

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI  
**UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI**

UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

N°.....

## THESE

# Apport de l'échographie mammaire et/ou de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali

Présentée et soutenue publiquement le .14.../.12/2023 devant le jury de la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par : Mlle. Kadiatou COULIBALY**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat).**

## Jury

**Président : M. OUATTARA Moussa Abdoulaye** *Professeur*

**Membres : M. ONGOIBA ISSA** *Medecin*

**M. COULIBALY SEYDOU** *Radiologue*

**Co-directeur : Mme. Hawa DIARRA** *Maître assistante*

**Directeur : M. Camara Mody Abdoulaye** *Maître de conférences*

**DEDICACE**

**ET**

**REMERCIEMENTS**

**Je remercie ALLAH**, le tout Puissant ; le Miséricordieux ; le Maître des Destins, de m'avoir aidé, guidé et surtout assisté tout au long de mes études jusqu'à ce jour. Qu'il guide d'avantage mes pas pour le reste de mon existence.

Amen

### **Au Prophète Mohamed S.A.W**

Que les bénédictions et la paix de DIEU soient sur lui. « Apprendre du berceau jusqu'à la tombe » tel était l'une de tes paroles qui nous a donné le goût de l'apprentissage. Nous te témoignons notre respect et notre gratitude pour ce que vous avez fait pour l'humanité.

### **DEDICACES**

**A mon père : Idrissa Coulibaly :** les mots n'expriment pas assez ce que j'éprouve pour votre personne. Vous nous avez inculqué le sens de la responsabilité. Vous nous avez élevé dans la rigueur, dans l'esprit de la réussite. Vos conseils ne m'ont jamais fait défaut. Vous avez appris à mes frères, mes sœurs et moi le sens de l'honneur, de la dignité, de la discipline, de la justice et le respect du prochain. Puisse ce travail vous apporte la plus grande satisfaction. Que le Seigneur vous prête longue vie.

**A ma mère : Djénèba Koné :** tu as toujours été présente lors de mes moments de peine et de joie. Ce modeste travail ne suffit certes pas à effacer tant de souffrances endurées ; mais j'espère qu'il te donnera réconfort et fierté. Trouve ici l'expression de mon amour et soit assurée de ma reconnaissance et de mon respect.

**A mon bien-aimé et futur mari Soumaguel Yacouba :** Ce travail qui est aussi le tien, est le fruit de ton soutien, encouragement et coaching depuis le début de mon cursus. Ta bonté, ta patience, ta discrétion et ton esprit de leadership ont concouru à te rendre exceptionnel. Cher époux, reçois mes

sentiments d'amour les plus sincères. Puisse Dieu bénir notre ménage et nous honorer d'une portée de descendance pieuse.

**A mes chers oncles :** Aucun mot ne serait parfait pour exprimer les sentiments que j'éprouve envers vous. Votre soutien sans faille, votre bienveillance et votre amour paternel ; l'affection maternelle procurée par vos épouses ont tous contribué à mon bien-être et à la réussite de mon parcours universitaire. Je vous dédie cette œuvre et recevez ma profonde gratitude et reconnaissance. Puisse Dieu vous accorder une longue et heureuse vie et qu'Il comble votre foyer de tous Ses bienfaits incommensurables.

**A mes chères tantes :** Vos affections, vos encouragements et vos bénédictions m'ont apporté réconfort et consolation. Vous avez été d'un apport inestimable dans l'élaboration de ce travail. Soyez rassurés de ma sincère reconnaissance.

**A la mémoire de mes grand- pères :** Feu Bakary COULIBALY et Feu Moussa KONE : Je prie Dieu le Miséricordieux de vous héberger dans les beaux jardins de son paradis.

**A tous mes frères et sœurs :** Awa, Adama, Bintou, Aphou, Seybou, Maimouna, Djélika, Bakary, Moussa, Issiaka, Assitan, Mouhamadou ; Q' ALLAH puisse renforcer les liens sacrés qui nous unissent, ce travail est le résultat de votre précieux soutien. Il est un devoir pour nous dans l'honneur, la dignité, et le respect d'être à la hauteur de nos admirables parents. Que ce travail soit le gage de mon amour et de mon affection indéfectible, qu'il puisse vous encourager à vous entraider les uns les autres pour consolider l'unité familiale.

**A ma toute ma belle-famille,** merci pour votre soutien et votre considération. Puisse Dieu bénir et consolider nos liens.

**A Dr ZERBO Yacouba, Ma sista Hafssatou Samake :** Vos encouragements, vos critiques, vos précieux conseils et surtout vos personnalités à chacun riches et variées m'ont permis de me remettre plusieurs fois en question et de gagner en maturité sur le plan social et professionnel. Veuillez accepter l'expression de mes remerciements les plus sincères !

### **Remerciements**

**A mes camarades, compagnons, amis(es) et promotionnaires :** Dr Marie Thérèse Poudjougou, Dr Céline Diarra, Dr Fatoumata Nientao, Dr Aminata Coulibaly, Dr Madou Koné, Dr Mohamed Lamine Doumbia, Dr Seydou Kanté, Dr Binta Sall, Aminata Guindo, Salimata Coulibaly, Yaoussa Fomba, Fatoumata Sidibé, Marie Traore.... Permettez-moi, chers amis de vous dédier ce travail en mémoire au glorieux à la Faculté qui nous a semblé infranchissable. Qu'ALLAH nous gratifie de sa Clémence.

A tout le personnel de l'Hôpital du MALI

**A mes encadreurs de l'imagerie médicale de l'Hôpital du MALI :** Pr CAMARA Mody Abdoulaye, Pr TRAORE MOHAMED Maba, Dr DIARRA Hawa, Dr TOURE Boubacar, Dr OUMOU MAIGA, Dr WU Jun, Dr ZANG, Dr COULIBALY S, Dr FADIGA S , [Dr DOUMBIA M](#), [Dr KONATE Z](#), [Dr KAMIA B.A](#), Dr GAKOU, Dr DOUMBIA D, Major Mme DIALLO Bintou DAO : Nous vous exprimons toute notre gratitude pour votre enseignement, votre disponibilité et votre patience.

**A tous les manipulateurs de l'imagerie médicale de l'Hôpital du MALI :** M KARAMBERIE, M TRAORE, A DEMBELE, M COULIBALY, M DAMA, Mme Claire SOMBORO, Mme Nassira KONE, Mme Awa NIANBELE. Merci pour votre disponibilité et votre franche collaboration.

**A tous mes collègues internes du service :** Camara B, Diakité M, Maïga Az et Diallo K Merci pour la confiance, les échanges de connaissance. Recevez, chers collègues, mes meilleures salutations.

**A tous les DIU échographie de l'Hôpital du MALI :** Dr DIA, Dr MARIAM, Dr GUINDO, Dr TALAPILY Trouvez ici l'expression de mes affections chaleureuses.

### **A mon Pays, le Mali**

Tu m'as vu naître, grandir et tu m'as permis d'aller à l'école pour arriver là où je suis. Ô Mali ma patrie tu es mon espoir et je ferais de toi une terre d'accueil, d'hospitalité, d'humanité.

### **Je le fais avec humilité et ferveur :**

- Pour ceux qui m'ont donné le meilleur d'eux-mêmes et qui m'ont éveillée aux valeurs sociales ;
- Pour ceux qui, patiemment ont guidé mes pas balbutiants dans la quête du savoir et dans l'appropriation des connaissances qui enrichissent ce travail ;
- Pour ceux qui m'ont acceptée avec mes insuffisances ou qui se sont accommodés à mes exigences ;
- Enfin, pour ceux qui par leurs conseils avisés, leur soutien tant moral que matériel, ont permis que ce travail voie le jour et s'élabore.

---

Pendant que j'exprime à ces hommes et à ces femmes de qualité ma sympathie et ma reconnaissance émue, mes pensées pieuses vont à ceux de mes proches rappelés à l'OMNISCIENT et dont le souvenir continue à m'inspirer sur la voie de l'effort et du désintéressement.

### **Mes remerciements vont particulièrement à :**

Aux enseignants du primaire, du secondaire et a tous mes maitres de la Faculté de Médecine, et d'Odontostomatologie, Faculté de Pharmacie de Bamako,

**Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

trouvez dans ce travail chers Maitres, le témoignage de ma profonde gratitude pour la qualité de l'enseignement dont j'ai bénéficié. Trouvez ici l'expression de mes affections chaleureuses.

A la 13 ième promotion du numerus clausus,

A tous les étudiants de la FMOS et de la FAPH,

**Je remercie enfin tous ceux qui n'ont pas leurs noms cités ici et qui de près ou de loin, de façon passive ou active ont contribué à la réalisation de la présente thèse.**

**HOMMAGES  
AUX MEMBRES  
DU JURY**



**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

**Professeur Agrégé Moussa Abdoulaye OUATTARA**

- **Professeur titulaire de chirurgie Thoracique et cardiovasculaire à la FMOS.**
- **Ancien maitre-assistant en chirurgie générale.**
- **Chirurgien thoracique praticien à l'hôpital du Mali.**
- **Secrétaire général de la société malienne de chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (SOCTCAV-Mali).**
- **DU en chirurgie endoscopique thoracique.**
- **Directeur scientifique de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA).**

**Honorable maître :**

Vous nous faites un immense privilège en acceptant de présider ce jury en dépit de vos multiples occupations. Votre humilité malgré vos multiples distinctions et votre courtoisie font de vous une personne aux qualités exceptionnelles. Cher maître, veuillez recevoir notre profonde gratitude et reconnaissance. Puisse Dieu vous accorder une longévité, une santé et une prospérité.

**A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

**Docteur ONGOIBA ISSA**

- **Gynécologue obstétricien des armées ;**
- **Membre de la société malienne de gynécologie obstétrique (SOMAGO);**
- **Membre fondateur de la société Malienne de médecine militaire (SOMAMEM);**
- **Médecin chef de la maternité du centre médico-chirurgical des armées de Kati;**
- **Praticien hospitalier à l'hôpital du Mali;**
- **Commandant de l'armée nationale du Mali.**

**Cher Maitre**

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail. Votre rigueur scientifique, votre simplicité et votre disponibilité font de vous un être remarquable. Veuillez accepter cher maitre, l'expression de notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

**Dr COULIBALY SEYDOU**

- **Médecin radiologue,**
- **Praticien hospitalier à l'hôpital du Mali,**
- **Membre de la société malienne d'imagerie (SOMIM),**
- **Membre de la société de radiologie d'Afrique noire francophone (SRANF),**
- **Membre de la société française d'imagerie (SFR)**

**Cher Maitre**

Nous avons découvert à l'occasion de ce travail un maitre disponible et ouvert qui n'a ménagé aucun effort pour la réussite de ce travail. Votre cordialité, votre compétence technique et votre pragmatisme nous ont inspiré et nous resteront en mémoire. Trouvez ici maitre l'expression de notre profond respect.

**A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE DE THESE**

**Docteur DIARRA HAWA**

- **Diplôme en médecine générale,**
- **Master en médecine générale intégrée,**
- **Médecin spécialiste en imagerie médicale,**
- **Maitre assistante à la FMOS de Bamako**
- **Praticienne hospitalière à l'hôpital du Mali**

**Cher Maitre**

Au cours de notre séjour dans le service, nous avons été sensibles à votre énergie positive, vos encouragements et vos qualités humaines. Vos enseignements ont constitué un apport capital à notre formation. Veuillez ici recevoir notre profonde reconnaissance.

**A Notre Maitre et Directeur de thèse**

**Professeur Mody Abdoulaye CAMARA**

- **Médecin radiologue chercheur ;**
- **Chef de Service d'Imagerie Médicale à l'hôpital du Mali ;**
- **Membre de la société Malienne d'imagerie Médicale (SOMIM) ;**
- **Trésorier général de la société Malienne d'Imagerie Médicale (SOMIM) ;**
- **Membre de la Société Française de Radiologie (SFR)**

**Honorable maître :**

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez faite en encadrant ce travail. La simplicité, la disponibilité et l'extrême courtoisie sont autant de qualité que vous incarner. La clarté de vos explications, la qualité de votre raisonnement ainsi que votre accueil fraternel font de vous un exemple à suivre. Trouvez ici maitre l'expression de notre profond respect.

## **LISTES DES ABREVIATIONS**

**% : pourcentage**

**ACR:** American college of radiology

**ACP:** Anatomie cytologie pathologique

**AI :** Collaborateur

**ATCD:** Antécédent

**A:** artère

**BIRADS:** Breast Imaging of reporting and data of system

**CC :** Cranio-caudale

**C.H.U :** Centre Hospitalier Universitaire

**C.I.C.R :** Centre International de Recherche sur le Cancer

**CS Réf :** Centre de Santé de Référence

**D.E.S :** Diplôme d'Etude Spécialisée

**DDR :** Date de dernières règles

**EPH :** Etablissement publique hospitalier.

**F.M.O.S :** Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie

**H :** Hôpital

**G.P.V.A.D :** Grossesse, Parité, Vivant, Avortement, Décès

**IRM :** Imagerie par résonance magnétique

**N :** Echantillon

**M :** muscle

**MEV :** Mise en évidence

**MLO :** Médiolatérale oblique

**RAS :** Rien à signaler

**QSE :** Quadrant supéro externe

**QSI :** Quadrant supéro interne

**QIE :** Quadrant infero externe

**QII :** Quadrant infero interne

**SOMMAIRES**

INTRODUCTION :	2
OBJECTIFS .....	5
Objectif général.....	5
Objectifs spécifiques.....	5
I.  GENERALITES .....	7
1. RAPPEL ANATOMIQUE DU THORAX [8] .....	7
2. DEVELOPPEMENT DES SEINS [8].....	7
3. ANATOMIE DES SEINS .....	8
4. LES DIFFERENTES PATHOLOGIES MAMMAIRES .....	27
5. EXAMENS DES SEINS .....	31
II.  METHODOLOGIE :	53
1.  Cadre d'étude :	53
2.  Type et période :	54
3.  Population d'étude :	54
4.  Les variables :	55
5.  MATERIEL D'ETUDE .....	56
6.  Déroulement de l'examen .....	59
7.  Opérateurs :	64
8.  La collecte, le Saisie et l'analyse des données :	64
9.  Éthique et déontologie :	64
10.  Conflit d'intérêt :	64
III.  RESULTATS .....	66
IV.  DISCUSSION .....	94
V.  CONCLUSION .....	100
VI.  RECOMMANDATIONS .....	102
VII.  REFERENCES :	104

**LISTES DES FIGURES :**

Figure 1 : Vue de profil du sein [9].....	12
Figure 2 : Coupe sagittale du sein [8].....	15
Figure 3 : Situation du sein et polymastie [8].....	19
Figure 4 : Rapport du sein[8] .....	22
Figure 5 : Veines et nerfs du sein [8].....	25
Figure 6 : Répartition selon le sexe.....	71
Figure 7 : Répartition des patients selon le statut matrimonial.....	73
Figure 8 : Répartition des patients selon la parité.....	74
Figure 9 : Répartition des patients selon la ménopause.....	75
Figure 10 : Répartition des patients selon l'allaitement.....	75
Figure 11 : Répartition des patients selon le prescripteur.....	76
Figure 12 : Répartition des patients selon le type de sein.....	80
Figure 13 : Répartition des patients selon le coté atteint.....	81
Figure 14 : Répartition des patients selon les lésions à l'échographie mammaire.....	82
Figure 15 : Répartition des patients selon les lésions par rapport au plan cutané.....	83
Figure 16 : Répartition des patients selon la classification BIRADS.....	86
Figure 17 : Mammographie de Mme SD, 23ans adressé pour masse mammaire droite.....	88
Figure 18 : Echographie de Mme NK, 61ans adressé au service pour mastodynie droite.....	89
Figure 19 : Mammographie de Mme MW, 28ans adressé pour masse mammaire gauche.....	90
Figure 20 : Mammographie de Mme RP, 23ans adressé pour nodule mammaire gauche.....	91
Figure 21 : Mammographie de Mme AD, 66ans adressé pour contrôle post traitement, après mastectomie droit pour cancer.....	92
Figure 22 : Mammographie de Mme KT, 24ans adressé pour tuméfaction mammaire droite.....	93
Figure 23 : Mr FK, 63 ans adressé pour masse mammaire droite.....	94



**Liste des tableaux :**

Tableau I : Répartition des patients selon les examens .....	66
Tableau II : Répartition des patients selon l'âge.....	67
Tableau III : Répartition des patients selon le niveau d'instruction .....	68
Tableau IV : Répartition des patients selon la profession .....	68
Tableau V : Répartition des patients selon les antécédents de pathologie mammaire.....	69
Tableau VI : Répartition des patients selon la ménarche .....	70
L'âge moyen de la ménarche est de 14,44 avec des extrêmes de 11 et 20 ans. .	70
Tableau VII : Répartition des patients selon la contraception.....	72
Tableau VIII : Répartition des patients selon le traitement hormonal substitutif .....	72
Tableau IX : Répartition des patients selon le renseignement clinique.....	73
Tableau X : Répartition des patients selon le début des symptômes .....	73
Tableau XI : Répartition patients de la symétrie des seins.....	74
Tableau XII : Répartition des patients selon l'état de la peau .....	74
Tableau XIII : Répartition des patients selon l'aspect du mamelon.....	74
Tableau XIV : Répartition des patients selon la palpation .....	75
Tableau XV : Répartition des patients selon l'aspect des nodules à la mammographie.....	76
Tableau XVI : Répartition des patients selon l'aspect des masses à la mammographie.....	76
Tableau XVII : Répartition des patients selon le siège.....	76
Tableau XVIII : Répartition des patients selon la classification type le GAL à la mammographie.....	77
Figure 14 : Répartition des patients selon les lésions à l'échographie mammaire .....	78
Tableau XIX : Répartition des patients selon la forme des lésions à Échographie mammaire.....	78
Tableau XX : Répartition des patients selon le nombre de nodule à Échographie mammaire.....	79
Tableau XXI : Répartition des patients selon la taille des lésions à Échographie mammaire.....	80

**Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

---

Tableau XXII : Répartition des patients selon la vascularisation des lésions .... 80

Tableau XXIII : Répartition des patients selon la localisation des adénopathies à Échographie et à la mammographie..... 80

Tableau XXIV : Répartition des patients selon le diagnostic de l'imagerie (échographie et/ou mammographie). ..... 81

# **INTRODUCTION**

## **INTRODUCTION :**

Les maladies du sein englobent un éventail de troubles fonctionnels, bénins et malins, qui se manifestent le plus souvent par des douleurs mammaires, des écoulements du mamelon ou une masse palpable. Les causes spécifiques de ces symptômes varient en fonction de l'âge de la patiente. Les troubles bénins prédominent chez les jeunes femmes pré ménopausées, tandis que le taux de malignité augmente avec l'âge [1]

Selon le rapport de l'organisation mondiale de la santé 2,3 millions de femmes étaient atteints de cancer de sein en 2020 avec 685000 décès dans le monde ce qui en fait le cancer le plus courant. [2]

Le taux mondial de mortalité est de 18/100000 et varie seulement entre les divers pays de 8 à 20/100000, ce taux était de (13/100000 en 2018) en France [3].

Au Etats Unis, en 2016 environ 246,660 nouveaux cas de cancer du sein ont été diagnostiqué et 40.450 femmes seraient mortes [3].

En France, 54.062 nouveaux cas ont été enregistrés en 2015 avec une mortalité de 12492 [3].

En Afrique de façon générale, il représente la deuxième cause de mortalité par cancer chez la femme après celui du col de l'utérus [4].

En Afrique subsaharienne la moitié des femmes qui décèdent du cancer du sein ont moins de 50 ans. [4]

Au MALI de 2008 à 2017, selon le registre du cancer, celui du sein représentait 43,38% des cancers gynécologiques et mammaires.[4]

La plupart des patients consultent à un stade avancé, à cause des raisons économiques, culturelles, de l'absence de politique de dépistage systématique, ou de l'insuffisance des techniques d'exploration. [5]

Des examens complémentaires comme l'échographie, la mammographie et l'examen anatomopathologique ont une place de choix dans le diagnostic des pathologies mammaires. [6]

## **Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

La mammographie est l'examen clé dans le dépistage et dans le diagnostic précoce des lésions mammaires d'où l'élaboration de plusieurs méthodes pour codifier la lecture universelle des clichés de la mammographie parmi lesquelles la classification BIRADS du collège américain de radiologie (ACR). L'échographie mammaire occupe une place de choix là où la mammographie s'avère peu performante. [7]

De nombreuses études ont été réalisées au Mali dans le domaine du cancer du sein, cependant, à notre connaissance aucune étude n'a porté spécifiquement sur l'apport de l'échographie et/ou de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médical de l'hôpital du Mali d'où le choix du thème avec comme objectifs :

# **OBJECTIFS**

## **OBJECTIFS**

### **Objectif général**

Evaluer l'apport de l'échographie mammaire et/ou de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale à l'hôpital du Mali.

### **Objectifs spécifiques**

1. Déterminer la fréquence de l'échographie mammaire et/ou de la mammographie dans le service.
2. Décrire les caractéristiques cliniques des patientes.
3. Décrire l'aspect écho-mammographie des pathologies mammaires.
4. Classer les lésions selon la classification BI-RADS.

# **GENERALITES**



## **I. GENERALITES**

Le mot sein vient du latin sinus, « courbure, sinuosité, pli », qui désignait notamment un pli de la toge recouvrant la poitrine. Son emploi au figuré l'a fait désigner la partie du corps correspondante. [8]

### **1. RAPPEL ANATOMIQUE DU THORAX [8]**

Le thorax, partie supérieure du tronc, est le siège de l'appareil cardio-pulmonaire et un lieu de passage de l'œsophage, des gros vaisseaux et des nerfs.

La paroi thoracique, ostéomusculaire et expansive protège la cage thoracique qui est fermée en bas par le diaphragme et ouverte en haut, sur la base du cou. Sur une coupe transversale, la cavité est réniforme en raison de la saillie des vertèbres thoraciques qui sépare les sillons pulmonaires droits et gauches.

Le thorax présente deux régions : les régions pleuro pulmonaires droite et gauche, séparées par le médiastin. Le thorax présente à sa partie antérieure deux courbures que constituent les seins.

### **2. DEVELOPPEMENT DES SEINS [8]**

Le sein est d'origine ectodermique excepté son stroma et ses vaisseaux qui dérivent du mésenchyme.

#### **2.1. L'ORGANOGENESE**

Au cours de la 4ème semaine, apparaît de chaque côté du corps un épaissement épidermique : la crête mammaire. Elle s'étend entre la racine des bourgeons des membres.

- Au cours de la 5ème semaine, la partie caudale de la crête mammaire disparaît. La partie crânienne se réduit en un amas épithélial épaissi : le bourgeon mammaire primaire. La croissance rapide de la région dorsale entraîne la transposition ventrale des bourgeons mammaires primaires.

- Au cours de la 10ème semaine, chaque bourgeon mammaire primaire présente en surface, à son sommet, une dépression : la fossette mammaire, ébauche de l'aréole. En profondeur, la plaque germinale prolifère dans le conjonctif sous-

jacent, sous forme de cordons épithéliaux qui se ramifient, s'allongent et se creusent durant la grossesse pour constituer les conduits lactifères.

- Au cours du 8ème mois, les conduits lactifères, poursuivant leur croissance, atteignent le tissu sous-cutané qui est dissocié en deux plans, superficiel ou pré mammaire, et profond ou rétro mammaire.

## **2.2. LA MORPHOGENESE**

La mammogenèse est liée à l'action des hormones ovariennes, mais aussi de la prolactine, des hormones de croissance, corticoïdes, thyroïdiennes et parathyroïdiennes. Les œstrogènes favorisent la croissance des conduits lactifères et la pigmentation du mamelon et de l'aréole.

- A la naissance, les seins ne mesurent que 8 à 10mm de diamètre et pèsent chacun 30 à 60cg. Le nouveau-né présente une dichotomie de ses conduits lactifères. Parfois, dans les jours qui suivent la naissance, apparaît la crise mammaire du nouveau-né qui se traduit par une sécrétion lactescente.

