011 en cas de radiothérapie adjuvante et de 4,5% à 25,8% sans radiothérapie (46). Cette augmentation du taux de GS seul sans curage pose donc question. Des études complémentaires sont nécessaires pour déterminer la part de MT avec GS seul et envahissement ganglionnaire micro ou oligo-métastatique. Plusieurs études se sont intéressées à la survie globale et au taux de récurrence chez des patientes N+ opérées par MT et GS seul

(47–49). Elles ont mis en évidence de faibles taux de récurrence avec des taux de survie globale comparables. Cependant il s'agit d'études monocentriques, rétrospectives, avec un faible recul, ne différenciant pas toujours MT et MP dans leur population.

Depuis l'essai ACOSOG, le GS seul s'impose progressivement en France mais doit pour l'instant se limiter aux critères établis. L'avenir du CA, pour des critères plus larges que ceux de l'ACOSOG, va prochainement être précisé avec les résultats de l'étude de phase III : SERC (50).

## 2.2. Curage axillaire et ganglion sentinelle par type d'établissement

Il existe une forte hétérogénéité des pratiques en fonction des structures de soins. Les CLCC et CHRU se placent en tête des centres pratiquant des GS seuls alors que les structures privées occupent la dernière place. A l'inverse, le taux de CA est très élevé dans les établissements privés (67,8%) comparativement aux CLCC (16,4%). Ce dernier n'évolue pas significativement sur la période de l'étude.

D'une part, entre 2010 et 2018, les recommandations françaises sur l'exploration axillaire n'ont pas été mises à jour avec les critères ACOSOG. Les CLCC et CHRU sont des centres de références qui suivent plus facilement les recommandations Nord-Américaines et européennes, sans attendre les recommandations nationales.

D'autre part, cette étude est basée sur la cotation des actes médicaux et non sur l'acte médical en lui-même ce qui introduit un risque de biais. Il existe en France une valorisation différente des CA et des GS pour la cotation des actes. La stabilité des taux de CA dans les structures privé peut-être biaisée par une cotation systématique de l'acte le plus valorisé.

### 3. Chirurgie ambulatoire

La chirurgie ambulatoire connaît un essor majeur depuis 2010 avec une nette augmentation de la pratique des MP en chirurgie ambulatoire. On constate également une faible augmentation de la réalisation de MT en chirurgie ambulatoire mais cela reste marginal. Nos résultats sont en accord avec les données épidémiologiques françaises récentes (51). On remarque une augmentation des séjours ambulatoires à partir de 2014, ce qui pourrait être expliqué par une modification de la tarification des séjours ambulatoires. En effet, en mars 2014, le Ministère de la Santé a mis en place une forte incitation tarifaire à la pratique de la chirurgie ambulatoire en adoptant la suppression des bornes basses pour les Groupes Homogènes de Malades (GHM) Chirurgicaux de niveau 1 (52).

### 4. Forces et faiblesses

La principale force de cette étude est qu'elle basée sur les données PMSI et donc qu'elle inclut l'ensemble des patientes traitées pour un cancer du sein. En France, du fait de la prise en charge de l'intégralité des dépenses de santé en lien avec le cancer, le choix du traitement n'est pas influencé par son coût.

Cette étude présente également plusieurs limites. D'une part, la base de données PMSI repose sur le codage des actes et diagnostics associés aux séjours hospitaliers, il existe donc un risque d'erreur de codage. Le codage des diagnostics n'inclut pas le stade TNM ni le type histologique, ne donnant pas l'accès à des données importantes à prendre en compte dans le choix de prise en charge. Enfin, nous ne disposons pas d'information sur les préférences des patientes quant au type de chirurgie. Ces informations semblent pourtant nécessaires, notamment pour la bonne compréhension des taux MT (53).