- Entre 9 et 10 ans, on constate une surélévation du mamelon, suivie de l'élargissement de l'aréole.

- Vers 13 ans, le bombement de l'aire mammaire devient plus net et s'accompagne d'une pigmentation de l'aréole. Le sein est alors piriforme.

- Vers 18 ans, le sein prend la forme sphérique, celle de l'adulte.

## **3. ANATOMIE DES SEINS**

### **3.1. Anatomie descriptive [8]**

Au nombre de deux, les seins existent chez l'homme et la femme mais ils n'acquièrent un complet développement que chez cette dernière.

Ce sont des masses glandulaires entourées de tissus graisseux et recouvertes d'une enveloppe cutanée à base circulaire, présentant à la partie moyenne de sa face antérieure une zone pigmentée de 3 à 5 cm de diamètre : l'aréole.

Le centre de l'aréole est occupé par une saillie cylindrique et conique : le mamelon. Il présente les orifices des canaux excréteurs de la glande : les canaux galactophores au nombre de 15 à 20.

A l'aréole et au mamelon sont annexées les fibres musculaires lisses dont l'ensemble forme le muscle aréolaire.

### **3.1.1. Volume, forme, consistance – poids**

#### **Volume des seins [8]**

L'essentiel du corps du sein est constitué de tissu adipeux. Les seins voient leur volume varier en fonction de différents paramètres tels que le cycle d'ovulation, la température, l'excitation ainsi que durant la grossesse et l'allaitement. Les mamelles varient selon les individus et les conditions physiologiques.

Ainsi, pendant la grossesse, les seins augmentent de volume peu de temps après la nidation. Puis, ce gonflement s'atténue vers le quatrième mois de la grossesse pour réapparaître en fin de gestation.

Pendant l'allaitement, les seins peuvent doubler et même tripler de volume. La limite de l'aréole, sa pigmentation et son réseau glandulaire varient avec la grossesse et l'allaitement. Le mamelon est érectile. Les seins sont atrophiés chez l'individu mâle, sauf modification hormonale.

#### **Forme [8]**

La forme générale du sein est variable, le plus souvent conique arrondie. Chez la jeune fille, le sein a une forme semi ovoïde en position debout (Fig 1), semi sphérique en position allongée.

Lorsque la femme est adulte en station debout, le sein, sous l'influence de son propre poids, tend à tomber légèrement et présente alors une courbe bien plus douce à sa partie supérieure qu'à sa partie inférieure.

Les grossesses, l'âge et les allaitements rendent les seins plus ou moins pendants.

#### **Quelques formes de sein :**



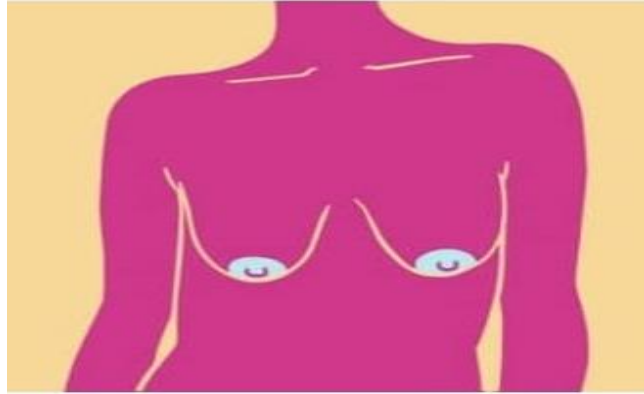
- **Ronds ou archétype** : rond et plein avec une petite pointe au niveau du mamelon.



- **Est-Ouest** : mamelons divergent.



- **Asymétriques** : les 2 seins sont de tailles différentes.



- **Etroits ou minces ou sein en chaussettes** : fins, longs et les mamelons pointant vers le bas.



- **Cloches** : sein avec un haut étroit et un bas plus rond.



- **De côtés ou jeu de côtés** : seins placés latéralement sont plus écartés.



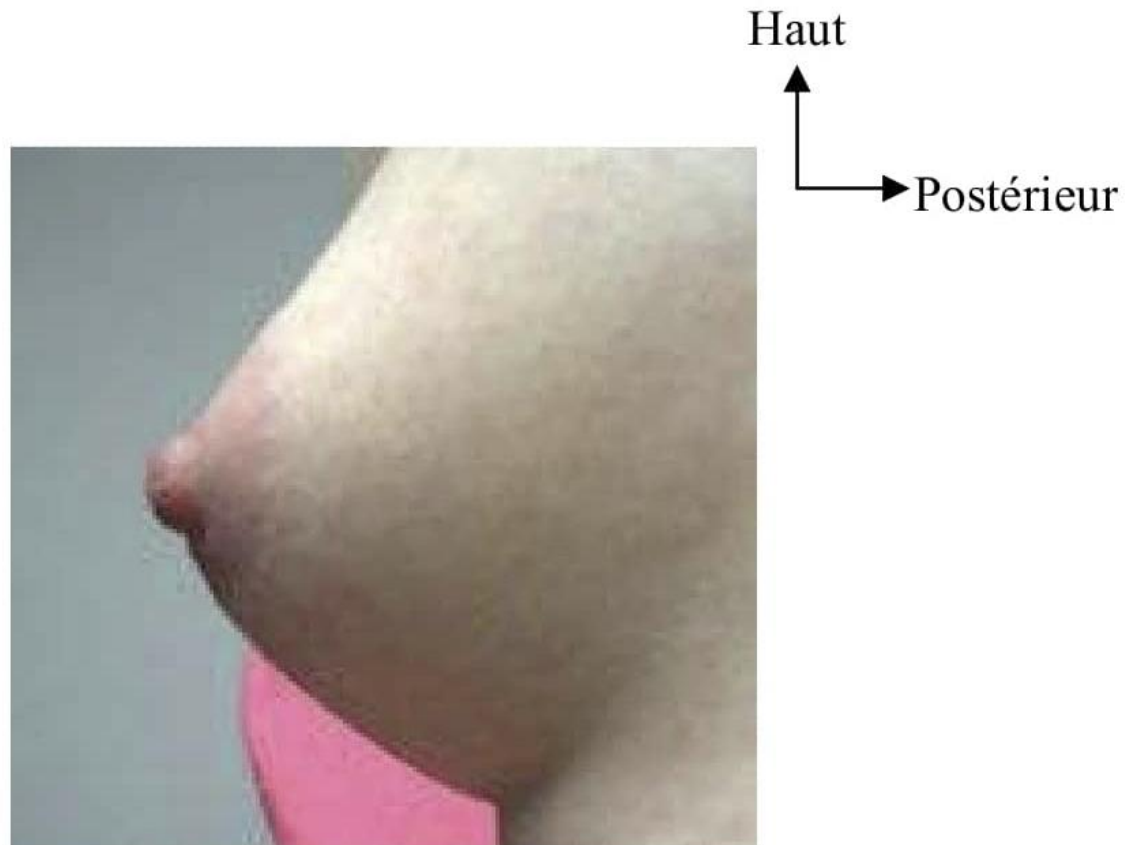
- **Conique** : Ils ont une forme plus conique que ronde.

**Consistance – poids [8]**

Le sein est une glande cutanée de consistance un peu grenue et irrégulière à la palpation à pleine main. La pression contre la paroi thoracique fait disparaître cette sensation. Elle apparaît alors ferme et élastique.

La consistance varie sous l'influence de l'âge et des gestations. Elle est ferme et résistante chez la nullipare, souple pendant la grossesse, tendre au début de la période d'allaitement, molle et flasque après plusieurs gestations.

Le sein pèse en moyenne 150 à 200g chez la jeune fille, et 400g voire plus chez la nourrice.



**Figure 1 : Vue de profil du sein [9]**

### **3.1.2. Configuration externe [8]**

La glande mammaire offre à étudier une surface antérieure, une face postérieure et une circonférence.

#### **3.1.2.1. La surface antérieure**

Le sein est recouvert de peau (fascia superficialis), s'étendant sans limite nette jusqu'à la région mamelonnaire, arrondie et pigmentée [9].

La surface antérieure est convexe et caractérisée par trois zones concentriques : le mamelon ou papille mammaire, l'aréole et la peau péri-aréolaire. [8]

#### **La zone périphérique [8]**

C'est la plus étendue allant des téguments voisins à l'aréole. C'est la zone à peau mince, souple, unie et d'une douceur unique au toucher.

Chez la gestante et la lactante, elle laisse transparaître un fin réseau de veines sous-cutanées.

#### **La zone moyenne [8]**

Représentée par l'aréole encore appelée auréole, c'est la région circulaire située à la partie la plus proéminente du sein. Large de 35 à 50 mm de diamètre, elle est parsemée des tubercules des glandes aréolaires sous-jacentes. La peau est adhérente et immobile. On la distingue aisément du reste du sein par sa coloration. Elle est rosée chez les rousses et les blondes, brunâtre chez les brunes et d'un noir mat chez les noires.

La teinte est plus Haut Postérieur foncée pendant la grossesse.

Chez la multipare, elle s'entoure d'une aréole secondaire plus ou moins uniformément pigmentée.

#### **La zone centrale [8]**

Représentée par le mamelon, encore appelé papille mammaire, cette zone est longue de 10 mm environ et large à sa base de 15 mm. Saillant au centre de l'aréole, le mamelon est cylindrique ou conique. Sur son apex, s'ouvrent les

ostiums papillaires des conduits lactifères. Il est rugueux avec une pigmentation identique à celle de l'aréole, sauf l'apex qui est plus clair.

Parfois situé au fond d'une dépression de l'aréole, il est dit ombiliqué. Parfois, il est aussi court et ne permet pas l'allaitement direct. Sous diverses stimulations, il durcit et devient plus saillant. Cette pseudo érection est nommée le thélotisme.

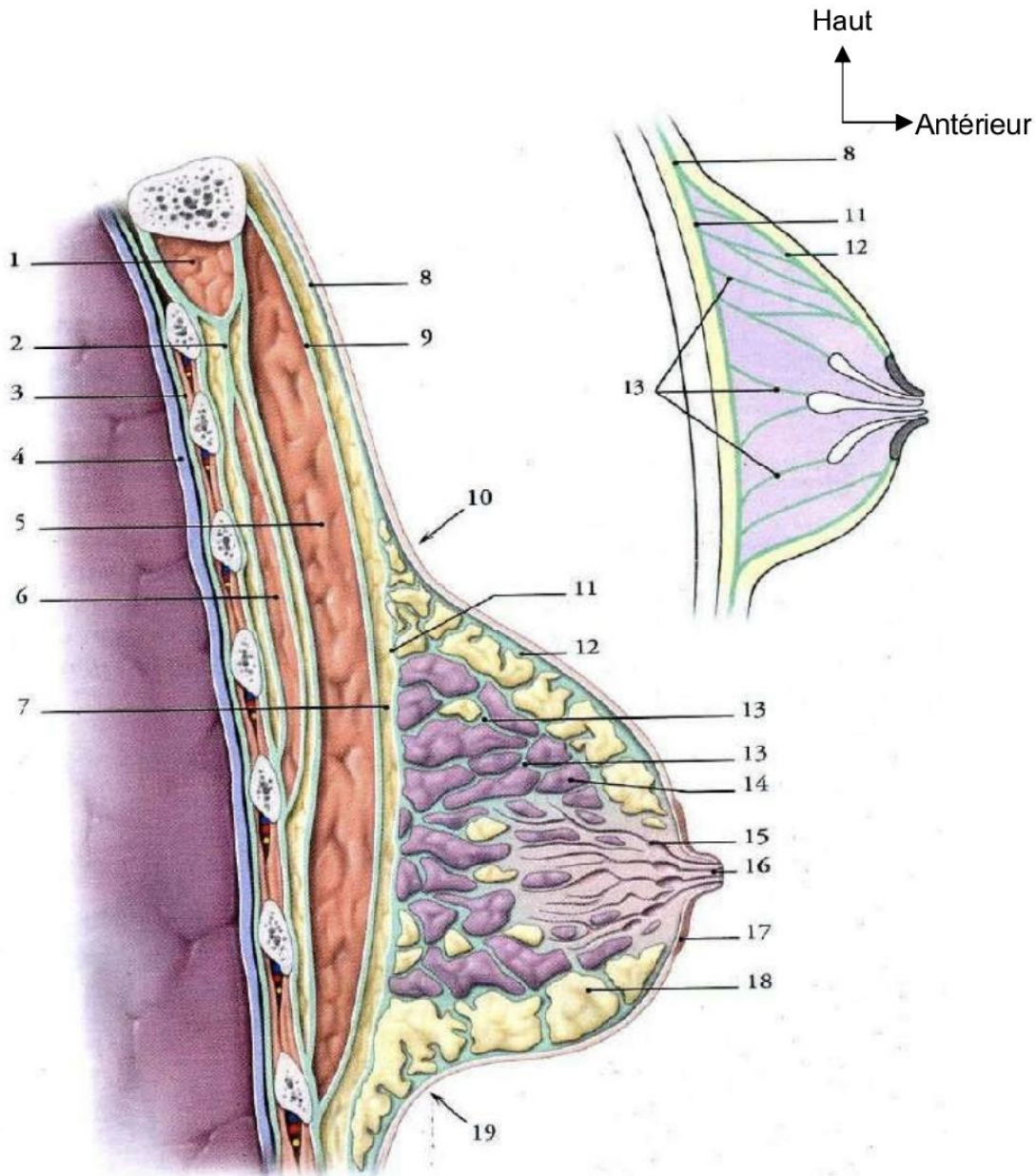
### **3.1.2.2. La face postérieure [9]**

En arrière, le sein est séparé des muscles petit pectoral, grand pectoral et grand dentelé, et des cinquième et sixième côte par une couche de graisse et par une lame cellulo fibreuse.

### **3.1.2.3. La circonférence [9]**

A la partie supérieure et latéralement, la peau recouvrant la glande mammaire, se continue avec celle des régions avoisinantes, sans une ligne de démarcation nette. A la partie inférieure, la glande décrit avec la surface thoracique, un angle ou un sillon sous mammaire.





**Figure 2 :** coupe sagittale du sein [8]

- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. m. subclavier                 | 10. sillon supramammaire  |
| 2. fascia clavi-pectoral         | 11. Fascia retromammaire  |
| 3. fascia endothoracique         | 12. Fascia préammaire     |
| 4. plèvre pariétale              | 13. Ligaments suspenseurs |
| 5. m. grand pectoral             | 14. Lobule mammaire       |
| 6. m. petit pectoral             | 15. Sinus lactifère       |
| 7. espace rétromammaire          | 16. Papille               |
| 8. fascia thoracique superficiel | 17. Aréole                |
| 9. fascia pectoral               | 18. Graisse préammaire    |
|                                  | 19. Sillon inframmaire    |

### **3.1.3. Configuration interne [9]**

Le sein est essentiellement constitué d'un tissu conjonctif adipeux et des ligaments de Cooper.

Le tissu glandulaire, responsable de la production exocrine de lait, ne représente qu'une faible proportion du volume glandulaire.

Le sein est une volumineuse glande en grappe, développé entre les plans principaux de l'hypoderme.

On reconnaît de la superficie vers la profondeur, trois zones :

- l'enveloppe cutanée
- la glande mammaire
- la couche cellulo-adipeuse rétro-mammaire [10]

#### **3.1.3.1. L'enveloppe cutanée [10]**

Elle présente des caractères distincts suivant qu'on l'examine au niveau des zones périphérique, aréolaire et mamelonnaire.

- **A la périphérie**, elle contient des poils, des glandes sébacées et sudoripares. Sous ce revêtement, le tissu cellulo-graisseux pré mammaire est plus ou moins développé.

Mais pendant la lactation, il est atrophié. Des lamelles conjonctives, appelées crêtes de duvet, issues de la face profonde du tégument, cloisonnent ce tissu adipeux.

La peau péri aréolaire présente tous les éléments constitutifs d'une peau typique avec parfois un fin duvet.

L'épiderme est uni au fascia pré mammaire par des tractus fibreux : les rétinaculum cutanés.

- **Au niveau de l'aréole**, l'épiderme est riche en granulations pigmentaires.

Le derme est fibro-élastique, il contient des follicules pileux, des glandes sudoripares sébacées, des glandes aréolaires (glandes de Morgagni), et des fibres musculaires lisses (myofibrilles du muscle aréolaire).

- **Le mamelon** est constitué d'un tégument pigmenté sans poils ni glandes. Il est traversé par 15 à 25 conduits lactifères. Il est constitué par un tissu fibro-élastique dermique, contenant des fibres musculaires lisses et le muscle sphincter de la papille.

Celui-ci est formé de fibres verticales et circulaires. Sa contraction rétrécit la lumière des conduits lactifères et durcit le mamelon qui saille en avant (thélotisme).

### **3.1.3.2. La glande mammaire proprement dite [10]**

C'est une masse arrondie ou discoïde dont les contours sont irréguliers lorsqu'elle n'a pas encore fonctionné. Située en avant du grand pectoral, souvent, elle se prolonge vers les aisselles, le long du bord inférieur du grand pectoral, et vers le sternum, jusqu'à 2 ou 3 cm de la ligne médiane. Elle est d'aspect gris jaunâtre. C'est une glande tubulo-alvéolaire entourée d'un stroma de tissu conjonctif dense et adipeux. Elle est divisée par des septums inter lobaires en 15 à 25 lobules irréguliers. Elle est drainée par le conduit lactifère qui présente près de son ostium papillaire, une dilatation : le sinus lactifère.

Chaque conduit lactifère se divise par dichotomie en conduits lactifères collecteurs des alvéoles glandulaires d'un lobule.

La paroi du système lactifère est constituée d'une couche de cellules épithéliales cubiques et d'une couche de myoépithéliocytes stellaires.

Le stroma conjonctif est plus lâche autour des lobules. Chez l'homme adulte, le corps mammaire se limite au mamelon, avec une aréole rétrécie et quelques canaux rudimentaires.

Le corps mammaire de la femme est divisé par des travées conjonctives en plusieurs lobules. Chaque lobule est formé par un groupe d'acini développé en période d'allaitement.

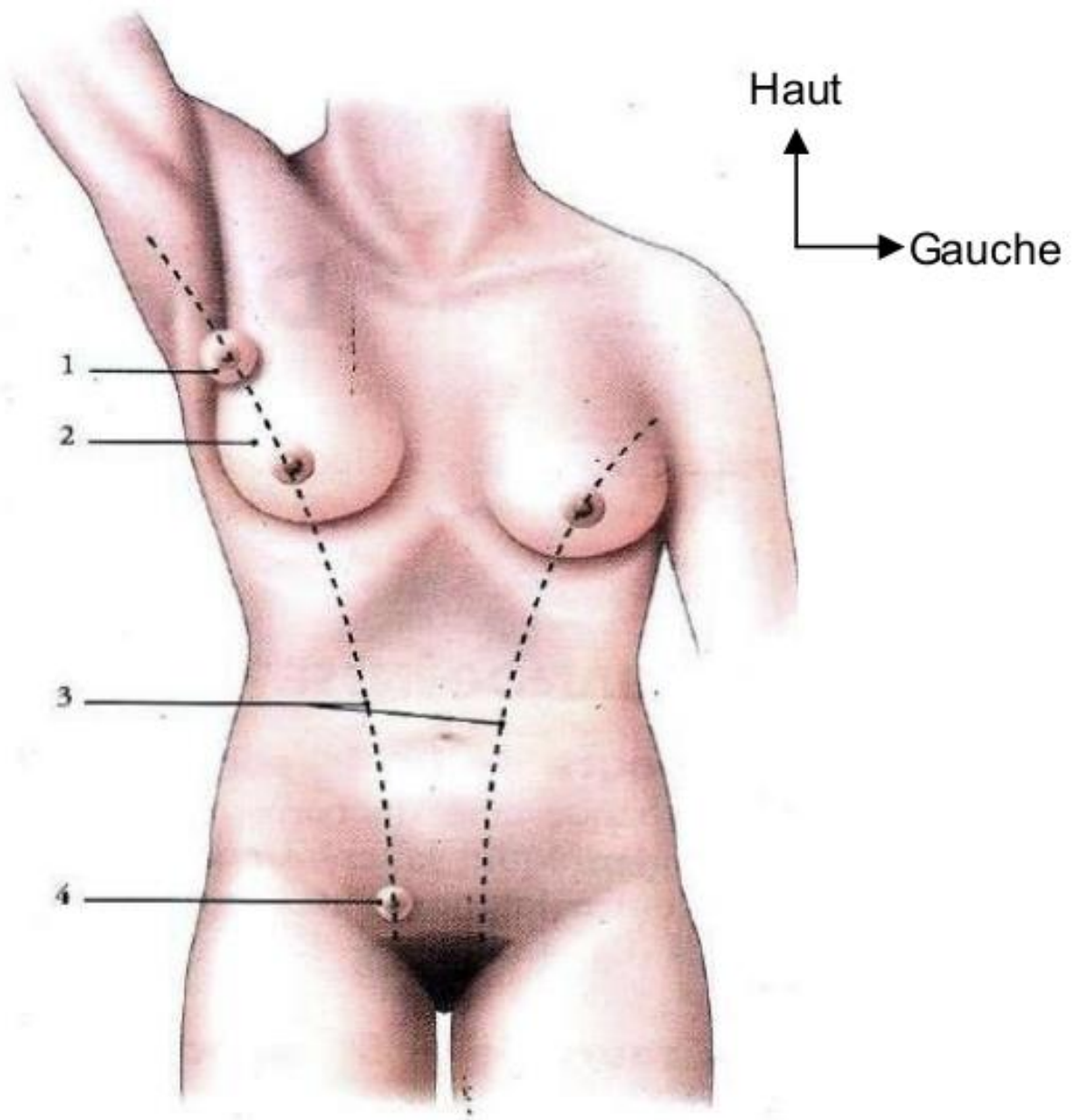
De chaque groupe d'acini part un canal intra lobulaire. Les différents canaux intra lobulaires se réunissent en un canal inter lobulaire. La réunion de ceux-ci forme un canal galactophore.

L'ensemble des lobules drainés par un canal galactophore constitue un lobe.

L'acinus comporte une cavité. Il est formé de dedans en dehors par :

- une couche de cellules cubiques
- une couche de cellules myoépithéliales ou cellules en panier
- une membrane basale ou vitrée

Les canaux excréteurs ont une lumière et sont bordés d'une couche de cellules épithéliales cubiques, de cellules myoépithéliales d'une vitrée renforcée d'une gaine conjonctivo-élastique.



**Figure 3 : Situation du sein et polymastie [8]**

1. sein accessoire axillaire

2. Situation habituelle

3. Lignes mammaires

4. Sein accessoire pubien

## **2.2. Anatomie topographique [8]**

Les seins sont situés à la partie antéro-supérieure du thorax, de chaque côté du sternum, en avant des muscles pectoraux, entre la troisième et la septième côte. Cette situation varie avec la forme et le type de thorax.

Le sein est soutenu par la peau et un ligament suspenseur : la travée fibro-glandulaire.

Au niveau inférieur, le sillon sous mammaire est formé par un épaissement de ces travées qui tirent la peau en profondeur.

La limite supérieure d'implantation du sein se situe à la deuxième ou troisième côte, sa limite inférieure entre la sixième et la septième côte.

La présence éventuelle de plus de deux seins s'appelle la polymastie. (Fig 3)

La limite inférieure du sein, très nette, est le sillon infra mammaire. La limite supérieure plus floue, correspond au sillon supra mammaire induit par le refoulement du sein vers le haut.

De la topographie du mamelon, dépend l'esthétique du sein. Le mamelon est situé légèrement en dehors de la ligne médio-claviculaire et en dessous du quatrième espace intercostale.

L'importance de la ptose mammaire est déterminée par la valeur de l'angle pariéto-mamelonnaire, son sommet correspond au sillon infra mammaire.