## **Conclusion :**

Notre étude retrouve un taux de MT est de 28,4%, avec une faible évolution à la baisse passant de 28,8% à 27,3% entre 2010 et 2018. Il existe une grande variabilité du taux de MT selon le type d'établissement (67,3% pour les CLCC versus 74,4% pour les établissements privés). On observe des disparités du taux de MT selon la région de prise en charge et le statut socio-économique des patientes. On observe 2 pics du taux MT, le premier pour les patientes jeunes (35-40 ans) et le second pour les patientes de plus de 75 ans, indépendamment des comorbidités.

Sur notre période d'étude, on constate que la pratique du CA est en diminution (passant de 52% à 44,2%) au profit du GS (passant de 18% à 29,6%). Les CLCC sont les établissements au sein desquels les pratiques ont le plus évolué. Ils présentent le taux le plus important de GS seul et le taux le plus bas taux de CA, qu'il s'associe à une MT ou une MP.

Enfin la chirurgie ambulatoire connaît un essor majeur pour les MP (24,8%), notamment dans les CLCC (41,1%).

## Bibliographie :

1. Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. Volume 1 – Tumeurs solides. :372.
2. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, Greco M, Saccozzi R, Luini A, et al. Twenty-Year Follow-up of a Randomized Study Comparing Breast-Conserving Surgery with Radical Mastectomy for Early Breast Cancer. *N Engl J Med*. 17 oct 2002;347(16):1227-32.
3. Haute Autorité de Santé (HAS) 2010 : Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique - Cancer du sein.
4. Rococo E, Mazouni C, Or Z, Mobillion V, Koon Sun Pat M, Bonastre J. Variation in rates of breast cancer surgery: A national analysis based on French Hospital Episode Statistics. *Eur J Surg Oncol EJSO*. janv 2016;42(1):51-8.
5. Greenberg CC, Lipsitz SR, Hughes ME, Edge SB, Theriault R, Wilson JL, et al. Institutional variation in the surgical treatment of breast cancer: a study of the NCCN. *Ann Surg*. août 2011;254(2):339-45.
6. Chiu AS, Thomas P, Killelea BK, Horowitz N, Chagpar AB, Lannin DR. Regional variation in breast cancer surgery: Results from the National Cancer Database (NCDB). *Am J Surg*. nov 2017;214(5):907-13.
7. Fisher S, Gao H, Yasui Y, Dabbs K, Winget M. Treatment variation in patients diagnosed with early stage breast cancer in Alberta from 2002 to 2010: a population-based study. *BMC Health Serv Res*. 22 janv 2015;15:35.
8. Rey G, Jouglu E, Fouillet A, Hémon D. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1997 – 2001: variations with spatial scale, degree of urbanicity, age, gender and cause of death. *BMC Public Health*. déc 2009;9(1):33.
9. Elixhauser A, Steiner C, Harris DR, Coffey RM. Comorbidity Measures for Use with Administrative Data: *Med Care*. janv 1998;36(1):8-27.
10. Yang D, Dalton JE. A unified approach to measuring the effect size between two groups using SAS®. 2012;6.
11. Escribà JM, Pareja L, Esteban L, Gálvez J, Melià A, Roca L, et al. Trends in the surgical procedures of women with incident breast cancer in Catalonia, Spain, over a 7-year period (2005-2011). *BMC Res Notes*. 1 sept 2014;7:587.
12. Kummerow KL, Du L, Penson DF, Shyr Y, Hooks MA. Nationwide Trends in Mastectomy for Early-Stage Breast Cancer. *JAMA Surg*. 1 janv 2015;150(1):9.
13. Chauvet M-P, Debled M, Decanter C, Goncalves A, Largillier R, Pujol P, et al. Prise en charge du cancer du sein infiltrant de la femme âgée de 40 ans ou moins. *Oncologie*. oct 2011;13(10-11):703-26.
14. Anastasiadi Z, Lianos GD, Ignatiadou E, Harissis HV, Mitsis M. Breast cancer in young women: an overview. *Updat Surg*. sept 2017;69(3):313-7.
15. Dragun AE, Huang B, Tucker TC, Spanos WJ. Increasing Mastectomy Rates Among all Age Groups for Early Stage Breast Cancer: A 10-Year Study of Surgical Choice: Mastectomy Rates Rising for all Ages. *Breast J*. juill 2012;18(4):318-25.
16. King TA, Sakr R, Patil S, Gurevich I, Stempel M, Sampson M, et al. Clinical Management Factors Contribute to the Decision for Contralateral Prophylactic Mastectomy. *J Clin Oncol*. 1 juin 2011;29(16):2158-64.
17. Portschy PR, Kuntz KM, Tuttle TM. Survival Outcomes After Contralateral Prophylactic Mastectomy: A Decision Analysis. *JNCI J Natl Cancer Inst*. 16 juill 2014;106(8):dju160-dju160.
18. Régis C, Le J, Chauvet M-P, Le Deley M-C, Le Teuff G. Variations in the breast reconstruction rate in France: A nationwide study of 19,466 patients based on the French medico-administrative database. *Breast Edinb Scotl*. déc 2018;42:74-80.