## **3.3. PHYSIOLOGIE DES SEINS [10]**

La physiologie des seins est fortement conditionnée par les hormones sexuelles féminines. Chez la femme, la glande mammaire réagit aux changements hormonaux liés aux cycles menstruels ou à la grossesse (douleurs, gonflement et sécrétion du lait).

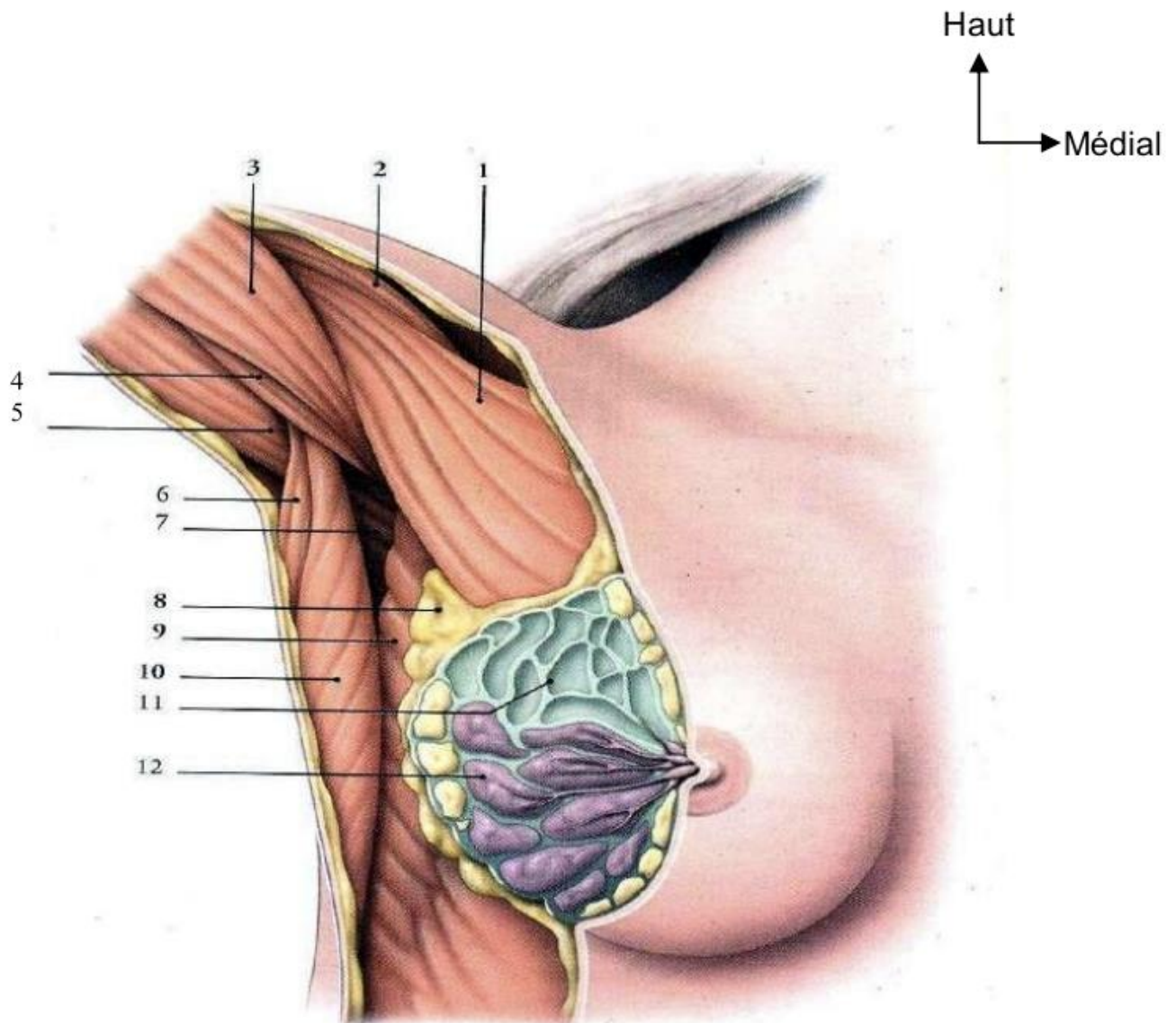
Les seins jouent un rôle très important chez la femme. En effet, l'allaitement établit un contact intime entre la mère et l'enfant, et engendre une atmosphère affective indispensable à la croissance du nourrisson.

## **Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

Les seins sont des récepteurs neurohumoraux. Ils ont un rôle sexuel car ce sont des zones érogènes et un rôle plastique important.

Outre sa fonction biologique initiale de lactation, le sein féminin joue un rôle important dans la séduction, l'érotisme et la sexualité. Il s'agit d'un caractère sexuel secondaire.



**Figure 4 : Rapport du sein [8]**

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1. m. grand pectoral                      | 7. m. subscapulaire           |
| 2. m. deltoïde                            | 8. m. processus axillaire     |
| 3. m. biceps brachial                     | 9. m. dentelé antérieur       |
| 4. m. Coraco-brachial                     | 10. m. grand dorsal           |
| 5. m. triceps brachial<br>interlobulaire) | 11. lig. Suspenseurs (septums |
| 6. m. grand rond du sein                  | 12. lobule mammaire           |



### **3.4. MOYENS DE FIXITE [8]**

La glande mammaire développée dans le pannicule adipeux, est encapsulée par les fascia pré mammaires et rétro mammaires, dédoublement du fascia superficiel du thorax.

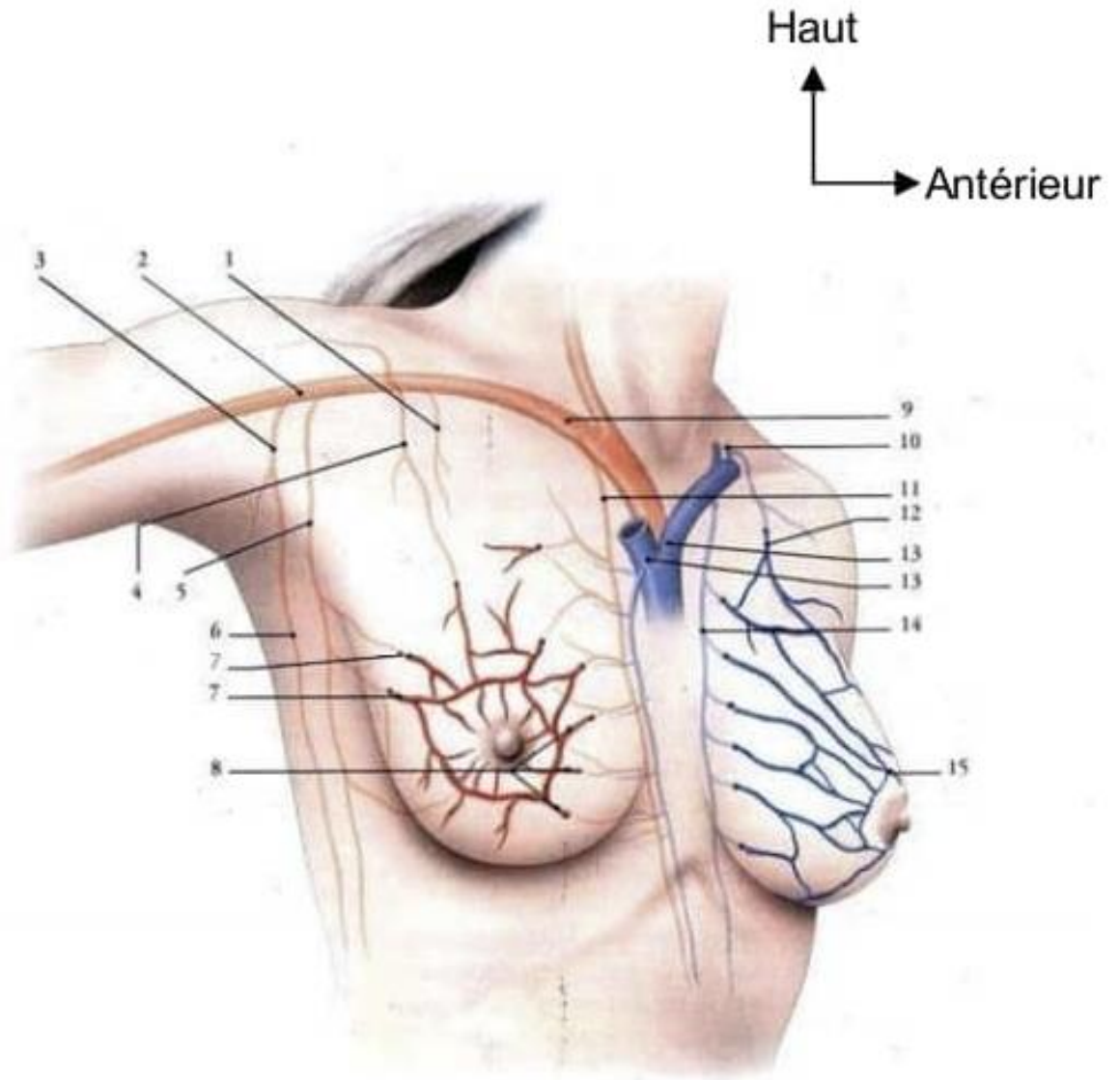
#### **3.4.1. La peau mammaire [8]**

Son épiderme est uni au fascia pré mammaire par des trachées fibreuses, les réticulums de duvet (crêtes de duvet ou ligaments cutanés).

La solidarité de la peau et des ligaments suspenseurs expliquent en particulier la rétraction cutanée dans les cancers du sein.

#### **3.4.2. Les ligaments suspenseurs du sein [8]**

Ils sont constitués par de nombreux septums qui unissent les fascia pré mammaires et rétro mammaires. Ces septums fibreux, plus denses dans les parties supérieures et postérieures de la glande, cloisonnent la glande mammaire en lobes. Chez la femme âgée, les ligaments suspenseurs suivent l'involution du tissu conjonctif et sont envahis de graisse qui les dissocie. Ils perdent alors leur valeur fonctionnelle. S'associant à la diminution de l'élasticité de la peau, le sein se ptose. L'importance de la ptose mammaire est déterminée par la valeur de l'angle pariéto-mamelonnaire. Son sommet correspond au sillon inframammaire. Il mesure normalement 100 à 110°.



**Figure 5 : Veines et nerfs du sein [8]**

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. a. thoracique sup            | 9. a. subclavière droite          |
| 2. a. axillaire                 | 10. a. jugulaire externe gauche   |
| 3. a. subscapulaire             | 11. a. thoracique interne         |
| 4. a. branche pectorale         | 12. veine afférente mammaire      |
| 5. a. thoracique latérale       | 13. troncs brachio-céphaliques    |
| 6. a. thoraco- dorsale          | 14. veine thoracique interne      |
| 7. branches mammaires latérales | 15. cercle veineux péri aréolaire |
| 8. branches mammaires           |                                   |

### **3.5. RAPPORT MUSCULO – FASCIAL [8]**

La glande mammaire repose sur le plan musculo-fascial thoracique et présente un prolongement axillaire : le processus axillaire ou latéral du sein.

Ce plan musculo-fascial et le fascia rétromammaire sont séparés par une couche de tissu cellulo-adipeuse de 5 à 10mm d'épaisseur, espace rétromammaire (ligament de Cooper). Il assure la mobilité du sein.

### **3.6. VASCULARISATION DES SEINS [8]**

La vascularisation du sein est particulièrement riche. L'aréole est le centre vasculaire du sein, point de convergence des branches artérielles et point de départ des efférents veineux et lymphatiques.

#### **3.6.1. Artères [8]**

Elles proviennent de multiples origines et réalisent entre elles de nombreuses anastomoses. Ce sont :

- Les branches mammaires latérales
- Les branches mammaires médiales
- Les branches mammaires postérieures
- Les branches mammaires inférieures.

#### **3.6.2. Les veines [8]**

Le trajet veineux est important à connaître car il représente la voie rapide des métastases par embolie carcinomateuse. Nous avons :

- Les veines sous-cutanées
- Le réseau veineux profond

#### **3.6.3. Lymphatiques du sein [8]**

Une connaissance des collecteurs lymphatiques du sein est indispensable à la compréhension de l'histoire naturelle aussi bien qu'au traitement du cancer du sein. L'envahissement nodal est un facteur important de pronostic.

La notion du quadrant ou secteur lymphatique mammaire est caduque, car l'injection d'un produit lymphophile en un point du sein est diffusée dans la totalité du réseau lymphatique du sein.

Le drainage lymphatique du sein est centrifuge vers les lymphocentres axillaires et para sternaux. Il n'existe aucun collecteur direct vers les nœuds lymphatiques supra claviculaires. Les collecteurs mammaires sont caractérisés par leur variabilité du nombre selon les sujets.

### **3.7. INNERVATION [8]**

Toute stimulation mammaire, directe ou indirecte, réflexe, d'origine sensorielle ou génitale, peut induire des réactions, telles une galactorrhée, un thélotisme, ou un orgasme.

#### **3.7.1. Nerfs [8]**

##### **3.7.1.1. Les nerfs somatiques**

Ils proviennent des 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 6<sup>èmes</sup> nerfs intercostaux. Leurs branches cutanées latérales innervent la partie latérale du sein. Elles émergent entre les digitations du muscle dentelé antérieur, sur la ligne axillaire antérieure.

Leurs branches cutanées antérieures traversent le muscle grand pectoral et sont destinées à la partie médiale du sein.

##### **3.7.1.2. Les nerfs autonomes**

Ils proviennent des plexus des artères thoraciques interne et latérale. En effet, le plexus subsclavier, formé de neurofibres provenant du ganglion cervico-thoracique interne.

Le plexus subsclavier s'étend aussi sur la partie proximale de l'artère axillaire, donc sur l'artère axillaire latérale.

#### **3.7.2. Systématisation [8]**

Les téguments du sein contiennent tous les extérocepteurs cutanés. L'aréole et le mamelon présentent un plexus nerveux intradermique très dense possédant en outre des corpuscules génitaux (corpuscules de Dogiel).

Dans la glande mammaire se trouvent en particulier des récepteurs sensibles à la pression forte (corpuscule lamelleux).

## **4. LES DIFFERENTES PATHOLOGIES MAMMAIRES**

### **4.1. LES MALFORMATIONS CONGÉNITALES OU ANOMALIES DE DÉVELOPPEMENT [11]**

L'embryogenèse explique une partie des anomalies mammaires, mais beaucoup restent de cause inconnue. Il n'y a pas de critère de normalité de taille et de forme du sein. Les anomalies mineures nécessitent un suivi clinique si elles s'accompagnent d'une souffrance psychique (polythélie, asymétrie de volume ou de forme, dysharmonie). Les anomalies majeures posent des problèmes spécifiques (amastie uni ou bilatérale, athélie, syndrome de Poland, polymastie).

#### **4.1.1. La polymastie [8]**

Elle se caractérise par l'existence de seins surnuméraires situés dans les aisselles, dans l'aîne ou à la face interne de la cuisse. Les seins surnuméraires sécrètent souvent du lait pendant la période de lactation. Ils peuvent être le siège de tumeur, mais ils ne sont pas plus prédisposés que les seins normaux.

#### **4.1.2. L'amastie [8]**

Elle se traduit par l'absence bilatérale ou unilatérale des seins. Elle est exceptionnelle. L'amastie unilatérale peut s'intégrer dans un syndrome polymalformatif, tel le syndrome de Poland.

#### **4.1.3. L'athélie [8]**

Caractérisée par l'absence de mamelon, elle est assez fréquente.

#### **4.1.4. La polythélie [8]**

Elle se traduit par la présence de mamelons surnuméraires : elle est aussi fréquente.

### **4.2. LES PATHOLOGIES ACQUISES**

On en distingue plusieurs mais les plus fréquentes sont :

#### **4.2.1. La gynécomastie [12]**

Elle concerne les hommes, et se traduit par le développement anormal du tissu mammaire dans un des seins ou dans les deux.

Banale à la puberté, elle est due à des troubles hormonaux, aux effets secondaires d'un médicament, à la toxicomanie ou à l'abus de l'alcool.

#### **4.2.2. La mastodynie**

Certaines femmes peuvent se plaindre chaque mois de tensions au niveau des seins et de douleurs durant la semaine qui précède les règles. Les seins gonflent et deviennent particulièrement sensibles. Ce phénomène caractéristique du syndrome prémenstruel est dû aux modifications hormonales du cycle féminin.

[13]

Cette tension douloureuse périodique est aussi fréquente au moment de la puberté ou de l'adolescence, mais la mastodynie fait rarement l'objet d'une consultation. L'examen clinique doit être doux et rassurant, les examens complémentaires sont en général inutiles. [14]

#### **4.2.3. Le nodule mammaire parenchymateux [15]**

##### **4.2.3.1. Le nodule isolé indolore de petite taille**

L'adénofibrome classique représente la majorité des tumeurs de l'adolescente et s'observe plutôt chez les jeunes filles pubères. Ces tumeurs bénignes sont rondes et fermes à la palpation. Ce nodule se développe le plus souvent chez les femmes de moins de 30 ans. Ce sont des tuméfactions fibreuses, indolores qui peuvent être enlevées sous anesthésie locale ou générale.

##### **4.2.3.2. Les nodules multiples**

La conduite à tenir est difficile lors d'adénofibromatose, qui s'observe dans 10 à 20% des cas, de façon synchrone ou successive, particulièrement chez les jeunes filles de race noire. L'enjeu de la surveillance est d'éviter des interventions itératives. Un nodule gênant, de 4 à 5cm, sera en pratique enlevé, dans la crainte d'une tumeur phyllode.

#### **4.2.3.3. Le syndrome tumoral d'évolution rapide [16]**

Il en existe trois types :

- l'adénofibrome juvénile
- l'adénofibrome géant
- la tumeur phyllode

#### **4.2.4. Le kyste mammaire**

C'est une petite cavité qui se forme dans le sein et qui n'est généralement pas cancéreuse. Elle est souvent remplie d'un liquide clair que l'on évacue par ponction, à l'aide d'une seringue. [12] Il s'agit d'une pathologie très courante notamment entre 40 et 50 ans. Les kystes peuvent demeurer silencieux mais provoquent souvent des douleurs. Il arrive qu'ils apparaissent brutalement après un stress chez la femme anxieuse. Ces kystes peuvent être uniques ou multiples. [13]

#### **4.2.5. Le kyste rétro aréolaire [17]**

Il correspond à la dilatation d'une glande mammaire accessoire sous aréolaire de Montgomery, et s'observe chez la jeune fille post pubère. Il peut être asymptomatique et se traduit par un nodule rétro aréolaire, indolore ou sensible, qui se vide parfois spontanément (écoulement trans-aréolaire).

#### **4.2.6. Le placard sensible : la papillomatose juvénile [14]**

Le mode de présentation est souvent celui d'un placard irrégulier et sensible, de 3 cm en moyenne, (mais l'aspect peut être celui d'un adénofibrome).

Une masse ambiguë doit faire pratiquer au moins un cliché mammographique, révélant des nodules confluents, une désorganisation architecturale et dans 3 cas sur 4, des micro calcifications polymorphes.

#### **4.2.7. Le syndrome inflammatoire et infectieux [18]**

Il a pour point de départ la glande mammaire, la plaque aréolo-mamelonnaire ou la peau. Lorsque des bactéries pénètrent dans le sein à travers une crevasse du mamelon, elles peuvent entraîner la formation d'un abcès (collection du pus). Ces

affections se manifestent par une fièvre, et en cas d'abcès, l'apparition d'une grosseur.

#### **4.2.8. Les lipomes et les papillomes [13]**

Les lipomes sont de petites boules de graisse situées sous la peau. Les papillomes sont pour leur part, de petites formations tumorales qui se développent à partir de l'embouchure, au niveau des mamelons des canaux galactophores.

#### **4.2.9. Affections traumatiques [19]**

Organes superficiels, les seins sont exposés aux traumatismes accidentels : brûlure, morsure d'animal, écrasement par accident de voiture ou de sport.

#### **4.2.10. Les tumeurs primitives [20]**

La malignité est exceptionnelle à l'adolescence et n'est jamais évoquée d'emblée devant une tumeur. Les formes malignes avant 20 ans ont des caractéristiques différentes des cancers plus tardifs, comportant des formes spécifiques de carcinomes et de sarcomes.

#### **4.2.11. La mastopathie sclérokystique [21]**

Il s'agit d'une dystrophie du sein associant :

- des kystes de tailles variables, multiples, d'évolution inégale, constituant un facteur de risque du cancer du sein d'autant plus qu'ils sont plus volumineux (dystrophie macro kystique).
- une adénomatosose avec prolifération des canaux galactophores et dilatation terminale. Les cellules de l'épithélium des canaux et des lobules se multiplient activement (mastopathie proliférante avec hyperplasie épithéliale).
- une sclérose plus ou moins intense du conjonctif.

#### **4.2.12. Le cancer du sein [12]**

Cette maladie qui touche une femme sur neuf, (12% selon l'OMS), est une des premières causes de mortalité féminine. Le risque s'accroît avec l'âge et le nombre de proches parentes atteintes.



Le pronostic dépend du type de cancer et de son étendue. Le cancer du sein est beaucoup plus fréquent chez les femmes qui n'allaitent presque jamais leurs enfants. Son symptôme principal est une tuméfaction sous la peau. Il peut s'accompagner d'un écoulement sanglant du mamelon, d'une déformation du galbe du sein et parfois de l'apparition des rides sur la peau.

Il existe différentes formes de cancer du sein, chacune ayant une évolution qui lui est propre :

- le carcinome canalaire
- le carcinome lobulaire
- le carcinome médullaire, colloïde ou tubulaire
- le carcinome inflammatoire
- la maladie de Paget.

Certaines de ces pathologies ont été classées en ACR suivant la classification en six catégories des images mammographiques en fonction du degré de suspicion de leur caractère pathologique : correspondance avec le système BIRADS de L'Américan College of Radiology (ACR) [22].

## **5. EXAMENS DES SEINS**

### **5.1. L'AUTOPALPATION [13]**

Il s'agit de la palpation des seins par la patiente elle-même. Cet examen visuel consiste à se placer face à un miroir, torse nu pour examiner soigneusement l'aspect des seins dans chacune des 4 positions suivantes : d'abord les bras le long du corps, puis les mains sur les hanches, ensuite les bras levés et enfin les bras penchés en avant. On essaiera de noter tout changement de taille, de forme, les rougeurs ou altérations du mamelon ou de la peau des seins et les renflements.

La patiente pose la main sur la tête et l'aide de la main opposée au sein à examiner, elle palpe le sein tout en commençant par le quadrant supéro-externe et finit par l'inféro-interne.

Ensuite, elle recherche les ganglions (cancéreux ou infectieux) dans le creux axillaire. Il faut terminer en pressant le mamelon à la recherche d'un écoulement.

## **5.2. EXAMEN CLINIQUE [10]**

C'est la première étape de l'examen d'un sein. Il comprend trois étapes essentielles :

- l'interrogatoire
- l'inspection
- la palpation

### **5.2.1. L'interrogatoire**

Ici, on précisera successivement :

- l'âge, les antécédents personnels et familiaux.
- la vie génitale (puberté, ménopause, etc...).
- la période du cycle
- le nombre d'enfants, les allaitements éventuels.
- les traitements en cours
- les circonstances de survenue des symptômes amenant à la consultation
- les signes fonctionnels (douleur, tension mammaire, écoulement mamelonnaire).

Enfin, l'interrogatoire permet d'apprécier le contexte psychologique.

### **5.2.2. L'inspection**

Elle se fera, la patiente dénudée jusqu'à la ceinture, debout, assise et couchée. Un éclairage adéquat est indispensable et ne doit pas créer une asymétrie d'étude possible avec le côté opposé, ni laisser de zone d'ombre.

Ainsi on pourra étudier :

- le volume du sein
- les aspects de l'aréole et du mamelon
- l'état de la paroi cutanée.

### **5.2.3. La palpation**

La palpation des seins se fait en position assise puis couchée. On palpera successivement les 4 quadrants sans omettre le prolongement axillaire et le sillon sous mammaire, en particulier chez la femme âgée.

On appréciera la chaleur des seins avec le dos de la main, l'existence ou non d'une tumeur, sa mobilité sur le plan musculaire profond avec contraction du grand pectoral. Puis on cherchera un écoulement mamelonnaire par la pression du mamelon. La palpation des aires ganglionnaires est systématique et bilatérale.

On explorera la chaîne axillaire et le groupe ganglionnaire sus claviculaire. L'examen clinique sera complet avec les examens para cliniques pour la confirmation ou l'infirmité du diagnostic posé. [23]

### **5.3. MOYENS D'EXPLORATION DES SEINS**

#### **5.3.1. La mammographie**

La mammographie est une technique d'imagerie qui utilise des rayons x en très faible quantité (radiographie) et permet d'obtenir des images de la structure interne du sein. [24]

#### **Historique : [25]**

**En 1913 :** Le chirurgien Berlinoise A Salomon effectue les premières radiographies de pièces opératoires après interventions sur cancer (mastectomie).

**1949 :** RA Leborgne développe une technique de compression du sein avec bas kilo voltages pour des radiographies dédiées au sein.

**1965 :** CH Gros fabrique le premier appareil dédié à l'imagerie du sein (mammographe).

**1963-1966 :** Premier essai de dépistage de masse du cancer de sein par mammographie aux Etats-Unis (HIP Health Insurance Plan).

**1970-1998 :** Amélioration de la qualité des films dédiés à la mammographie avec écran de réception de meilleure qualité, utilisation de grille anti-diffusante, de foyers spécifiques d'émission des rayons X permettant d'améliorer la détection des anomalies mammographiques.

Parallèlement, première observation de la diminution de la mortalité du cancer du sein grâce au dépistage en 1990.

**2004 :** Dans le plan du cancer voulu par la présidence de la république, généralisation du dépistage organisé du cancer du sein, initialement uniquement validé pour la mammographie analogique. Des cahiers des charges extrêmement précis et contraignants imposent aux structures réalisant des mammographies, des normes à la fois au personnel manipulateur qui réalise les mammographies et des médecins radiologues (formation spécifique au dépistage, nombre minimal de mammographie par an par radiologue), et des normes portant sur les mammographes eux-mêmes, le traitement des films et les conditions de lecture, avec contrôle journalier et hebdomadaire des installations) et externe par des sociétés d'audit agréées par l'AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire de Produits de Santé).

**Octobre 2006 :** La haute autorité pour la santé (HAS) rend un rapport sur rapport sur place de la mammographie numérique dans le dépistage organisé du cancer du sein et émet un avis favorable pour son introduction dans cette campagne de dépistage sans modifier l'organisation actuellement utilisée pour la mammographie analogique notamment en ce qui concerne la seconde lecture.

### **Principes :**

La mammographie est une radiographie directe du sein. Elle utilise les propriétés des radiations ionisantes. Ces radiations produites par le choc d'un faisceau électronique frappant un obstacle matériel, sont capables de traverser le corps humain. Elles subissent une atténuation en fonction de l'épaisseur et de la nature du corps traversé ainsi que de la longueur d'onde du rayonnement émis et produisent une image latente par noircissement des émulsions photographiques. Elles produisent également un rayonnement secondaire diffusé parasite qui atténue le contraste du cliché radiologique. Cette diffusion qui ne participe pas à

la formation de l'image sera éliminée par une compression suffisante du sein, par l'utilisation de cônes localisateurs et de grilles mobiles anti diffusantes [26].

La réduction de la taille du foyer (0,6 puis 0,3) permet une meilleure définition par réduction du flou géométrique. L'association film monocouche et écran renforçateur accroît le contraste tout en réduisant la dose d'exposition. L'utilisation de grille anti diffusante augmente la finesse de l'image. Des progrès peuvent encore être entrevus grâce à la numérisation directe de l'image et aux possibilités de manipulation qu'elle autorise.

### **Les principaux composants d'un mammographe :**

- Tube à rayon X
- Palette de compression
- Télécommande au pied de la compression
- Récepteur d'image

### **Incidence radiologique :**

La mammographie doit toujours être bilatérale et comparative. Les incidences en position couchée ont été progressivement abandonnées et les appareils modernes ne permettent plus que l'orthostatisme. La patiente reste immobile, le tube et le porte-film se déplacent solidement autour du sein radiographié. Les malades fatigués peuvent bénéficier de la position assise. Le sein est exploré par plusieurs incidences.

### **❖ Les incidences fondamentales**

✓ **Une face et un profil** strictement orthogonaux, qui doivent parfaitement dégager, par une traction douce sur la glande mammaire, la graisse rétro-mammaire. Le sein doit être étalé par une compression suffisante mais non douloureuse, sans pli cutané, sans torsion de la glande mammaire, le mamelon étant médian et tangentiel. il faut également dégager la face profonde des quadrants externes sur le film de face en décalant parfois un peu la patiente de trois quarts. La, partie inférieure de la glande et le sillon sous mammaire sur le

film de profil sont bien individualisés en remontant le sein au moment de la compression.

❖ **La classique incidence du prolongement axillaire** qui n'explore qu'une partie de la glande est remplacée par une incidence oblique externe réalisée à 30 ou 60 degré selon la morphologie de la patiente. Elle doit explorer la totalité de la glande mammaire et déroule parfaitement le quadrant supéro-externe et le prolongement axillaire. Cette incidence doit dégager les plans profonds, avec vitalité du plan musculaire sous-jacents sur les deux tiers supérieurs du film et visibilité de la graisse rétro-mammaire jusqu'au sillon sous mammaire.

**Les incidences complémentaires :** Elles sont réalisées en fonction des données cliniques et des résultats des précédents clichés. On peut ainsi réaliser :

❖ **Des incidences de face ou de profils** entrés sur une petite masse palpable, à l'aide de cônes localisateurs plus petits

❖ **Des incidences tangentielles à la peau** permettant de bien voir les rapports d'une image anormale avec les plans superficiels. Grâce à un foyer fin, il est possible d'obtenir un agrandissement en éloignant le sein radiographié de la surface sensible ; un plateau spécial est alors ajouté au statif qui permet d'éloigner la surface sensible d'une vingtaine de centimètres.

**Lecture des clichés et compte rendis :** L'interprétation d'une mammographie doit être minutieuse et s'appuyer sur des données cliniques précises. Le médecin doit disposer d'un négatoscope à luminance variable et d'une bonne loupe. Le compte rendu doit comporter une description de la glande mammaire, de l'éventuelle lésion et soulever une hypothèse diagnostique.

**Radio-anatomie du sein normal :** Il n'est pas possible de définir radiologiquement un sein normal, le rapport des composants glandulaires et cellulo-graisseux variant au cours de la vie en fonction de l'imprégnation hormonale, non seulement dans le temps relatif (le tissu glandulaire s'hypertrophie avant les règles et s'amenuise après) mais aussi dans le temps

absolu (de contenu mammaire s'appauvrit inexorablement de la puberté à la ménopause).

En mammographie, on ne peut distinguer le tissu fibreux du tissu glandulaire ; l'on parle donc du tissu fibro-glandulaire. Le tissu fibro-glandulaire est réparti en travées épaisses depuis la région retroareolaire jusqu'à la bourse graisseuse de Chassagnac. Il est amarré à la face profonde du derme par les crêtes de Duret.

Le tissu adipeux est d'une part sous cutané, pré-glandulaire et d'autre part profond séparant la glande mammaire du muscle pectoral. Il vient de plus s'interposer entre les différents éléments fibro-glandulaire, permettant d'obtenir une image lisible, la radio-transparence graisseuse servant de contraste de base. Le revêtement cutané à 01mm d'épaisseur sauf au niveau de l'aréole où il peut atteindre 2 à 4 mm. Sur des clichés de très bonne définition, on peut voir les pores cutanés dans les régions supérieurs et inférieurs. L'aréole prise en tangentiel dessine une image arciforme dense, longue de 3 à 4 cm et épaisse de 2 à 4 cm. Les vaisseaux sont parfois visibles : réseau veineux de Haller dans la région supérieurs et artères mammaires lorsqu'ils sont calcifiées.

### **SEMILOGIE RADIOLOGIQUE :**

#### **❖ Sémiologies des tumeurs bénignes :**

✓ Opacités :

- Nodulaire, arrondie, ovalaire ou polylobée
- Densité variable, homogène le plus souvent
- Contours réguliers parfois bordés du liséré clair de sécurité de Gros [27].
- Souvent périphérique

#### **❖ Sémiologie tumeurs malignes :**

✓ Les signes classiques du cancer du sein :

- Opacité :
- Taille inférieure par rapport à la tumeur clinique,

- Contours spicules, exceptionnellement contours nets, disparition du liséré de sécurité ;
- Densité souvent forte para rapport à la glande
- Nombre souvent unique, mais possibilité de tumeurs multifocales
- Rétractions cutanées en regard d'une tumeur
- Œdème diffus ou localisé
- Microcalcification en amas [28].

❖ **Sémiologie des petits cancers ou des cancers infra cliniques :**

- ✓ Micro-calcifications inférieures à 05mm, le plus souvent punctiformes, irrégulières ou vermiculaires, les amas significatifs comprennent plus de 30 éléments groupés en un ou plusieurs foyers [29]
- ✓ Petit nodules a contours flous, réalisant des opacités inférieures a 10mm et de densité variable, évidentes dans les seins transparents.
- ✓ Distorsion de l'architecture glandulaire sous forme d'images linéaires divergentes sans opacité tumorale identifiable.
- ✓ Dilatation isolée d'un canal [30].
- ✓ Plage de surdensité localisée apparaissant au cours d'examen de surveillance [31,32,33].

❖ **Limites de la mammographie :**

Après les essais américains de dépistage de la masse par la mammographie, une controverse passionnée s'est engagée sur le risque des cancers radio-induits par la mammographie. Ce débat a suscité une évaluation rigoureuse des risques réellement. Dans les années 50, l'exposition des films sans écrans nécessitait des doses élevées de 20-100mGray. En 1972, les couples fils-écran aux terres rares permettent de diviser la dose par un facteur 10. La dose à la peau est de 1 à 3 mGray pour une incidence avec un couple film-écran et sans grille [33].



Les études épidémiologiques effectuées chez des femmes ayant subi une irradiation montrent que pour une forte dose (supérieure à 1 Gy), il existe une relation linéaire entre la dose absorbée à la glande et le nombre de cancers en excès. Cependant on ne sait pas réellement ce qui se passe pour les faibles doses comme celles absorbées en mammographie. En pratique, les enquêtes épidémiologiques n'ont pas montré d'élévation significative du nombre de cancers pour des doses inférieures à 1 Gray [34,35].

Pour une mammographie, les recommandations internationales fixent les limites maximales entre 2mGy et 2,5 mGy par incidence.

En fait, la dose délivrée par la mammographie moderne n'est pas négligeable. L'équivalent de sa mortalité actuelle pourrait être associé au risque de faire 113 kilomètres (km) de voyage en avion, 16 km de trajet en voiture, 15 secondes d'alpinisme, de fumer le 1/8 d'une cigarette, ou d'être un homme de 60 ans pendant 3 minutes [36].

**La mammographie** est l'examen de référence pour le dépistage et le diagnostic des affections mammaires.

Sa bonne sensibilité et sa reproductibilité en ont fait la technique de référence pour le dépistage du cancer du sein.

Cependant, sa spécificité moyenne nécessite le recours fréquent, dans le diagnostic de nature des lésions mammaires qu'elle détecte, à d'autres [techniques : échographie, prélèvements guidés, voire imagerie par résonance magnétique.](#)

❖ **Technique** : Qu'elle que soit l'incidence, le prélèvement du sein doit être parfait, grâce à une traction et une compression optimales du sein.

La compression, tout en restant supportable par la patiente, est fondamentale car elle permet de diminuer :

- ✓ L'épaisseur du sein, permettant une meilleure détection des petites anomalies
- ✓ Le flou cinétique (immobilisation du sein)
- ✓ Le flou géométrique

✓ Le rayonnement diffusé (amélioration de contraste)

Les incidences doivent être parfaitement symétriques. Il ne doit pas exister de plis cutanés ou d'artefacts.

**Incidences standards :** En diagnostic, trois incidences sont en règles pratiquées : incidence de face ou cranio-caudale, incidence de profil externe et incidence oblique externe.

✓ **Incidence de face :** La réalisation du cliché et la réduction de la douleur liée à la compression du sein sont facilitées par la libération du porte-cassette. Il faut plutôt privilégier légèrement la partie externe du sein, car il est de toute façon impossible d'avoir à la fois la totalité des quadrants internes et externes sur cette incidence.

**Les critères de qualité sont :**

- Le sein au centre du film
- La visibilité du pectoral en arrière
- Mamelon bien dégagé

✓ **Incidence de profil externe :**

L'incidence de profil est toujours nécessaire pour l'analyse d'un foyer de micro-calcifications car elle seule montre le caractère éventuellement déclive, cupuliforme, des calcifications, preuve de leur bénignité. Elle est utile pour localiser précisément une image infra clinique

Les critères de qualité sont :

- Le mamelon sur une ligne horizontale
- La visibilité du pectoral
- La visibilité du sillon sous mammaire

**L'incidence médio latérale oblique :**

Elle est parfois utilisée seule en dépistage (ou couplée à une incidence de face).

Le muscle pectoral doit faire un angle de 40 à 60 degrés avec le bord du film et être visible jusqu'au niveau d'une ligne horizontale passant par le mamelon. Ce

dernier doit se projeter en avant, le sillons sous mammaire, le prolongement axillaire et la lame graisseuse rétro-glandulaire doivent être visibles.

**Autres incidences :**

**Face externe, face interne :**

Ces deux incidences permettent de privilégier l'analyse des quadrants externes ou des quadrants internes (lésion profondément située et ou très périphériques) **Profil**

**interne :**

Est utile pour mieux explorer les lésions des quadrants internes

**Incidences tangentielles :**

Elles permettent de confirmer le siège superficiel d'une lésion. Clichés localisés et agrandis :

➤ **Etude des micro-calcifications**

Il faut utiliser un foyer fin de 0, 1mm et des clichés localisés agrandis pour l'analyse des micro-calcifications dépistées par les clichés standards ? Le risque de flou géométrique lié à la suppression de la grille est compensé par le phénomène de l'air-gap L'augmentation théorique de la dose est compensée par la suppression de la grille. L'agrandissement permet une meilleure analyse des caractères quantitatifs, morphologiques et topographiques des micro-calcifications et une meilleure comparaison d'un examen à l'autre.

**Les Microcalcifications sont classées selon la classification modifiée de Le Gal**

**Type 1 :** annulaire ou arciforme, horizontales ou semi-lunaires, sédimentées sur le profil, losangiques.

**Type 2 :** rondes et régulières.

**Type 3 :** poussiéreuses.

**Type 4 :** punctiformes, irrégulières, granulaires, de contours anguleux.

**Type 5 :** vermiculaires, ramifiées.

➤ **Etude des opacités :** L'agrandissement n'est pas toujours indispensable, mais le plus souvent utile. La compression localisée sur la zone d'intérêt peut

désarticuler une image de somation fibreuse et montrer l'absence d'organicité. A l'inverse, elle peut faciliter l'analyse des contours d'une opacité dans un sein dense, en écrasant la fibrose ambiante. Elle peut ainsi confirmer le caractère régulier de contours ou, a l'inverse, révéler des lobulations ou de spicules, voire des microcalcifications intrinsèques ou adjacentes. Il en est de même des images de distorsion qui sont soit désarticulées soit confirmé

➤ **Etude des prothèses :** Les constantes d'exposition sont déterminées manuellement, la cellule étant débrayée. La manœuvre d'Eklund est utile pour refouler en arrière la prothèse derrière le compresseur et permettre une exploration maximale de la glande en avant de l'implant. Elle est plus facile à réaliser en cas de prothèse rétro pectorale. En cas de prothèse pré-pectorale, elle n'est possible que si la prothèse et le sein sont souples, dépressibles facilement et s'il n'existe pas une coupe importante.

Il est utile de classer les images selon le degré de suspicion de malignité dans la classification adaptée de l'American College of Radiologie (ACR) : le système BI-RADS (breast imaging reporting and data system) [37,38].

❖ **ACR1:** mammographie normale

❖ **ACR2:** aspect bénin ne nécessitant ni surveillance ni examen complémentaire.

- ✓ Opacité ronde avec macro-calcifications (adénofibrome ou kyste)
- ✓ Opacité ovale à centre clair (ganglion intramammaire)
- ✓ Image de densité graisseuse ou mixte (lipome, hématome)
- ✓ Cicatrice connue.
- ✓ Macro-calcifications isolées (adénofibrome, kyste, cystostéatonecrose ou ectasie canalaire secrétante).
- ✓ Micro-calcifications de type 1 Le Gal.
- ✓ Calcification vasculaire

- ❖ **ACR3:** aspect probablement bénin (surveillance à court terme recommandée)
  - ✓ Micro-calcifications de type 2 selon Le Gal, en foyers unique ou multiples ou nombreuses calcifications dispersées groupées au hasard.
  - ✓ Opacités rondes ou ovales, discrètement polycycliques, non calcifiées bien circonscrites, non typiquement liquidienne en échographie ou non contrôlées par l'échographie;
  - ✓ Asymétries focales de densité à limites concaves et/ou mélangées à de la graisse.
- ❖ **ACR4:** Aspect suspect (nécessitant une vérification histologique):
  - ✓ Micro-calcifications de type 3 d'après Le Gal, groupées en amas ou de type 4 peu nombreuses
  - ✓ Image spiculée sans centre dense.
  - ✓ Opacité non liquidienne ronde ou ovale, à contours microlobulés ou masqués.
  - ✓ Distorsions architecturales.
  - ✓ Asymétries ou hyperdensités localisées évolutives ou à limites convexes
- ❖ **ACR5:** Aspect malin
  - ✓ Microcalcifications de type 5 selon Le Gal ou type 4 nombreuses et groupées
  - ✓ Amas de calcifications de topographie galactophorique
  - ✓ Calcifications évolutives ou associées à des anomalies architecturales ou à opacité.
  - ✓ Opacité mal circonscrite à contours flous et irréguliers.
  - ✓ Opacité spiculée à centre dense.

### **Indications [10]**

Elle est indiquée chez la femme âgée, avec des seins pas trop denses, dans les cas suivants :

- écoulement mamelonnaire sanguin
- douleurs mammaires
- seins inflammatoires
- dépistage du cancer du sein
- maladies fibrokystiques
- masses palpables ou nodules des seins
- rétraction du mamelon
- présence d'une zone de peau irrégulière ou bosselée.

### **Contre-indications**

Cet examen n'est pas de première intention pour :

- les jeunes filles de moins de 25 ans
- les patientes enceintes de moins de 3 mois
- les nourrices qui allaitent encore leurs enfants
- après une opération chirurgicale récente réalisée au niveau des seins
- lorsque la patiente porte des prothèses mammaires.

### **5.3.2 La galactographie [10]**

Il s'agit de la radiographie des seins après l'injection de produit radiopaque dans les canaux galactophores. Elle est indiquée toutes les fois qu'il existe cliniquement un écoulement anormal par le mamelon, séreux et surtout hématique.

### **5.3.3 L'échographie mammaire [24]**

#### **Principes :**

L'échographie utilise les propriétés de relaxation des ultrasons qui sont des ondes acoustiques et élastiques. Ces ondes se propagent en ligne droite et s'atténuent suivant la loi de l'inverse du carré de la distance dans un milieu de structure homogène. Dans un milieu de structure hétérogène, ils se réfléchissent sur chaque

obstacle en renvoyant un écho. Ainsi chaque séparation entre deux milieux de propriété acoustique différente, seule une partie de l'énergie est transmise dans le sens du faisceau, le reste de l'énergie est réfléchi par l'interface. Si cette interface est perpendiculaire à l'onde ultra sonore, cette onde réfléchi ou écho sera détectée par la sonde et exploitée dans l'appareil. Si cette interface est oblique, l'onde ultrasonore réfléchi sera perdue mais va continuer à atténuer le faisceau. Lors du passage d'un milieu à un autre, l'intensité de l'écho dépend de la différence d'élasticité ou impédance acoustique entre les deux milieux. Les échos se propagent facilement dans les structures de densité hydrique du corps humain, mais lorsque le faisceau va absorber une structure osseuse ou une structure sérique, la différence d'impédance entre l'eau et l'os ou entre l'air et l'eau sera telle qu'il se produira une réflexion totale des ultrasons empêchant ainsi la propagation des échos en profondeur.

Les ondes utilisées sont construites avec des cristaux piézo-électriques qui transforment l'énergie électrique en énergie mécanique et vice-versa. Les sondes de haute fréquence permettent une étude fine a faible profondeur et celle de basse fréquence une étude a plus grande profondeur.

### **Formations de l'image échographique et différents types d'échographes en sénologie [39].**

Chaque écho de réflexion est traduit sur un cathoscope par un pic de réflexion qui renseigne sur sa profondeur et son amplitude : c'est l'écho A ou écho d'amplitude. La projection sur l'écran en points lumineux étalés sur l'échelle des gris constitue l'écho B ou écho de brillance ou bidimensionnel qui renseigne en plus sur la topographie transversale ou longitudinale des structures génératrices d'échos.

Le mode time Motion ou temps mouvement ou mode Tm étudie le déplacement dans le temps d'une structure mobile soumise à un faisceau ultra sonore fixe. Il étudie la compressibilité d'une anomalie.

Le mode doppler étudie la circulation au niveau d'une tumeur.

Le déplacement de la sonde peut être réalisé à la main : balayage manuel ou contact, mode B manuel, ou semi-automatique mode dynamique ou mode D ou mode temps réel.

Il peut d'agir :

- De sectorielle uni sonde ;
- De barrettes multisondes à balayage électronique, Pour l'exploration des seins, les barrettes linéaires sont mieux adaptées des sondes multisectorielles car elles ne déforment pas l'image des champs proximaux latéraux et profonds et permettent une exploration complète [40, 41, 42]. Une fréquence de 5MHZ est recommandée. Les régions superficielles sont mieux vues, à condition d'interposer une poche d'eau. La sonde de 7 MHZ est utile en deuxième intention pour la meilleure définition l'échostructure d'une image, une définition de ses contours et pour mieux guider une ponction [42].

Certains échographes sont entièrement automatisés. Dans ce cas, il y a interposition de liquide entre le sein et le transducteur. Il en existe deux types :

- Les systèmes ou la patiente en décubitus dorsal ; un bac rempli d'eau est posé sur le sin, la seconde étant plongée dans l'eau.
- Les systèmes ou la patiente est en procubitus, les seins pendant librement dans l'eau dans ce cas plusieurs sondes effectuent un mouvement ou rotatoire.
- L'engouement pour ces appareils a fortement diminuée [43].

#### **Avantage et inconvénients des différents appareils :**

Le mode B manuel oblige a une manipulation importante. L'examen est très long. Cependant il permet une bonne caractérisation de toute anomalie.

Le mode temps réel ou mode D donne une définition moins bonne que les appareillages mode B manuel. Mais il ne nécessite que l'orientation et le maintien de la sonde au contact de la peau, permettant ainsi une exploration rapide du sein. Les méthodes automatisées interdisent la palpation simultanée et donc le repérage de la lésion. Cependant elles permettent un examen sans déformation.



**Technique d'examen :**

❖ **Position :** La patiente est en décubitus dorsal, le bras du côté à explorer relever au-dessus de la tête. La sonde doit toujours être perpendiculaire à la peau.

❖ **Examen :** Le contact transducteur-peau est assuré par un gel. Les coupes peuvent être pratiquées dans toutes les directions, quel que soit le mode d'appareillage, en dehors des appareils à immersions. En pratique, on commence l'examen par des coupes longitudinales puis transversales en complétant au besoin par des obliques. L'exploration des aires axillaires et mammaires internes est systématique [44].

❖ **Echo-anatomie du sein normal :** Les éléments anatomiques analysables en mode B.