19. August DA, Rea T, Sondak VK. Age-related differences in breast cancer treatment. *Ann Surg Oncol.* janv 1994;1(1):45-52.
20. Kotwall CA, Covington DL, Rutledge R, Churchill MP, Meyer AA. Patient, Hospital, and Surgeon Factors Associated with Breast Conservation Surgery: A Statewide Analysis in North Carolina. *Ann Surg.* oct 1996;224(4):419-29.
21. Yancik R. Effect of Age and Comorbidity in Postmenopausal Breast Cancer Patients Aged 55 Years and Older. *JAMA.* 21 févr 2001;285(7):885.
22. Enger SM, Thwin SS, Buist DSM, Field T, Frost F, Geiger AM, et al. Breast Cancer Treatment of Older Women in Integrated Health Care Settings. *J Clin Oncol.* 20 sept 2006;24(27):4377-83.
23. Wang J, Kollias J, Boulton M, Babidge W, Zorbas HN, Roder D, et al. Patterns of Surgical Treatment for Women with Breast Cancer in Relation to Age. *Breast J.* janv 2010;16(1):60-5.
24. Di Rosa M, Chiatti C, Rimland JM, Capasso M, Scandali VM, Prospero E, et al. Ageism and surgical treatment of breast cancer in Italian hospitals. *Aging Clin Exp Res.* févr 2018;30(2):139-44.
25. Schonberg MA, Marcantonio ER, Li D, Silliman RA, Ngo L, McCarthy EP. Breast Cancer Among the Oldest Old: Tumor Characteristics, Treatment Choices, and Survival. *J Clin Oncol.* 20 avr 2010;28(12):2038-45.
26. Lodi M, Scheer L, Reix N, Heitz D, Carin A-J, Thiébaud N, et al. Breast cancer in elderly women and altered clinico-pathological characteristics: a systematic review. *Breast Cancer Res Treat.* déc 2017;166(3):657-68.
27. Biganzoli L, Wildiers H, Oakman C, Marotti L, Loibl S, Kunkler I, et al. Management of elderly patients with breast cancer: updated recommendations of the International Society of Geriatric Oncology (SIOG) and European Society of Breast Cancer Specialists (EUSOMA). *Lancet Oncol.* avr 2012;13(4):e148-60.
28. Smith GL, Xu Y, Shih Y-CT, Giordano SH, Smith BD, Hunt KK, et al. Breast-Conserving Surgery in Older Patients with Invasive Breast Cancer: Current Patterns of Treatment Across the United States. *J Am Coll Surg.* oct 2009;209(4):425-433.e2.
29. Mutualité Française. L'Observatoire 2020 – Accès territorial aux soins, les inégalités ne sont pas définitives. 2020.
30. INCA. Étude sur les délais de prise en charge des cancers du sein et du poumon - INCa – juin 2012.
31. Hawley ST, Hofer TP, Janz NK, Fagerlin A, Schwartz K, Liu L, et al. Correlates of Between-Surgeon Variation in Breast Cancer Treatments. *Med Care.* juill 2006;44(7):609-16.
32. Gilligan MA. Surgeon Characteristics and Variations in Treatment for Early-Stage Breast Cancer. *Arch Surg.* 1 janv 2007;142(1):17.
33. Lefeuvre D, Le Bihan-Benjamin C, Pauporté I, Medioni J, Bousquet P-J. French Medico-Administrative Data to Identify the Care Pathways of Women With Breast Cancer. *Clin Breast Cancer.* juill 2017;17(4):e191-7.
34. Charfare H, Limongelli S, Purushotham AD. Neoadjuvant chemotherapy in breast cancer. *Br J Surg.* 5 janv 2005;92(1):14-23.
35. Fisher B, Brown A, Mamounas E, Wieand S, Robidoux A, Margolese RG, et al. Effect of preoperative chemotherapy on local-regional disease in women with operable breast cancer: findings from National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project B-18. *J Clin Oncol.* juill 1997;15(7):2483-93.
36. Karakatsanis A, Tasoulis MK, Wärnberg F, Nilsson G, MacNeill F. Meta-analysis of neoadjuvant therapy and its impact in facilitating breast conservation in operable breast cancer. *Br J Surg.* 30 mars 2018;105(5):469-81.
37. Criscitiello C, Golshan M, Barry WT, Viale G, Wong S, Santangelo M, et al. Impact

of neoadjuvant chemotherapy and pathological complete response on eligibility for breast-conserving surgery in patients with early breast cancer: A meta-analysis. *Eur J Cancer*. juill 2018;97:1-6.

38. Bertozzi N, Pesce M, Santi PL, Raposio E. Oncoplastic breast surgery: comprehensive review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017;21(11):2572-85.

39. Panchal H, Shukla D, Razdan SN, El-Tamer M, Matros E, Henderson PW. American trends in oncoplastic breast surgery for 2006–2015: A retrospective analysis of NSQIP database. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. mars 2021;74(3):644-710.

40. Clough KB, Acosta-Marín V, Nos C, Alran S, Rouanet P, Garbay J-R, et al. Rates of Neoadjuvant Chemotherapy and Oncoplastic Surgery for Breast Cancer Surgery: A French National Survey. *Ann Surg Oncol*. oct 2015;22(11):3504-11.

41. Garcia-Etienne CA, Tomatis M, Heil J, Friedrichs K, Kreienberg R, Denk A, et al. Mastectomy trends for early-stage breast cancer: A report from the EUSOMA multi-institutional European database. *Eur J Cancer*. sept 2012;48(13):1947-56.

42. Jagsi R, Jiang J, Momoh AO, Alderman A, Giordano SH, Buchholz TA, et al. Trends and variation in use of breast reconstruction in patients with breast cancer undergoing mastectomy in the United States. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 20 mars 2014;32(9):919-26.

43. Caudle AS, Hunt KK, Tucker SL, Hoffman K, Gainer SM, Lucci A, et al. American College of Surgeons Oncology Group (ACOSOG) Z0011: impact on surgeon practice patterns. *Ann Surg Oncol*. 2012;19(10):3144-51.

44. Rosenberger LH, Thomas SM, Plichta JK, Fayanju OM, Hyslop T, Greenup RA, et al. Decreasing rates of axillary lymph node dissections over time: Implications for surgical resident exposure and operative skills development. *Am J Surg*. oct 2019;218(4):786-91.

45. Garcia-Etienne CA, Mansel RE, Tomatis M, Heil J, Biganzoli L, Ferrari A, et al. Trends in axillary lymph node dissection for early-stage breast cancer in Europe: Impact of evidence on practice. *Breast Edinb Scotl*. 2019;45:89-96.

46. Yao K, Liederbach E, Pesce C, Wang CH, Winchester DJ. Impact of the American College of Surgeons Oncology Group Z0011 Randomized Trial on the Number of Axillary Nodes Removed for Patients with Early-Stage Breast Cancer. *J Am Coll Surg*. 2015;221(1):71-81.