- La peau est figurée sous la forme de deux lignes continues, fines, séparées par une zone de très faible épaisseur, régulière, vide d'échos.

Au niveau aréolo-mamelonnaire, des deux lignes se rejoignent pour n'en former qu'une. L'emploi d'interface est indispensable pour visualiser cette partie superficielle.

- Le tissu sous cutané graisseux est presque vide d'échos. Il correspond à la lame adipeuse antérieure, limitée en superficie par la peau, en profondeur par le tissu fibro-glandulaire.

- Les crêtes de Duret qui amarrent le ligament de Cooper au revêtement cutané, sont parfaitement analysables. Le diamètre de leur partie superficielle est inférieur à celui de leur base en l'absence d'œdème.

- Le corpus mammaire composé du tissu conjonctivo-glandulaire et du tissu graisseux est objectivé sous forme d'une alternance de zones vides d'échos et de zones riches d'échos réguliers et homogènes. Il est d'une part bien limité en superficie et en profondeur, d'une part séparé de la peau et des plans profonds par deux lames graisseuses ou la diffusion est toujours moins importante. Ainsi

par contraste, la masse fibro-glandulaire proprement dite est toujours bien individualisée.

La zone grasseuse pré thoracique ou lame adipeuse postérieure est peu échogène.

- La zone rétro-mamelonnaire est riche en interfaces du fait de la présence des terminaisons galactophoriques. Elle est très absorbante et donc analysable.

- Le mamelon

- Les prolongements ont les mêmes caractéristique échogéniques que le corpus mammae. Cependant, les limites superficielles et profondes se rejoignent et tendent se fondre en une seule ligne réfléchissante.

Remarque :

- La lame adipeuse antérieure doit toujours être mise en évidence dans un sein normal ou présentant une pathologie bénigne. Cela est difficile dans un sein riche en glande

- Le tissu conjonctivo-glandulaire doit rester harmonieux, sans rupture brutale de toute structure.

- La lame adipeuse postérieure doit toujours être intacte [45]. Une image anormale doit pouvoir être retrouvée sur deux plans de coupe orthogonaux et doit être constante, quel que soit le degré de pression de la sonde. Afin de laisser les deux mains, il est utile que l'échographe soit équipé d'une pédale de gel de l'image et de prise de clichés. L'interprétation repose sur la connaissance du normal, des variantes du normal et de multiples aspects de la pathologie mammaire. Si l'image anormale est détectée, elle doit être explorée dans les plans transversal, sagittal, radiaires, anti-radiaire, afin de préciser :

- Son caractère constant ou variable selon l'incidence ou le degré de pression de la sonde (déformabilité, mobilité, adhérence)

- Ses contours, son échostructure e son contraste.

- Ses dimensions dans les trois axes.

Si une anomalie palpable ou mammographique ne trouve pas de traduction ultrasonore avec une sonde de 7,5MHz, il peut être utile d'utiliser une sonde de plus haute fréquence pour rechercher une anomalie discrète, subtile. Ce peut être le cas de lésions superficielles ou de très petites lésions dimensions, ou en rapport avec une image de déstructuration mammographique (notamment dans un sein lipomateux).

Chaque lésion est numérotée sur les clichés, puis reportée sur un schéma ainsi que dans le compte rendu. La profondeur de la lésion et sa distance au mamelon sont souvent précisées dans le compte rendu. Le compte rendu doit préciser :

- L'indication de l'examen
- L'appareil utilisé et sa date de première mise en service
- Les anomalies retrouvées, leur type, leurs dimensions, leur situation dans le sein et par rapport au mamelon
- L'analyse des anomalies (contours, échostructure, contraste)
- La corrélation ou la discordance avec les données cliniques et mammographique
- Une conclusion permettant d'aider le clinicien dans sa démarche ultérieure.
- Les difficultés d'interprétations, voire les erreurs, en échographie mammaire viennent de ce que les critères sémiologiques sont souvent mal appliqués, non respectés de manière rigoureuse, élargissant ainsi la zone de recouvrement entre pathologie bénigne et maligne.
- L'expérience de l'échographe est fondamentale et son interprétation se fait en fonction des signes cliniques et radiologiques.

**Les limites de l'échographie :** Le taux de positivité atteint 95% de diagnostics exacts et 6% des cas douteux. Le taux de fausse positivité est de 14%. Le taux de tissu négatifs est de 4,20% [46], il y aurait 85% de diagnostic exacts pour les T1 et 66% pour les T0.

**Sémiologie échographie :**

L'essentiel de la pathologie mammaire se résume dans l'observation d'une lacune dont la genèse acoustique permet d'individualiser trois types d'images [47, 48].

❖ **Syndrome liquidien ultrasonore** : C'est le triomphe de l'échographie ; le kyste mammaire est aisément reconnu.

### **Indications [10]**

L'échographie mammaire est indiquée surtout pour les cas suivants :

- recherche de tumeur primitive mammaire en cas d'adénopathie axillaire métastatique
- jeunes filles de moins de 25 ans (seins denses)
- femmes enceintes de moins de 3 mois et les nourrices
- recherche de multifocalité
- suspicion de nodule ou de fibroadénome
- lorsque la mammographie est techniquement impossible
- après une opération chirurgicale récente réalisée au niveau des seins
- lorsque la patiente porte des prothèses mammaires. Il est à noter qu'en cas de mastectomie, l'échographie mammaire est le moyen privilégié d'exploration de la paroi thoracique.

### **Contre-indications**

Il n'y a pas de franche contre-indication en ce qui concerne l'échographie mammaire. Mais son exécution, son interprétation et ses résultats doivent s'intégrer dans la consultation sénologique comprenant l'examen clinique, la mammographie, l'IRM, voire les autres examens des seins.

### **5.3.4 Autres moyens d'explorations**

#### **L'IRM mammaire [23]**

L'étude du sein en imagerie par résonance magnétique (IRM) est une technique en pleine évolution dont l'intérêt est désormais reconnu. L'IRM est, en effet, une technique dont la principale force est de permettre une étude fonctionnelle de la

vascularisation tumorale. Si, de par leur sensibilité, leur reproductibilité et leur accessibilité, les techniques de mammographie et d'échographie mammaire restent des examens de première intention pour le dépistage et le diagnostic des cancers du sein, les indications de l'IRM mammaire tendent à s'élargir.

### **La scintigraphie [10]**

C'est une méthode qui met à profit l'émission des rayons gamma par des marqueurs radioactifs. Elle est récente et utilisée en médecine nucléaire.

Elle consiste à injecter une substance radioactive dans l'organisme, puis ensuite à mesurer la radioactivité. Elle peut être utilisée dans le diagnostic et dans les explorations physiologiques.

Mais particulièrement dans les explorations des seins, on l'utilise pour détecter les chaînes ganglionnaires mammaires notamment les ganglions métastatiques de la chaîne mammaire. Elle permet d'irradier ces ganglions métastatiques pour des traitements ponctuels sans irradier toute la poitrine de la patiente.

### **La pneumo mastographie ou kystographie [10]**

Elle s'impose lorsque la mammographie simple met en évidence une opacité grossièrement arrondie en faveur d'un kyste solitaire, ou bien les opacités polylobées de la mastite sclérokytistique, où les signes de malignité n'apparaissent pas toujours nettement sur l'examen sans préparation.

### **Examen anatomo pathologique [9]**

Il s'agit de la ponction mammaire qui consiste à prélever une petite quantité du liquide ou une portion du tissu.

Elle se réalise après une échographie mammaire qui laisse suspecter une poche liquidienne au niveau de la glande mammaire. Elle se fait à l'aide d'une aiguille avec anesthésie locale.

Les ponctions cytologiques voire microbiopsie sont indiquées en cas d'anomalie décelable par la mammographie et / ou l'échographie.

**Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

---

# **METHODOLOGIE**

## **II. METHODOLOGIE :**

### **1. Cadre d'étude :**

Notre étude a été réalisée dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali, sur l'apport de l'échographie mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires.

L'hôpital du Mali a été érigé par la Loi N°010 du 20 Mai 2010 comme l'établissement hospitalier de 3<sup>ème</sup> référence. C'est un produit de la coopération sino-malienne inauguré en 2010 et a ouvert ses portes en septembre 2011. Selon la loi N° 10-010 du 20 Mai 2010 l'hôpital du Mali est établissement publique Hospitalier (EPH). Il est doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il a pour mission de participer à la mise en œuvre de la politique nationale de santé. A cet effet, il est chargé de :

## **Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

- Assurer le diagnostic, le traitement des malades, des blessés, des femmes enceintes et des enfants ;
- Prendre en charge les urgences et les cas référés ;
- Participer à la formation initiale et assurer la formation continue des professionnels de la santé ;
- Conduire les travaux de recherche dans le domaine médical.

Il est situé sur la rive droite du fleuve Niger au quartier de Missabougou en commune VI du district de Bamako.

### **1.1. Les infrastructures :**

Le service est doté d'une salle d'accueil des patients.

Trois salles de radiographies dont (01) une télécommandée et (02) deux os, poumons, une salle numérique pour traitement d'images, une salle de scanner, une salle de l'IRM, une salle de mammographie, une salle d'échographie, une salle d'interprétation, une salle de garde, deux toilettes, cinq bureaux, une salle d'attente.

### **1.2. Les personnels du service :**

Six médecins radiologues dont un chinois, un médecin échographiste, sept (07) assistants médicaux, une technicienne supérieure de la santé, une (01) secrétaire, un manœuvre.

## **2. Type et période :**

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive sur une période de 08 mois allant de 06 septembre 2022 au 27 avril 2023 à l'hôpital du Mali.

## **3. Population d'étude :**

Cette étude avait porté sur tous patients de tout âge, des deux sexes, adressé au service d'imagerie de l'hôpital du Mali pour mammographie et/ou l'échographie mammaire.

### **3.1. Critère d'inclusion :**

Tous patients :



## **Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

- Adressés au service d'imagerie médicale pour la mammographie et/ou l'échographie mammaire;
- Pendant la période d'étude;
- Ayant bénéficiés d'une mammographie et/ou l'échographie mammaire
- Lecture faite par un radiologue;
- Les images et comptes rendus sont disponibles;
- Ayant acceptés de participer.

### **3.2. Critère de non inclusion :**

Tous patients dont :

- Le consentement libre et éclairé n'étaient pas obtenus;
- Les comptes rendus non disponibles.

### **4. Les variables :**

- Données sociodémographiques : âge, sexe, niveau d'instruction, profession, statut matrimoniale.
- Données cliniques : renseignements cliniques, antécédents (médicaux – chirurgicaux - familiaux), examen physique (anamnèse – inspection – palpation).
- Diagnostic mammographique et/ou échographique mammaire.

## **5. MATERIEL D'ETUDE**



**Mammographe numérique ESSE 3 installé en 2018 avec une double console, digital (full numérique).**

- **Échographe :**



**ESSE 3**, installé en 2017 avec quatre (4) sondes (convexe [3-8MHz], linéaire [10-15MHz], endocavitaire [3-9MHz]).



**Vinno**, installé en 2022 avec trois (3) sondes (convexe [3-8MHz],  
linéaire [10-15MHz], endocavitaire [3-9MHz]).

- Films numériques - AgFA.
- Le gel pour échographie et des serviettes
- Imprimante AgFA 5055.
- Reprographie SONY.
- Négatoscope à deux (2) pages.
- Lecteur : faite par un radiologue.

## **6. Déroulement de l'examen**

Tous les examens réalisés étaient sur rendez-vous.

L'examen doit être réalisé à la fin des menstrues (seins moins œdémateux) pour les femmes en activités génitales (qui ont leurs menstrues). Pas de moment propice pour les hommes et les femmes ménopausiques (non douloureuse).

### **6.1 Examen clinique**

**Anamnèse :** âge, situation matrimoniale, profession, habitude alimentaire, ménarche, cycle menstruel, DDR, contraception, ménopause (date, traitement hormonale), ATCD personnels, chirurgicaux, familiaux), la parité (GPVAD, l'âge du dernier enfant).

#### **Inspection :**

La patiente est torse nu.

L'examen est fait de façon comparative, sous un bon éclairage. Il commence par le côté sain, en changeant de position (face – profil) à la recherche : d'une asymétrie mammaire, l'aspect de la peau, anomalie du mamelon, modification du galbe.

#### **Palpation :**

La patiente est torse nu, en décubitus dorsal.

Elle s'effectue avec les 2 mains bien à plat, appuyant le sein contre le grill costal, quadrant par quadrant par des petits mouvements circulaires (rayon de roue), sans oublier les prolongements axillaires, le sillon sous mammaire et le mamelon (qu'on pince pour voir s'il n'y a pas d'écoulement mammaire).

### **6.2 Préparation psychologique de la patiente**

Expliquer la technique, l'intérêt de l'examen et l'importance d'une compression adaptée.

Rassurer que ce soit un examen indolore, et à faible irradiation.

### **6.3 Installation pour la mammographie**

La patiente est habituellement en position debout et immobile. Excepte une patiente qui était en position assise pour des raisons d'handicap physique.

#### **6.4 Incidences pour la mammographie**



##### **Face ou Cranio Caudale (CC)**

La patiente se tient face au plateau. Le bras du côté examiné prend appui sur la table et l'autre bras pend le long du corps. La tête est tournée du côté opposé au sein examiné. Ensuite il faut ajuster le plateau au-dessus du sillon sous mammaire, puis le sein est tiré et étalé vers l'avant tout en le comprimant. La même technique adopte pour l'autre sein.



### **Critères de réussites**

Visibilité de la graisse rétro-glandulaire.

Sillon interne et externe

Absence des plis cutanés et les artefacts

Le mamelon en position médiane sans projection sur le sein.



**- L'incidence oblique externe nommée Medio Latérale Oblique (MLO)**

On fait tourner le tube et porte films une rotation de 50°. Bord supérieur du Potter au niveau du creux axillaire. La main repose sur le statif. Le sein est tiré, étalé vers l'avant tout en le comprimant. La même technique adopte pour l'autre sein.





### **Critères de réussites**

Visualisation de la graisse retro glandulaire et du sillon mammaire.

Visualisation du pectoral sur le bord du cliché.

Le mamelon bien centre se projetant en dehors du sein.

Absence de pli cutané et d'artefact.

Image symétrique des deux seins.

### **6.5 Installation et coupes pour l'échographie**

La patiente est torse nu, en décubitus dorsal, le bras homolatéral au sein replié sous la tête. On applique ensuite sur les seins un gel permettant un bon contact entre la peau et la sonde d'échographie (Sonde linéaire et /ou convexe).

On examine systématiquement tous les quadrants des seins et les prolongements axillaires pour rechercher des lésions visualisées ou non par la mammographie.

**Les coupes :** longitudinales et transversales.

L'échographie dure en moyenne 5 à 10 minutes. Si des prélèvements (PAF ou biopsie) sont réalisés au même moment, elle dure plus longtemps.

### **7. Opérateurs :**

Les résultats sont interprétés par les radiologues.

#### **Pour la mammographie :**

Elle est réalisée par les assistants médicaux et les FFI (sous la supervision des assistants médicaux).

Pour l'échographie :

Elle est réalisée par les radiologues et DES-FFI (sous couvert).

### **8. La collecte, le Saisie et l'analyse des données :**

Nos données étaient collectées sur une fiche d'enquête individuelle sur laquelle était consignée les données sociodémographiques, cliniques, échomammographiques et anatomopathologiques.

Elles ont été saisies avec le logiciel Microsoft Word 2016 et analysées par les logiciels SPSS version 27.0 et Excel 2016.

### **9. Éthique et déontologie :**

Un consentement libre et éclairé des patients était obtenu avant leur inclusion à l'étude. Les renseignements personnels concernant chaque patient, étaient confidentiels et codifiés par un numéro qui ne permettra pas d'identifier le malade lors de l'enquête.

### **10. Conflit d'intérêt :**

L'intérêt est purement scientifique.

# **RESULTATS**

### **III. RESULTATS**

#### **I. LA FREQUENCE**

1. Sur une période de 08 mois, nous avons colligés 133 patients sur 5823 **ayant bénéficié d'examens échographiques et de radiographiques, le couple échomammographie** représentait **11,12%**.

2. Sur **1464 patients** ayant bénéficié **d'un examen échographique, l'échographie mammaire** représentait **9,08%**.

**Tableau I : Répartition des patients selon les examens**

<b>Examen</b>	<b>Fréquence (N=23)</b>	<b>Pourcentage</b>
Mammographie et échographie mammaire	89	66,91
Echographie mammaire	44	33,09
Total	133	100,0

Le couple mammographie-échographie représentait 66,91% des examens.

## II. CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES

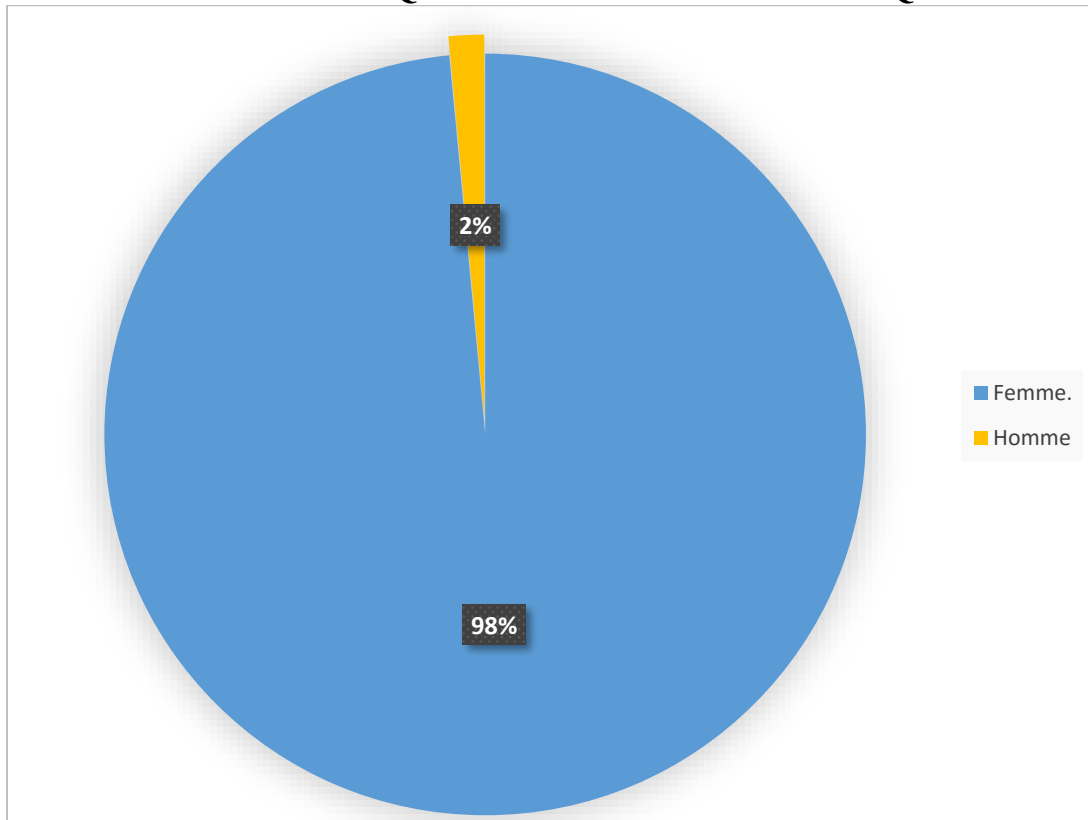


Figure 6 : Répartition selon le sexe

Le sexe féminin était le plus représenté soit 98% avec un sex ratio de 0,015

Tableau II : Répartition des patients selon l'âge

Tranche Age	Fréquence	Pourcentage
≤ 14	1	,8
[15-24]	14	10,5
[25-34]	29	21,8
<b>[35-44]</b>	<b>32</b>	<b>24,1</b>
[45-54]	31	23,3
>54	26	19,5
Total	133	100,0

L'âge moyen des patients était de 40,18 ans avec des extrêmes de 12 et 65 ans  
La tranche d'âge de 35-44 ans était la plus représentée avec 24,1%.

**Tableau III : Répartition des patients selon le niveau d'instruction**

Niveau d'instruction	Fréquence	Pourcentage
Non instruit	29	21,8
Primaire	33	24,8
<b>Secondaire</b>	<b>40</b>	<b>30,1</b>
Supérieur	31	23,3
Total	133	100,0

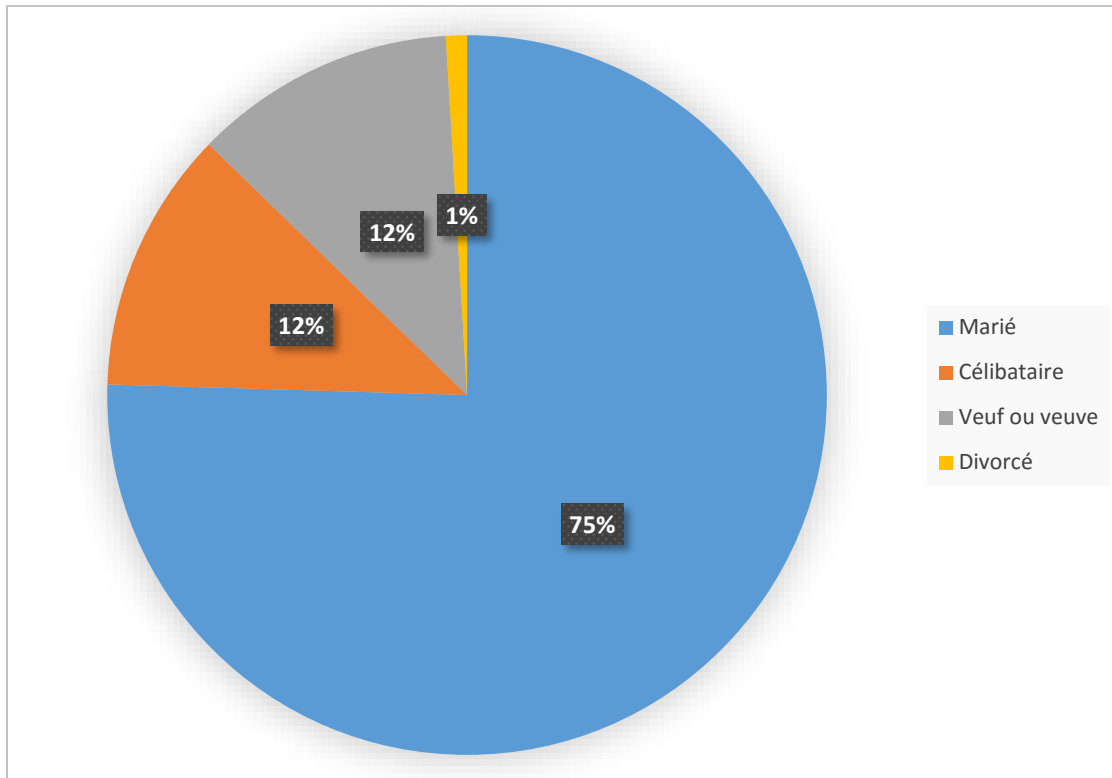
Le niveau d'instruction était secondaire chez 30,1% des patients.

**Tableau IV : Répartition des patients selon la profession**

Profession	Fréquence	Pourcentage
Elève/Étudiant	14	10,5
Enseignant	4	3,0
<b>Femme au foyer</b>	<b>85</b>	<b>63,9</b>
Commerçant	1	0,8
Autres	29	21,8
Total	133	100,0

Les ménagères étaient prédominantes avec 63,9%.

## Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali



**Figure 7 : Répartition des patients selon le statut matrimoniale**

La majorité des patients étaient mariés soit 75%.

**Tableau V : Répartition des patients selon les antécédents de pathologie mammaire.**

ATCD	Fréquence	Pourcentage
Médicaux	17	12,78
Chirurgicaux	05	3,75
Familiaux	18	13,53
Aucun	102	76,69

13,53% des patients avaient des ATCD familiaux et 12,78% des ATCD médicaux.

Tableau VI : Répartition des patients selon la ménarche

Ménarche (en année)	Fréquence	Pourcentage
11	2	1,5
12	12	09,2
13	20	15,0
14	27	20,3
15	53	39,8
16	7	5,3
17	6	4,5
18	2	1,5
20	1	0,8
Total	131	100,0

L'âge moyen de la ménarche est de 14,44 avec des extrêmes de 11 et 20 ans.

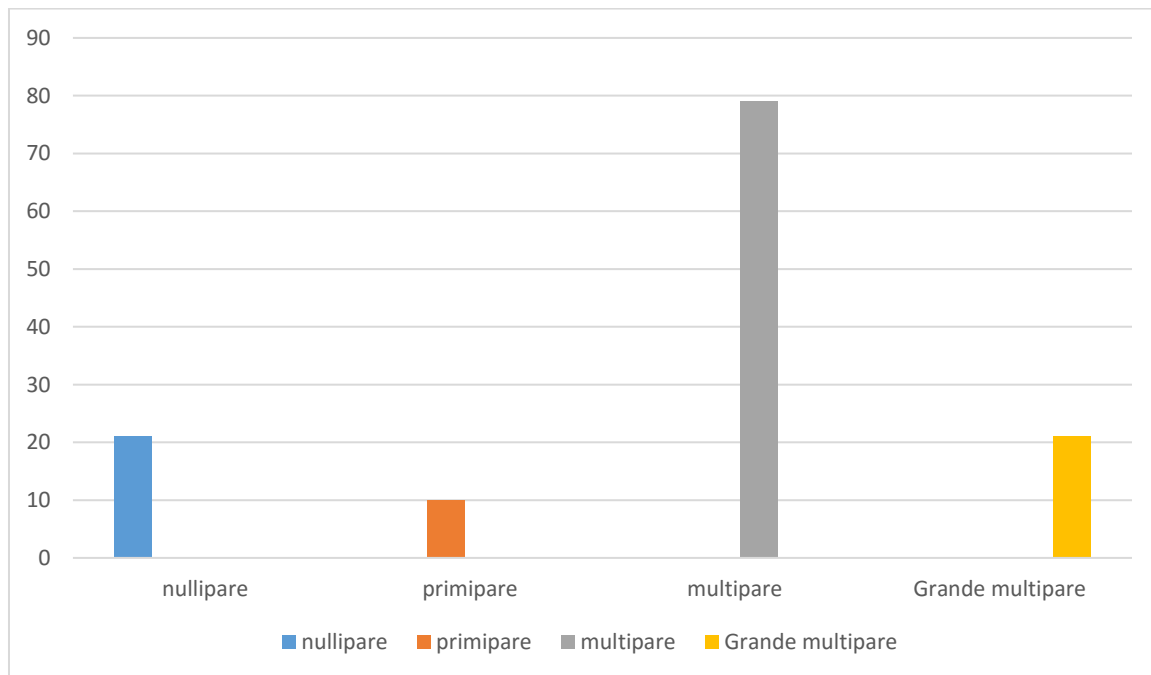
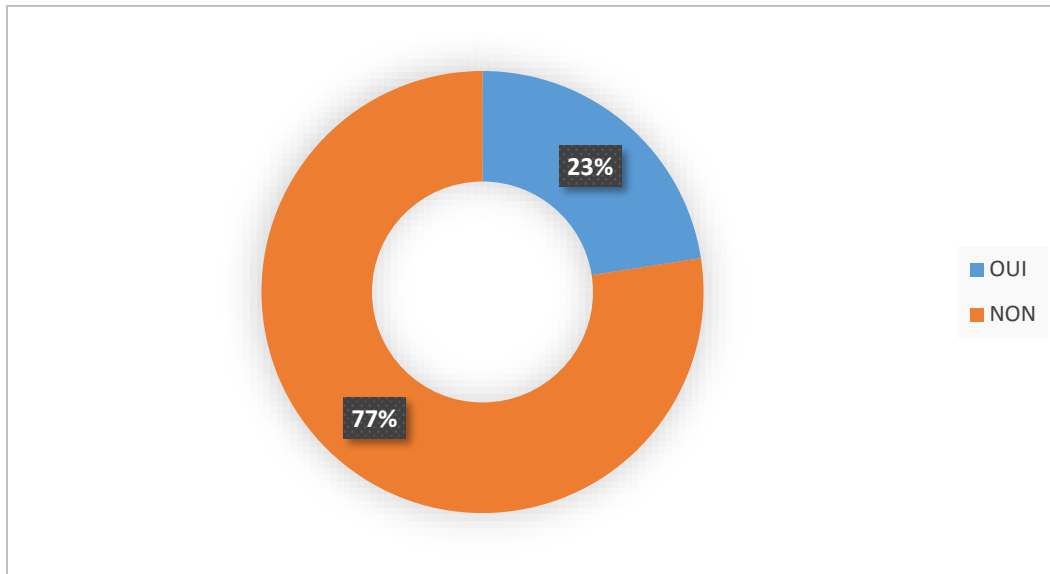


Figure 8 : Répartition des patients selon la parité

Les multipares étaient les plus représentés avec 59,4%.

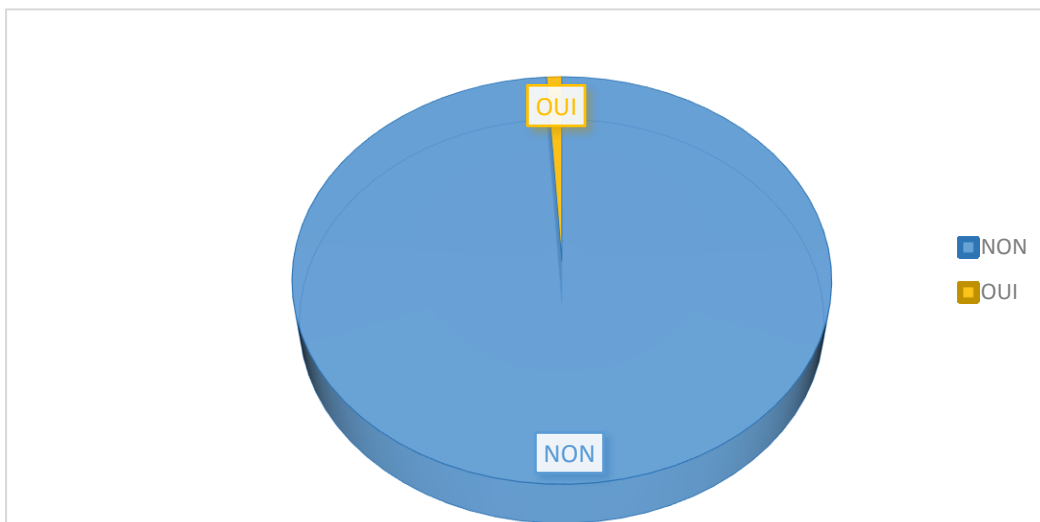




**Figure 9 : Répartition des patients selon la ménopause**

La majorité des participantes étaient non ménopausée 77,4 % contre 22,6% qui étaient en ménopause.

Pour les 30 cas de ménopause l'âge moyen était de  $48,82 \pm 5,164$  ans avec des extrêmes de 40 et 58 ans.



**Figure 10 : Répartition des patients selon l'allaitement**

Seul 10,5% des patientes étaient allaitantes.

**Tableau VII : Répartition des patients selon la contraception**

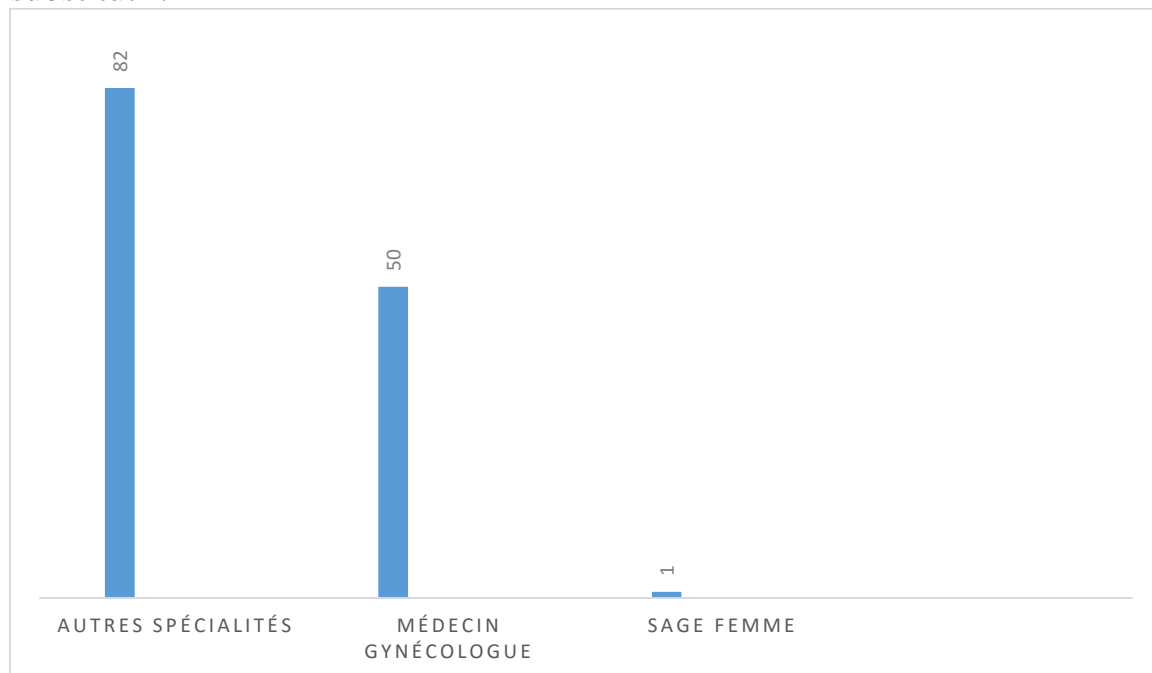
Contraception	Fréquence	Pourcentage
Non	81	60,9
Oui	52	39,1
Total	133	100,0

La majorité des patientes soit 60,9% n'étaient pas sous contraceptif.

**Tableau VIII : Répartition des patients selon le traitement hormonal substitutif**

Traitement hormonal substitutif	Fréquence	Pourcentage
Non	128	96,2
Oui	5	3,8
Total	133	100,0

La majorité des patientes soit 96,2% n'étaient pas sous traitement hormonal substitutif.



**Figure 11 : Répartition des patients selon le prescripteur**

61,7% des prescripteurs étaient des médecins d'autres spécialités et 37,6% des gynécologues.

### III. RENSEIGNEMENT CLINIQUES :

**Tableau IX : Répartition des patients selon le renseignement clinique**

Renseignements cliniques	Fréquence	Pourcentage
Nodule	26	19,8
Masse mammaire	26	19,8
<b>Mastodynie</b>	<b>45</b>	<b>34,4</b>
Tuméfaction mammaire	6	4,6
Picotement mammaire	8	6,1
Écoulement mammaire	6	4,6
Dépistage systématique	18	13,7
Contrôle	3	2,3
Autre	1	0,8

La mastodynie était le signe clinique prédominant avec 34,4% suivi de masse mammaire et de nodule avec 19,8% chacun.

**Tableau X : Répartition des patients selon le début des symptômes**

Début des symptômes	Fréquence	Pourcentage
RAS (pas de symptôme)	21	15,7
Inférieur à 6 mois	74	55,6
6 mois à 12 mois	21	15,8
Plus de 12 mois	17	12,8
Total	133	100,0

Le début des symptômes remontait à moins de 6 mois chez 55,6% des cas.

#### IV. EXAMEN PHYSIQUE :

**Tableau XI : Répartition patients selon la symétrie des seins**

Symétrie des seins	Fréquence	Pourcentage
Asymétrie	14	10,5
<b>Symétrie</b>	<b>119</b>	<b>89,5</b>
Total	133	100,0

Dans 89,5% des cas les seins étaient symétriques et asymétriques dans 10,5% des cas.

**Tableau XII : Répartition des patients selon l'état de la peau**

L'état de la peau	Fréquence	Pourcentage
<b>Fine</b>	<b>119</b>	<b>90,2</b>
Epaissie	12	9,1
Plaie ulcéro-bougonnante	2	1,5
Autre	1	0,8

La peau avait un aspect fin dans 90,2% des cas.

**Tableau XIII : Répartition des patients selon l'aspect du mamelon**

Mamelon	Fréquence	Pourcentage
<b>Normal</b>	<b>130</b>	<b>97,7</b>
Ombiliqué	3	2,3
Total	133	100,0

Les mamelons étaient normaux dans 97,7% des cas.

Tableau XIV : Répartition des patients selon la palpation

Palpation	Fréquence	Pourcentage
RAS	87	65,41
<b>Nodule</b>	<b>23</b>	<b>17,29</b>
Masse	21	15,78
Douleur à la Palpation	2	1,5

A la palpation, les nodules étaient présents dans 17,29% des Cas suivi des masses dans 15,78% des cas.

### V. Mammographie :

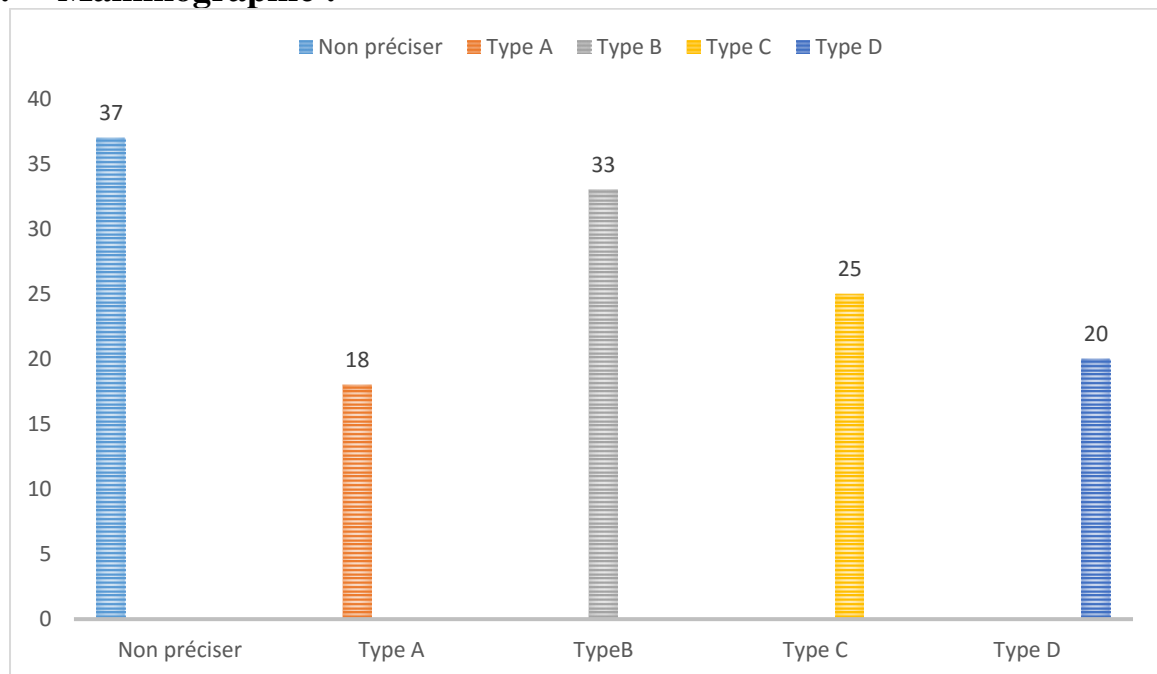


Figure 12 : Répartition des patients selon le type de sein

Le sein de type B représentait 24,8% des cas.

**Tableau XV : Répartition des patients selon l'aspect des nodules à la mammographie**

<b>Aspect des nodules</b>	<b>Fréquence (N=23)</b>	<b>Pourcentage</b>
Homogène	9	39,1
Inhomogène	7	30,4
Régulier	11	47,8
Irrégulier	3	13,0
Spéculée	3	13,0

Les nodules avaient un aspect régulier dans 47,8% des cas et homogène dans 39,1% des cas.

**Tableau XVI : Répartition des patients selon l'aspect des masses à la mammographie**

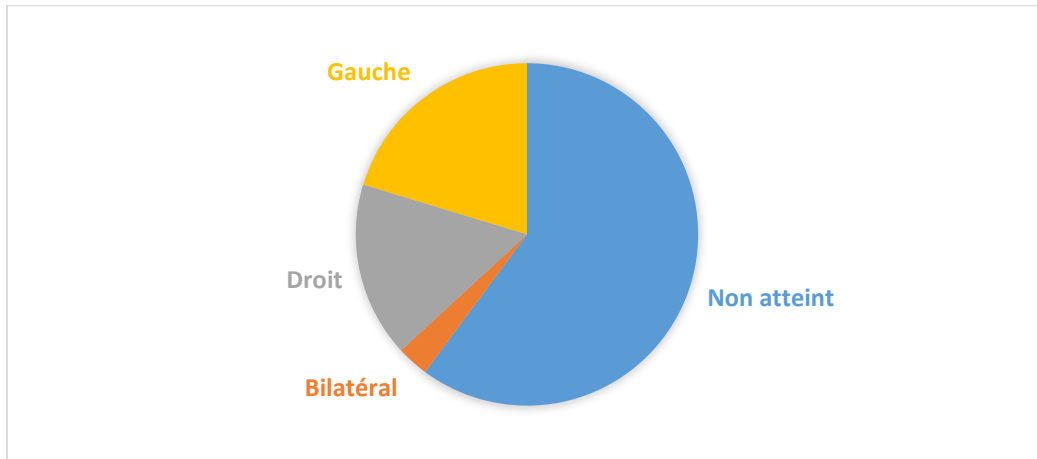
<b>Masse</b>	<b>Fréquence (N=21)</b>	<b>Pourcentage</b>
Homogène	4	19,04
<b>Inhomogène</b>	<b>6</b>	<b>28,57</b>
<b>Régulière</b>	<b>6</b>	<b>28,57</b>
Irrégulière	5	23,80

La masse avait un aspect inhomogène et régulier dans 28,57%.

**Tableau XVII : Répartition des patients selon le siège**

<b>Siège</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Absence de masse	86	64,7
QIE	4	3,0
QII	1	0,8
<b>QSE</b>	<b>28</b>	<b>21,1</b>
QSI	8	6,0
Région aréolaire	2	1,5
Tout le sein	4	3,0
Total	133	100,0

Le QSE était le siège des lésions dans 21,1% des cas.



**Figure 13 : Répartition des patients selon le côté atteint**

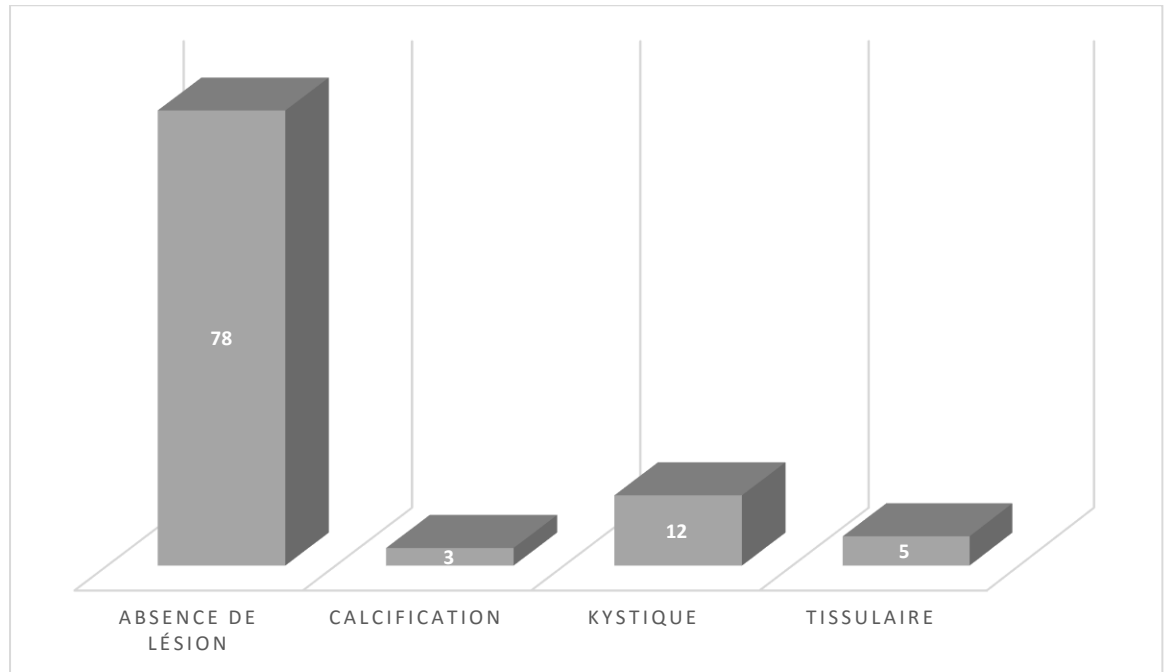
Le côté gauche était le plus atteint avec 20,3% des cas.

**Tableau XVIII : Répartition des patients selon la classification type le GAL à la mammographie**

Calcification type le GAL	Fréquence	Pourcentage
Absence de calcification	127	95,5
<b>Type 1</b>	<b>5</b>	<b>3,8</b>
Type 3	1	0,8
Total	133	100,0

La calcification était de type 1 dans 3,8% des cas.

## VI. ECHOGRAPHIE MAMMAIRE :



**Figure 14 : Répartition des patients selon les lésions à l'échographie mammaire**

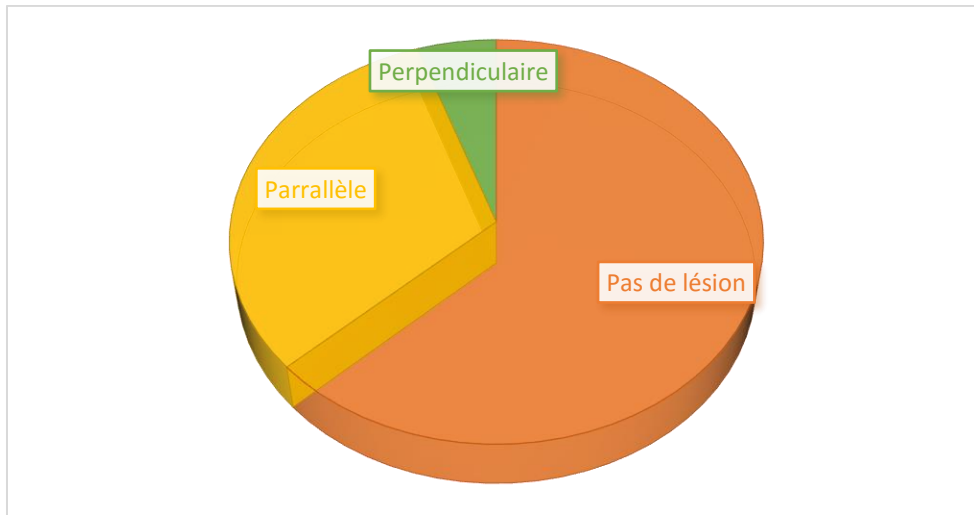
Les lésions étaient tissulaires dans 30,1% des cas à Échographie mammaire.

**Tableau XIX : Répartition des patients selon la forme des lésions à Échographie mammaire.**

Forme des lésions en échographie mammaire	Fréquence (N=55)	Pourcentage
Ovale	41	74,54
Arrondie	7	12,72
Régulier	30	54,54
Irrégulière	16	29,09
Spéculée	2	3,63

La forme des lésions en Échographie mammaire était ovale dans 74,54% et régulier dans 54,54% des cas chacun.





**Figure 15 : Répartition des lésions par rapport au plan cutané**

31,6% des lésions étaient parallèles au plan cutané.