47. Milgrom S, Cody H, Tan L, Morrow M, Pesce C, Setton J, et al. Characteristics and Outcomes of Sentinel Node–Positive Breast Cancer Patients after Total Mastectomy without Axillary-Specific Treatment. *Ann Surg Oncol*. nov 2012;19(12):3762-70.

48. FitzSullivan E, Bassett RL, Kuerer HM, Mittendorf EA, Yi M, Hunt KK, et al. Outcomes of Sentinel Lymph Node-Positive Breast Cancer Patients Treated with Mastectomy Without Axillary Therapy. *Ann Surg Oncol*. mars 2017;24(3):652-9.

49. Kim BK, Park B-W, Hur MH, Lee H-B, Park MH, Jeong J, et al. Omission of axillary lymph node dissection in patients who underwent total mastectomy with 1 or 2 metastatic lymph nodes. *Ann Surg Treat Res*. 2020;98(6):283.

50. Houvenaeghel G, Resbeut M, Boher J-M. Ganglion sentinelle envahi : faut-il faire le curage ou pas ? Essai randomisé SERC. *Bull Cancer (Paris)*. avr 2014;101(4):358-63.

51. © La chirurgie ambulatoire dans le cancer – Évolutions de 2010 à 2015, Fiche d'analyse, collection Les Données, INCa, avril 2018.

52. Ministère des affaires sociales et de la santé la. Circulaire DGOS/R1 no 2014-99 du 31 mars 2014 relative à la campagne tarifaire 2014 des établissements de santé.

53. Lee MC, Rogers K, Griffith K, Diehl KA, Breslin TM, Cimmino VM, et al. Determinants of breast conservation rates: reasons for mastectomy at a comprehensive cancer center. *Breast J*. févr 2009;15(1):34-40.

## **Annexe 1 : Diagnostics CIM-10**

C500 - Tumeur maligne du mamelon et de l'aréole  
 C501 - Tumeur maligne de la partie centrale du sein  
 C502 - Tumeur maligne du quadrant supéro-interne du sein  
 C503 - Tumeur maligne du quadrant inféro-interne du sein  
 C504 - Tumeur maligne du quadrant supéro-externe du sein  
 C505 - Tumeur maligne du quadrant inféro-externe du sein  
 C506 - Tumeur maligne du prolongement axillaire du sein  
 C508 - Tumeur maligne à localisations contiguës du sein  
 C509 - Tumeur maligne du sein, sans précision  
 C773 - Tumeur maligne secondaire et non précisée des ganglions lymphatiques de l'aisselle et du membre supérieur  
 D050 - Carcinome in situ lobulaire  
 D051 - Carcinome in situ intracanaliculaire  
 D057 - Autres carcinomes in situ du sein  
 D059 - Carcinome in situ du sein, sans précision  
 D486 - Tumeur à évolution imprévisible et inconnue du sein  
 Z400 - Opération prophylactique pour facteur de risque de tumeurs malignes  
 Z4000 - Ablation prophylactique de sein  
 Z4001 - Ablation prophylactique d'organe de l'appareil génital féminin  
 Z4002 - Ablation prophylactique d'organe de l'appareil digestif  
 Z4008 - Ablation prophylactique d'autres organes  
 Z408 - Autres opérations prophylactiques  
 Z411 - Autres opérations plastiques pour raisons esthétiques  
 Z421 - Soins de contrôle comprenant une opération plastique du sein  
 Z803 - Antécédents familiaux de tumeur maligne du sein  
 Z853 - Antécédents personnels de tumeur maligne du sein

## **Annexe 2 : Actes CCAM**

Mastectomie partielle

QEFA017 - Mastectomie partielle  
 QEFA008 - Mastectomie partielle avec curage lymphonodal axillaire  
 QEFA004 - Tumorectomie du sein  
 QEFA001 - Tumorectomie du sein avec curage lymphonodal axillaire