**Tableau XX : Répartition des patients selon le nombre de nodule à Échographie mammaire.**

Nombre de nodule	Fréquence	Pourcentage valide
<b>1</b>	<b>39</b>	<b>79,6</b>
2	6	12,2
3	3	6,1
4	1	2,0
Total	49	100,0

Le nombre moyen des nodules était de 1,31 avec des extrêmes de 1 et 4 nodules

**Tableau XXI : Répartition des patients selon la taille des lésions à Échographie mammaire.**

Taille des lésions	Fréquence	Pourcentage
Absent	81	60,9
<1cm	14	10,5
<b>[1-3[</b>	<b>17</b>	<b>12,8</b>
[3-5]	7	5,3
Sup à 5cm	12	9,0
Non évaluée	2	1,5
Total	133	100,0

La taille des lésions étaient entre 1 à 3 cm soit les plus représentés dans 12,8% des cas.

**Tableau XXII : Répartition des patients selon la vascularisation des lésions**

Vascularisation des lésions	Fréquence	Pourcentage
Pas de lésions	86	64,7
Non	35	26,3
Oui	12	9,0
Total	133	100,0

Seulement 9% des lésions étaient vascularisées.

**Tableau XXIII : Répartition des patients selon la localisation des adénopathies à l'échographie et à la mammographie.**

Adénopathies	Fréquence	Pourcentage
Absente	44	33,1
<b>Axillaire</b>	<b>58</b>	<b>43,6</b>
Bilatérale	20	15,0
Mammaires	4	3,0
Unilatérale	5	3,8
Autres	2	1,5
Total	133	100,0

Les adénopathies étaient axillaires dans 43,6% et bilatérale dans 15% des cas chacun.

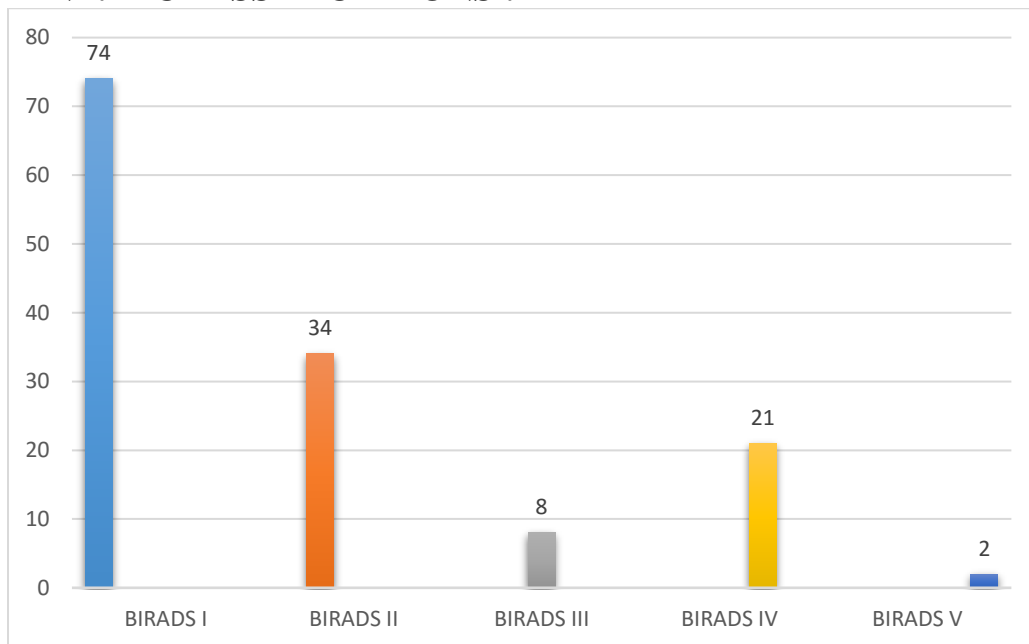
**Tableau XXIV : Répartition des patients selon le diagnostic de l'imagerie (échographie et/ou mammographie).**

<b>Diagnostic imagerie</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>BIRADS I</b>		
Normal	55	41,35
<b>BIRADS II</b>		
Nodule mammaire d'allure Benin	10	7,51
<b>Dilatation des canaux galactophores</b>	<b>21</b>	<b>15,78</b>
Masse mammaire d'allure Bénigne	2	1,50
Kystes mammaires	12	08,95
Abcès mammaire	1	0,75
Lipome mammaire	1	0,75
Mastite	1	0,75
Congestion mammaire	1	0,75
Macrocalcification mammaire	1	0,75
<b>BIRADS III</b>		
Nodule probablement bénin	5	3,75
<b>BIRADS IV</b>		
Nodule d'allure suspect	9	6,76
Masse d'allure suspecte	11	8,27
Lésion galactophorique intra canalaire	1	0,75
<b>BIRADS V</b>		
Masse fortement suspecte	2	1,50

Les examens étaient normaux dans 41,35%.

La dilatation des canaux galactophores était le plus prédominant avec 15,78%.

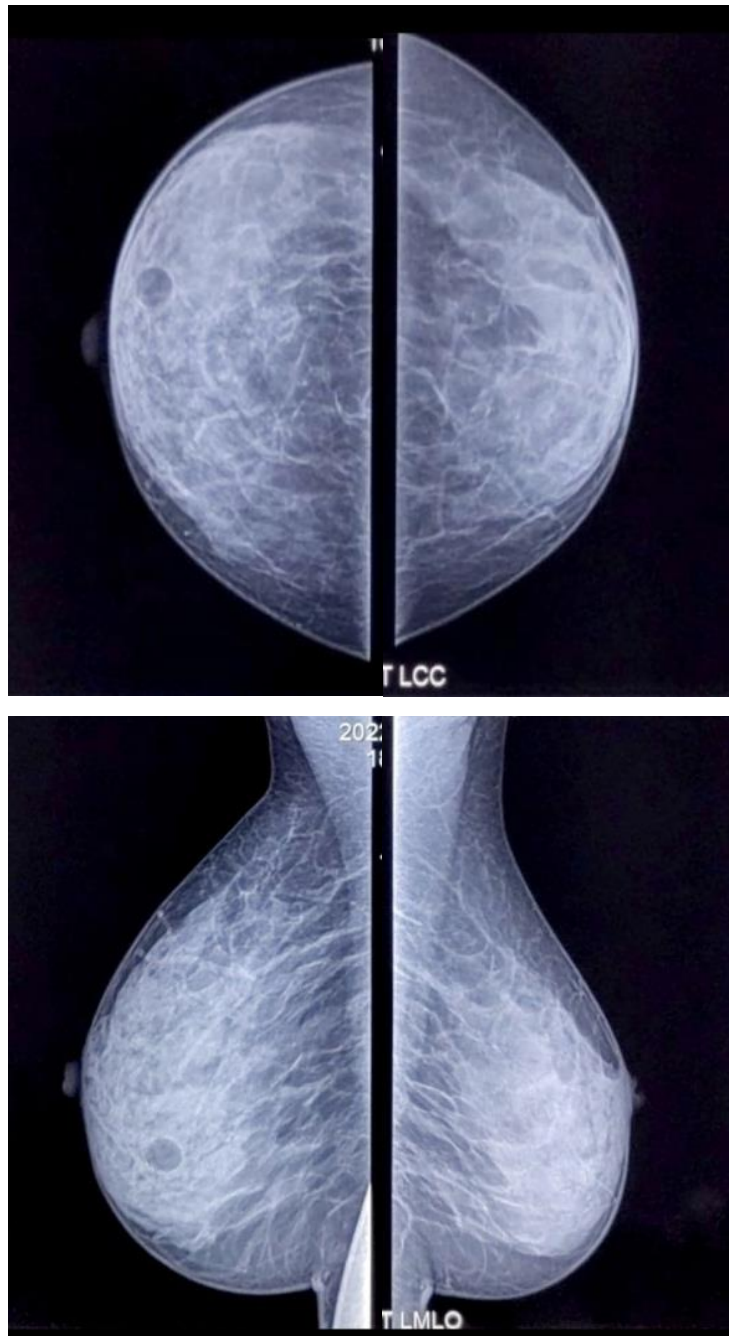
**VI. CLASSIFICATIONS :**



**Figure 16 : Répartition des patients selon la classification BIRADS**

La classification BI-RADS 1 était la plus fréquente dans 55,6%.

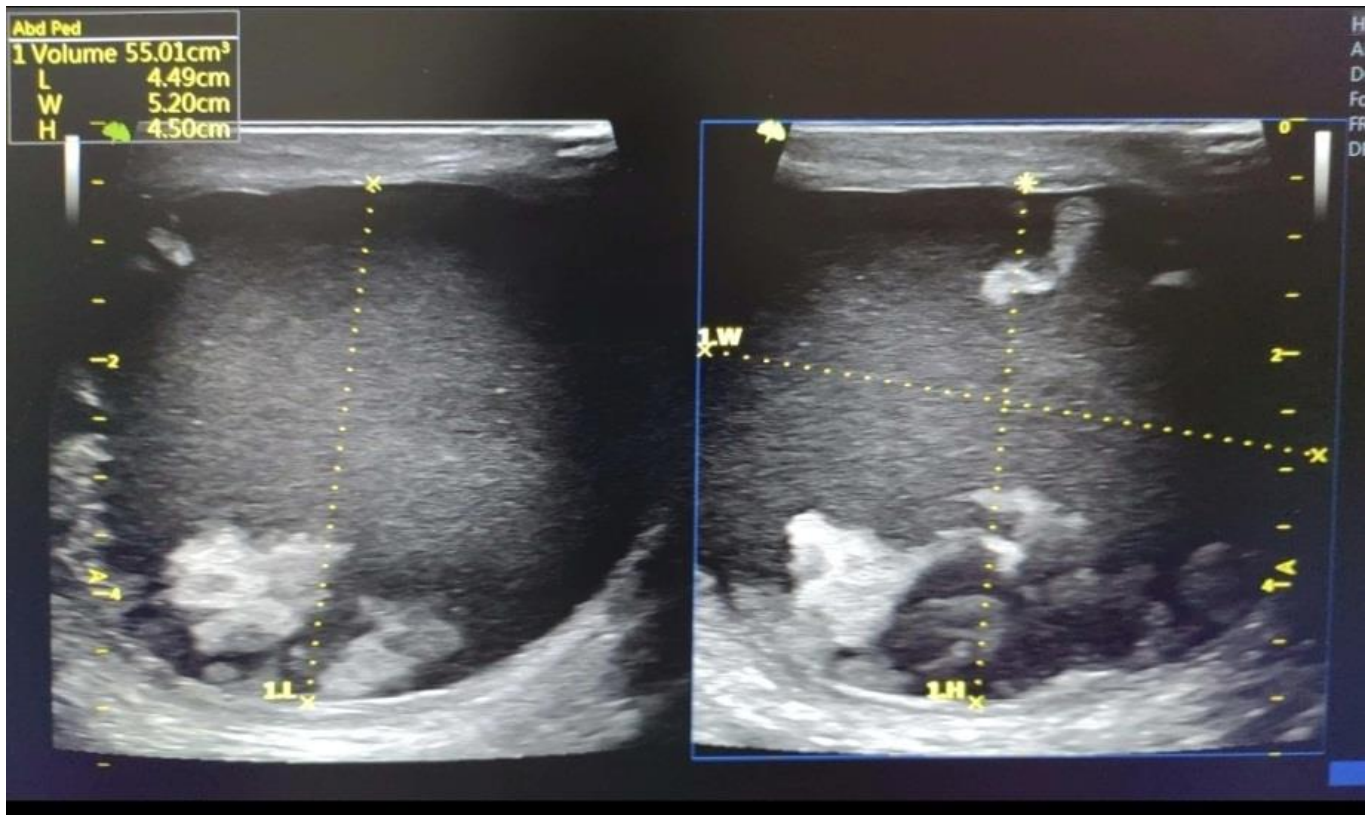
# **ICONOGRAPHIE**



**Figure 17 : Mammographie de Mme SD, 23ans adressé pour masse mammaire droite.**

**Incidence cranio-caudale (CC) et médiolatérale oblique (MLO).**

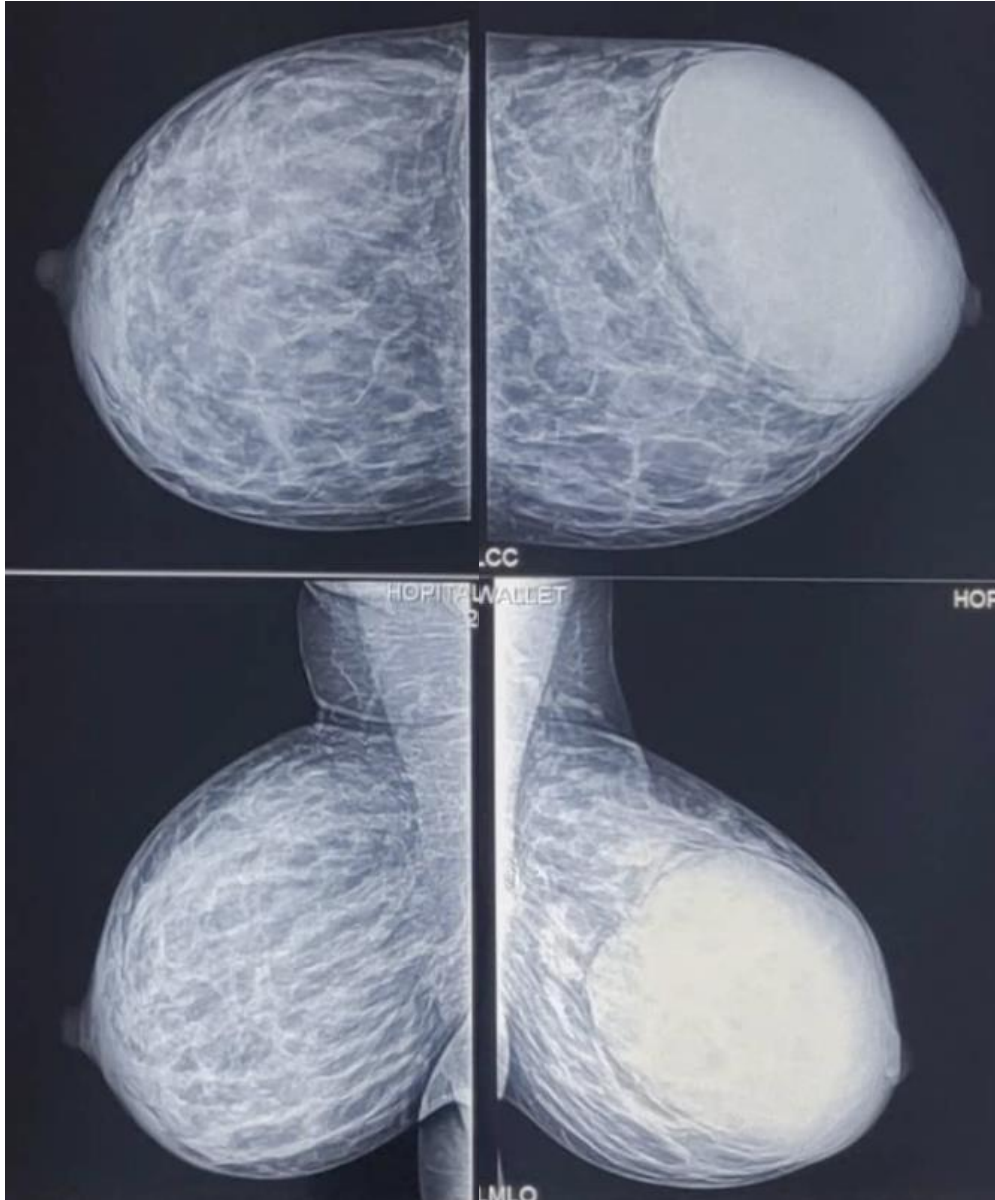
Mise en évidence à droite d'image à tonalité grasseuse, arrondie, de contours nets et réguliers, siégeant au niveau de la région retro aréolaire infero-interne : Lipome mammaire.



**Figure 18 : Echographie de Mme NK, 61ans adressé au service pour mastodynie droite.**

**Coupes : longitudinale et transversale.**

Mise en évidence d'une image ovale, de contenu trouble avec des fins échos en suspension, d'aspect sable mouvant, occupant tout le sein, soit un volume de 55ml : Abscès mammaire.



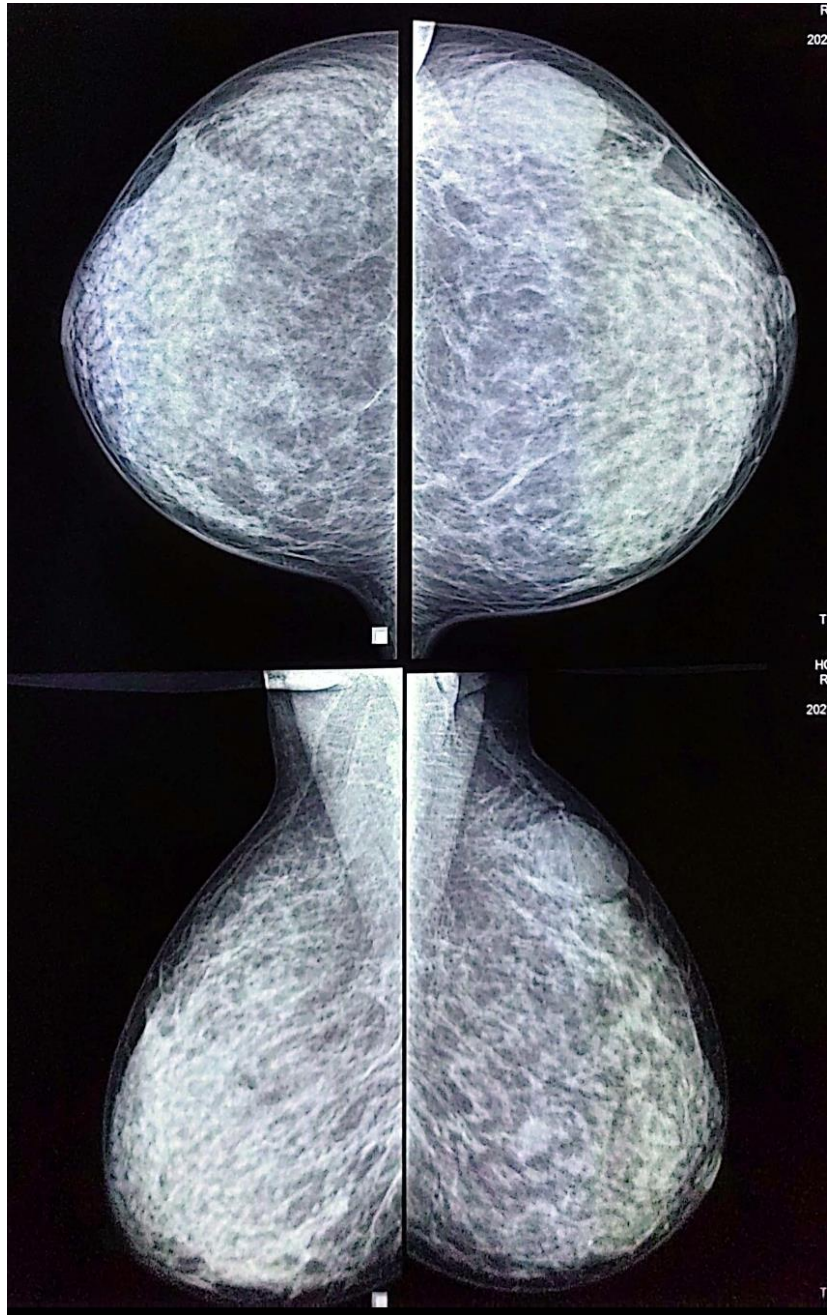
**Figure 19 :** Mammographie de Mme MW, 28ans adressé pour masse mammaire gauche.

**Incidence cranio-caudale (CC) et médiolatérale oblique (MLO).**

Mise en évidence d'une opacité ovale, hétérogène, contours réguliers s'étendant sur les quadrants (QSE, QIE et QII) : Hamartome (aspect sein dans sein)? : BIRADS IV.

A l'anapath : Aspect histologique d'une hyperplasie tissulaire.





**Figure 20 : Mammographie de Mme RP, 23ans adressé pour nodule mammaire gauche.**

**Incidence cranio-caudale (CC) et médiolatérale oblique (MLO).**

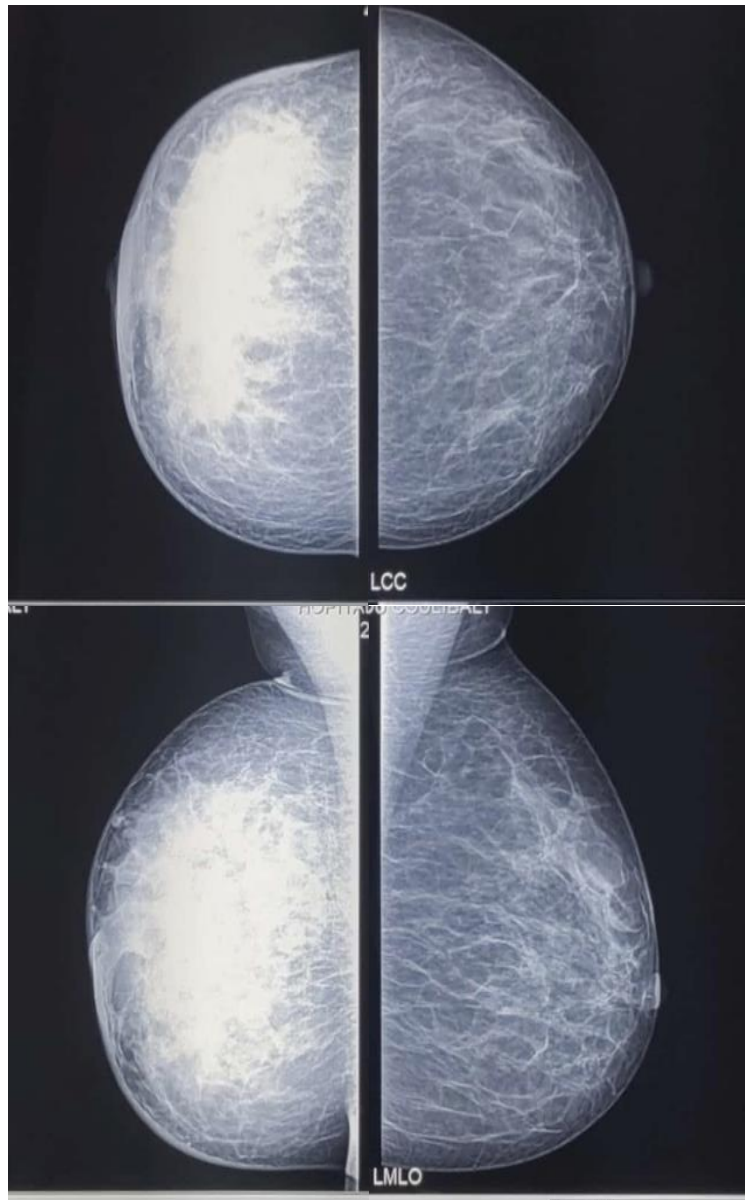
Mise en évidence d'une opacité ovale, homogène, de contours réguliers, siégeant au niveau du QSE gauche : Nodule mammaire probablement bénin (Adénofibrome ?).



**Figure 21 : Mammographie de Mme AD, 66ans adressé pour contrôle post traitement, après mastectomie droit pour cancer.**

**Incidence cranio-caudale (CC) et médiolatérale oblique (MLO) gauche.**

Mise en évidence d'une Macrocalcification type I Le Gal au niveau du QSE gauche d'aspect bénin.



**Figure 22 : Mammographie de Mme KT, 24ans adressé pour tuméfaction mammaire droite.**

**Incidence cranio-caudale (CC) et médiolatérale oblique (MLO).**

Mise en évidence d'une opacité ovale, inhomogène, contours spéculés, siégeant au niveau des quadrants (QSE, QSI et QSE) droit.