Mastectomie totale

QEFA007 - Mastectomie souscutanée avec exérèse de la plaque aréolomamelonnaire  
 QEFA019 - Mastectomie totale  
 QEFA020 - Mastectomie totale avec conservation des pectoraux et curage lymphonodal axillaire  
 QEFA005 - Mastectomie totale avec exérèse des pectoraux et curage lymphonodal axillaire  
 QEFA010 - Mastectomie totale avec curages lymphonodaux axillaire et supraclaviculaire  
 QEFA003 - Mastectomie totale avec curages lymphonodaux axillaire et parasternal  
 [mammaire interne]  
 QEFA012 - Mastectomie totale élargie en surface, avec autogreffe cutanée  
 QEFA013 - Mastectomie totale élargie en surface, avec lambeau pédiculé de muscle grand dorsal ou lambeau parascapulaire  
 QEFA015 - Mastectomie totale élargie en surface, avec lambeau libre musculocutané

**AUTEUR : Nom : HIVERT**

**Prénom : Mathieu**

**Date de soutenance : 20/09/2021**

**Titre de la thèse : Évolution de la chirurgie mammaire cancérologique en France : Étude rétrospective des données PMSI entre 2010 et 2018**

**Thèse - Médecine - Lille « 2021 »**

**Cadre de classement : Chirurgie gynécologique**

**DES + spécialité : Gynécologie-Obstétrique**

**Mots-clés : cancer du sein, mastectomie totale, chirurgie conservatrice du sein, curage axillaire, ganglion sentinelle, chirurgie ambulatoire, femme, épidémiologie**

**Introduction :** La chirurgie conservatrice du sein est recommandée en première intention quand les conditions locales le permettent. Actuellement, peu d'études décrivent les habitudes chirurgicales en cancérologie mammaire à l'échelle nationale. Notre objectif principal est d'évaluer l'évolution des pratiques chirurgicales françaises dans la prise en charge du cancer du sein. Notre objectif secondaire est de déterminer l'impact des comorbidités des patientes âgées sur le taux de mastectomie totale (MT).

**Méthode :** Nous avons étudié de façon rétrospective les données de plus de 600 000 patientes, opérées d'un cancer du sein entre 2010 et 2018, en utilisant la base de données des séjours hospitaliers français (PMSI).

**Résultats :** Nous retrouvons un taux de MT de 28,4%, et qui diminue faiblement entre 2010 et 2018, passant de 28,8 % à 27,3 % ( $p < 0,001$ ). Le taux de MT est plus élevé chez les patientes jeunes (35-40 ans) et chez les patientes de plus de 75 ans, indépendamment des comorbidités. Nous observons un taux de curage axillaire (CA) de 48,4%, un taux de ganglion sentinelle (GS) de 46%, et un taux de GS seul (sans curage au décours) de 24,2%. Entre 2010 et 2018 on observe une baisse du taux de CA, passant de 52% à 44,2% ( $p < 0,05$ ) et une augmentation du taux de GS seul, passant de 18% à 29,6% ( $p < 0,001$ ). Nous retrouvons une variabilité des pratiques entre les régions, mais également entre les structures de soin. Les CLCC et CHRU pratiquent plus de MT que les autres centres. Les centres privés ont les taux de CA les plus élevés.

**Conclusion :** Nos résultats sont en accord avec les données de la littérature française et européenne, mais diffèrent des données Nord-Américains, probablement en lien avec un système de santé différent. La faible diminution des MT contraste avec l'avènement de l'oncoplastie et des chimiothérapies néoadjuvantes. Le GS seul est une pratique de plus en plus répandue depuis la publication de l'étude ACOSOG Z0011. Certaines variabilités des pratiques, notamment institutionnelles et socio-économiques demeurent difficiles à expliquer et nécessitent des études complémentaires.

**Composition du Jury :**

**Président : Professeur Pierre COLLINET**

**Assesseur : Docteur Yohan KERBAGE**

**Directeur de thèse : Docteur Jérôme PHALIPPOU**