**A l'anapath :** Aspect histologique d'un tissu mammaire remanié par l'inflammation.



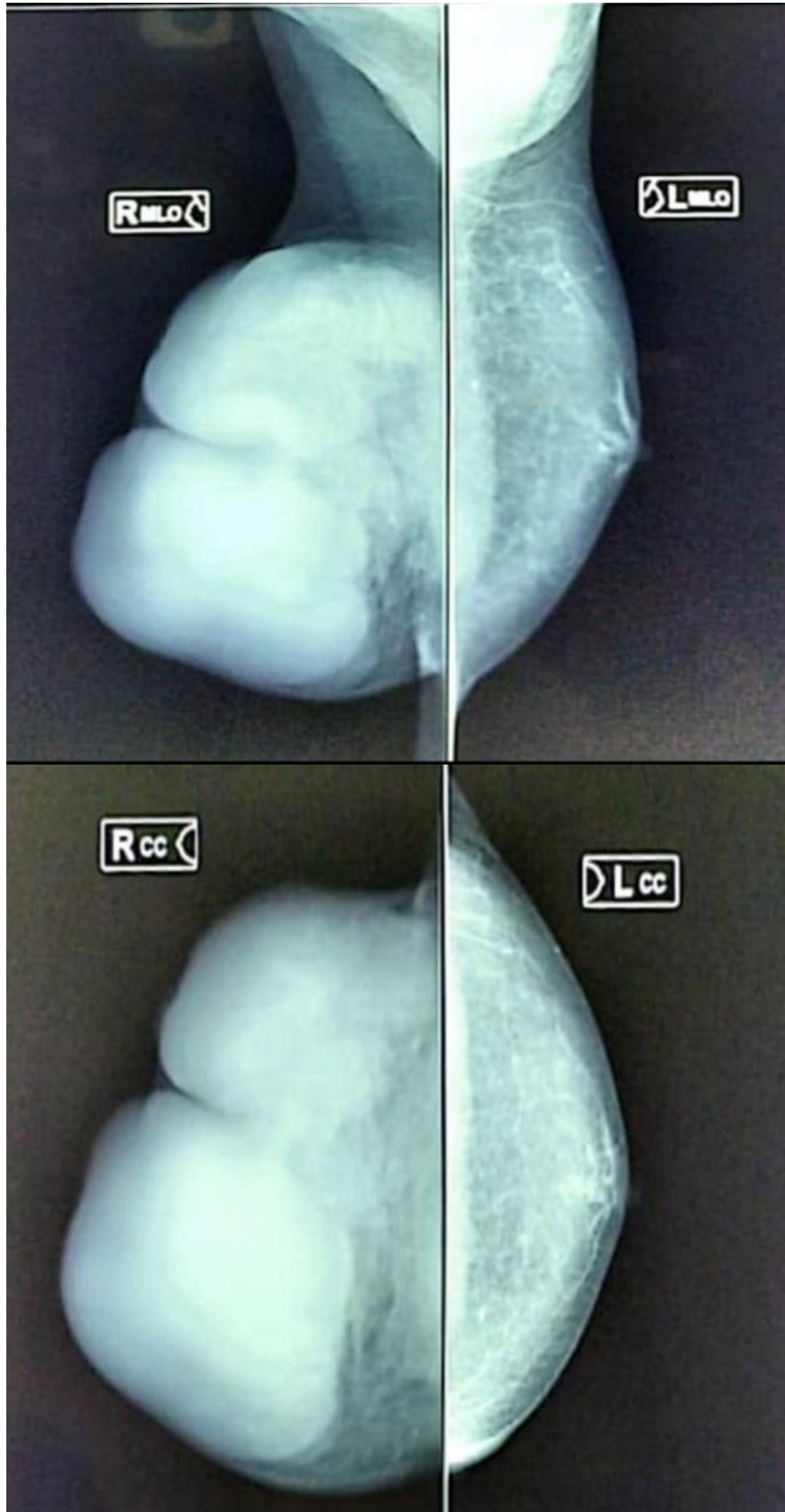
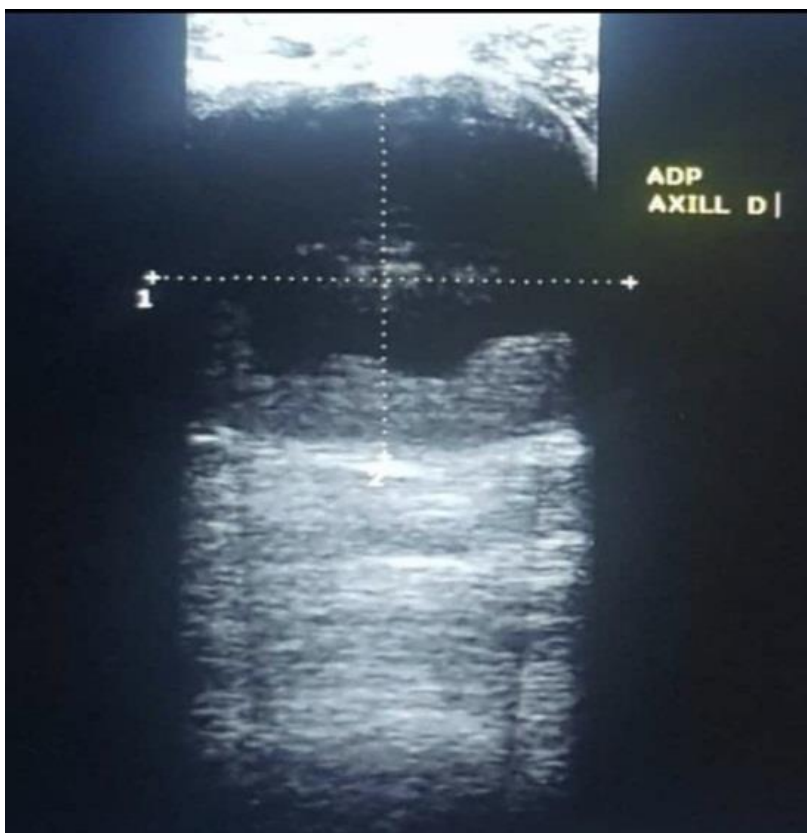


Figure a



**Figure b**



**Figure c**

**Figure 23 : Mr FK, 63 ans** adressé pour masse mammaire droite.

**A la Mammographie :**

**Incidence cranio-caudale (CC) et médiolatérale oblique (MLO).**

Mise en évidence d'une opacité homogène, contours bilobés, occupant tout le sein droit (**Figure a**).

**A l'échographie :**

**Coupe longitudinale.**

Mise en évidence d'une image tissulaire, hypoéchogène, hétérogène, de contours irréguliers, occupant tout le sein, avec une vascularisation mixte au doppler couleur (**Figure b**). Associée à des adénopathies axillaire homolatérale d'aspect suspect (**Figure c**).

**A l'anapath :** Confirmation histologique d'un carcinome infiltrant.

# **DISCUSSIONS**

## **IV. DISCUSSION**

### **6.1. Limites et difficultés rencontrées**

Notre étude a été réalisée dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali, certaines difficultés ont été recensées :

- Le coût élevé de l'examen ;
- La plaque inadaptée pour certaines patientes (seins volumineux);
- Non disponibilité des résultats de la pièce de biopsie pour l'examen anatomopathologique;

Malgré ces limites ce travail nous a permis d'apprécier les principales caractéristiques épidémiologiques, cliniques et radiologiques des pathologies mammaires dans le centre.

### **6.2. Données sociodémographiques**

#### **➤ Fréquence**

Sur une période de 08 mois, nous avons colligés 133 patients sur 5823 ayant bénéficié d'examens échographiques et de radiographiques, le couple échomammographie représentait 11,12%.

Sur 1464 patients ayant bénéficié d'un examen échographique, l'échographie mammaire représentait 9,08%.

Nous avons réalisé 133 examens et le couple mammographie-échographie représentait 66,91% des examens réalisés soit 89 cas. La mammographie est l'examen de référence pour le dépistage et le diagnostic des affections mammaires.

Sa bonne sensibilité et sa reproductibilité en ont fait la technique de référence pour le dépistage et du diagnostic des pathologies du sein.

Cependant, sa spécificité moyenne nécessite le recours fréquent à l'[échographie](#), dans le diagnostic de la nature des lésions mammaires qu'elle détecte.

Sur ces 133 examens, nous avons collecté 79 pathologies mammaires soit 58,95%. Dans une étude similaire de **I. GUINDO [7]** au Mali chez qui le couple



mammographie-échographie représentait 24,76% des examens réalisés soit 382 cas, sur ces 382 examens, 254 pathologies mammaires ont été collecté soit 66,49%. Une étude similaire réalisée à Abidjan en 2007 a trouvé un résultat inférieur au notre avec 39,5% de pathologies mammaires [49], une autre réalisée en 2010 au Cameroun a trouvé un résultat similaire au nôtre avec 65,19% [50]. Cela dénote l'augmentation de la prescription et de la fréquence des lésions mammaires.

➤ **Âge**

L'âge étant l'un des facteurs de risque des pathologies mammaires en particulier le cancer.

L'âge moyen des patients était de 40,18 ans avec des extrêmes de 12 et 65 ans. La tranche d'âge de 35-44 ans représentait 24,1%. Ce résultat est superposable à celui de **I. GUINDO** [7] chez qui la tranche d'âge 35-44 ans représentait 26,70% et l'âge moyen était 41,06 ans avec des extrêmes allant 12 ans et 84 ans. Ce qui est en corrélation avec les données de la littérature africaine ainsi **ZAKI Amal** au Maroc [51] avait trouvé un âge moyen de 49 ans avec des âges extrêmes entre 20 et 80 ans, son étude concernait surtout les cancers du sein.

**ADJENOU K** [52] au Bénin sur une série de 80 cas a eu des âges extrêmes allant de 13-78 ans avec un âge moyen de 34 ans pour les pathologies bénignes, 52ans pour les pathologies suspectes de malignité.

L'incidence du cancer du sein a une courbe âge dépendant : plus l'âge augmente, plus le risque augmente, environ 64 % des femmes ont plus de 55 ans lors du diagnostic de leur cancer comme l'atteste une étude européenne [44]. Il existe cependant des cancers du sein survenant à un âge jeune et environ 15 à 20% des cancers du sein sont diagnostiqués avant 50 ans [51]. Cette assertion est constatée dans la population africaine relativement jeune comme la nôtre, **KEITA M.** [53] en 2018 a obtenu 14% de cancer sein chez les moins de 35ans sur une série de 695 cas.

➤ **LE SEXE:**

Le cancer du sein chez l'homme est rare puisqu'il représente 1% des cancers du sein **El Khoury C et Feig SA[54,55]**. Le pronostic est identique à celui de la femme à stade et aux âges égaux [56]

Dans notre étude le sexe féminin était le plus représenté soit 98% avec un sex ratio de 0,015.

**6.3. Données cliniques**

➤ **La contraception :**

Une utilisation à long terme des contraceptifs oraux et le début de la prise à un âge inférieur à 20 ans peuvent être responsables d'une augmentation du risque de cancer du sein dans la population générale. **Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé et KSIKES SLAMA [57,58]**.

Dans notre étude la majorité des patientes n'étaient pas sous contraceptif soit 60,9%.

➤ **La ménopause :**

D'une manière générale, les femmes qui ont eu leur ménopause après 50 ans Environ présentent un risque accru de cancer du sein par rapport à celles dont les menstruations cessent précocement. Le risque augmente d'environ 3% pour chaque année supplémentaire à partir de l'âge présumée de la ménopause de **Mousseau M / Garnier C. [59]**.

Dans notre étude, la majorité des participantes étaient non ménopausée 77,4 % contre 22,6% qui étaient en ménopause dont l'âge moyen était de 48,82 ans avec des extrêmes de 40 et 58 ans.

➤ **Renseignements cliniques**

La mastodynie était le signe clinique prédominant avec 34,4% suivi de masse mammaire et de nodule avec 19,8% chacun. Ces résultats sont similaires à ceux de **I. GUINDO [7]** chez qui la mastodynie était le renseignement clinique le plus fréquent avec 41,88% des cas, suivie de nodule dans 26,70% des cas. Cette même

prédominance de données cliniques a été retrouvée avec 68,75% par ADJENOU K [52]. Quant à ZAKI A [51] a eu le contraire avec une fréquence de 84% de nodule. Cela s'explique par le fait que notre étude, celle de I. GUINDO [7] et celle de ADJENOU K [52] portaient sur toutes les pathologies mammaires alors que celle de ZAKI [51] ne portait que sur les tumeurs mammaires qui peuvent évoluer silencieusement.

#### **6.4. Données mammo-échographiques**

##### **➤ Topographie des pathologies**

Le siège varie selon les études. Le quadrant supéro-externe est le siège le plus fréquent des tumeurs malignes du sein avec 37,55% de cas [60]. Cette topographie s'explique par la quantité de tissu glandulaire toujours plus présente dans la partie centrale et supéro-externe [60].

Dans notre série le sein gauche était le plus atteint avec 20,3% des cas, sein droit dans 16,5% des cas, bilatéral dans 3% des cas et dans le quadrant supéroexterne dans 21,1% des cas. Nos résultats sont similaires avec des fréquences supérieures à ceux de I. GUINDO [7] chez qui les lésions ont siégé le sein gauche dans 36% des cas, bilatérale dans 28% des cas et dans le quadrant supéroexterne dans 31,5% des cas. Cette prédominance a été décrite dans la littérature européenne [60] qui trouve 51,9 % à gauche et 44,9% au niveau du quadrant supéro-externe. Par contre dans une autre série africaine les quadrants (inféro-interne et supéro-externe) partageaient chacun 24,3% et le sein droit était le plus touché [1].

##### **➤ Type de pathologie**

Les pathologies mammaires sont variées, regroupant principalement les lésions tumorales, les atteintes dystrophiques et les lésions inflammatoires. Elles sont dominées par les pathologies bénignes comme le prouve les différentes séries.

Dans notre série 37,49% étaient bénignes, 16,53% suspectes et 1,50% étaient d'allure maligne. Les pathologies non tumorales ont représenté 37,49% faites majoritairement de dilatations galactophoriques (15,78%), kystes mammaires

## Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali

(8,95%), nodules mammaires (7,51%), d'abcès (0,75%) et de mastites (0,75%). Nos résultats sont similaires avec des fréquences supérieures à ceux de **I. GUINDO** [7] chez qui les pathologies tumorales représentaient 66,54% dans la série parmi elles 45,27% étaient bénignes, 11,8% suspectes et 9,45% étaient d'allure maligne. Les pathologies non tumorales ont représenté 33,46% faites majoritairement de mastites (16,14%), de dilatations galactophoriques (11,02%) et d'abcès (5,51%). Cette prédominance de pathologie bénigne a été retrouvée dans la littérature, une étude similaire faite au Benin par **ADJENOU K** [52] a objectivé que 43 patientes portaient de pathologies bénignes à savoir : 37% de fibro-adénome, 21% de kyste solitaires, 16% de mastoses fibro-kystiques, 14% de dysplasies fibreuses, 7% de dilatations galactophoriques, 2,3% de séquelles post nodulectomie et 2,3% d'abcès. 17/60 soit 28,33% portaient de pathologies suspectes de malignité. Une autre étude fait à Abidjan en 2007 par **TADAY Moussa** [49] avait trouvé sur une série de 147 cas, 89 cas normaux (60,5%), 41 cas de pathologies bénignes (27,8%) et 17 cas de pathologies malignes (11,7%).

### ➤ Classification des lésions

	Notre étude	I GUINDO	E GUEGANG	K LAGRAOUI	MARIANNE
BIRADS I	55,6%		36,4%		17%
BIRADS II	25,5%	50,3%	33%		17%
BIRADS III	6%	17,75%	1%	12%	5,5%
BIRADS IV	15,8%	17,75%	4,9%	22%	69,1%
BIRADS V	1,5%	14,20%	5,8%	66%	69,1%

Dans notre série nous avons trouvé : 55,6% de lésion classées BI-RADS1, 25,5% BI-RADS2, 6% BI-RADS3, 15,8% BI-RADS4 17,75% et 1,5% BI-RADS5. Ce résultat corrobore celui de **I. GUINDO** [7] chez qui 50,3% de lésion classées ACR2, 17,75% (ACR3 et ACR4), et 14, 20% d'ACR5. Ce résultat corrobore celui de **GUEGANG E.** [1] où les lésions étaient classées ACR1 (36,4%), ACR2 (33%), ACR3 (1%), ACR4 (4,9%) et ACR5 (5,8%). Un résultat contraire a été obtenu par **Kaoutar LAGRAOUI** [7] dans son étude ACR3 (12%), ACR4 (22%)

et ACR5 (66%), et un autre résultat obtenu par **Marianne [60]** 17% d'ACR (1 et 2), 5,5% d'ACR3 et 69,1% d'ACR (4 et 5). Leurs taux élevés d'ACR4/5 s'expliquent par le fait que leurs études n'ont concernés que les cancers du sein. Ces résultats nous prouvent que la classification BI-RADS des lésions selon l'ACR est un signe prédictif dans l'exploration des pathologies mammaires.

➤ **Atteintes ganglionnaires**

L'exploration ganglionnaire concerne non seulement le creux axillaire, mais également la région interpectorale (ganglion de Rotter), le creux sus-claviculaire, la région sous-claviculaire et, en cas de tumeurs de siège central ou interne, la chaîne ganglionnaire mammaire interne située le long des espaces intercostaux. Dans notre étude les adénopathies étaient présentes dans 69,9% dont 43,6 axillaires, 15% bilatéral et 3,8% unilatérale. Ce résultat corrobore celui de **I. GUINDO [7]** chez qui les adénopathies étaient présentes dans 73,21% dont 39,29% homolatérale et 33,92% bilatérales. Même résultat observé chez **KEITA M [53]** avec 72,22 %, les résultats contraires ont été observé dans l'étude de **Kaoutar LAGRAOUI [7]** avec 41% d'atteintes ganglionnaires et de **Marianne [60]** avec 25% des cas.

Le taux de détection de métastase locale est très variable, ainsi, l'IRM prend une place grandissante dans le bilan d'extension locale d'un cancer du sein en cas d'adénopathie suspecte, mais l'exploration échographique et ou mammographique des aires ganglionnaires est systématique [61].

Ainsi devant toute suspicion de tumeur maligne, le radiologue a suggéré une cytoponction ou biopsie à la recherche de nature histologique pour une meilleure prise en charge de ces patientes.

# CONCLUSION

## V. CONCLUSION

Notre étude a porté sur 133 patients ayant été soumises à des examens échographique et/ou mammographique. Elle visait à apprécier l'apport de ces deux examens dans la détection des différentes pathologies mammaires.

La mastodynie et le nodule palpable sont les données cliniques les plus retrouvées. L'analyse de nos résultats nous a permis d'établir que 66,91% de nos patientes

## **Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

ayant subi les examens de mammographie et d'échographie mammaire, a permis de détecter certaines lésions infracliniques, de bien caractériser toutes les lésions et de trier ces lésions en pathologies bénignes, suspectes ou malignes même si la certitude est histologique.

Les atteintes fibroadénomateuses sont les plus fréquentes pour 12,76% et sont pour la plupart bénignes.

Les résultats auxquels nous sommes parvenus montrent que :

- L'échographie mammaire est beaucoup plus indiquée chez les jeunes femmes de moins de 30 ans.
- L'échographie mammaire complète, précise et spécifie le type de pathologie obtenu à la mammographie. Ce qui nous amène à dire que ces deux examens sont complémentaires.

Compte tenu de l'ampleur et de la diversité des pathologies mammaires, la nécessité d'une étude plus approfondie basée sur les techniques d'IRM et de scanner, associées à la biopsie des seins s'impose.

# **RECOMMANDATIONS**

## **VI. RECOMMANDATIONS**

### **1. Aux autorités politiques et sanitaires :**

- Améliorer le plateau technique en dotant d'un mammographe avec une plaque adaptée à toutes formes de sein.
- Réduire le cout des examens mammographique et échographique.

### **2. Au personnel de sante :**



➤ Renforcer la compétence du personnel par la formation continue des personnels de santé sur l'examen sénologique.

**3. A la population :**

- Effectuer régulièrement l'autopalpation des seins de façon périodique dès la puberté (après chaque menstrue);
- Consulter devant le moindre signe d'alerte (douleur, apparition de masse, déformation du sein ou écoulement non laiteux).

**4. Au service d'imagerie médicale**

➤ Poursuivre ce travail en vue d'établir une corrélation entre le diagnostic de l'imagerie et de l'examen anatomo-pathologique.

# REFERENCES

## VII. REFERENCES :

1. **P. anusha, B. mallayya** to study incidence of benign breast diseases in females international journal of science and research (ijsr) issn: 2319-7064 research gate impact factor (2018): 0.28 | sjif(2018): 7.426 volume 9 issue 1,january 2020 www.ijsr.net
2. **OMS** : cancer du sein en 2020 : consulté le 01 /10/2021 à 23h30.

3. **Hélène Sancho-Garnier** /Épidémiologie des cancers du sein, rare colonnade published/by/Elsevier.direct.Com/science//article/pii/50755498219304105/2019.
4. **BAKAYOKO SAFIATOU M** : les cancers gynécologiques et mammaires dans le district de Bamako de 2008 à 2017 donnés du registre des cancers au Mali, thèse Méd 2019, 119p.
5. **Ngou-Mve-Ngouj.P ; Mayi-Tsonga S, Diallo Owono F.K. ; Ngo'o Nze S. ; Ondo N'dong F.** Lésions infracliniques du sein à Libreville (GABON) : Etude rétrospective de 174 cas. Clin mother Child n°1, 2009 :1003-1006.\$.
6. **C. Freund, L. Mirabel, K. Annane, C. Mathelin..** Allaitement maternel et cancer du sein. Vol 33. n° 10. Paris France. 739 – 744p. Mai 2005.
7. **Ilias Guindo** : apport du couple echographie-mammographie dans le diagnostic des pathologies mammaires au centre d'imagerie diagnostique (cid) « teriya » de bamako. Mémoire DEU Echographie ; 2022 ; 74p.
8. **P. Kamina..** Précis d'anatomie clinique (Tome III). Editions Maloine. Paris 394. 75-280. 35-51p. 2005.
9. **E. Delacroix..** Généralités sur le sein. J La Marseillaise. Paris. 139-142p. 1830.
10. **A. Sagbo..** Contribution de la mammographie et de l'échographie mammaire au dépistage des pathologies mammaires en République du Bénin : étude faite au CAR.Mémoire de fin de cycle. UAC / CPU. 14èmepromotion. 7-14p. 1995.
11. **M. Boisserie – Lacroix, J. Bokobsa, M. Colle, C. Hocké, G. Boutet, A. Le Treut..** Sénologie de l'enfant et de l'adolescente. Médecine-Sciences.Editions Flammarion. 408-415p. 1998.
12. **J. Amouroux..** Grand atlas du corps humain : descriptions, fonctions et pathologies. Editions Larousse. ISBN : 2-03-582290-4. 188p.Février 2006.
13. **B. Banga.** 2008. Le sein et ses maladies. Amina N° 454. 75-76p. Février 2006.
14. **A. Le Treut, S. Testand, M. Trojani et al..** La papillomatose juvénile (à propos de quatre observations). J. Le sein, 1. Paris. 17-21p. 1991.
15. **WD Dupont, DL Page, FF Parl et alliés..** Long-term risk of breast cancer in women with adenofibroma . N EnglJ. Med. 331. 10-15p. 1994.
16. **R. Ashikari, JH. Farrow, J. O'Hara.,** Fibro adenomas in the breast of juveniles. Surg Gynecol osbtel. N Engl J Med. 132: 259-262p/ 1971.
17. **Y. Delambre.** Kyste rétro aréolaire des glandes de Montgomery chez l'adolescente. Aspects cliniques et échographiques (à propos de 8 cas). J. Le sein, 3.Vol 3, Num 2 76-82p.Date 1993.

- 18. M. Boisserie-Lacroix, JJ. Laffitte, C. Sirben-Pascaud et alliés..** Les lésions inflammatoires et infectieuses du sein. Contribution de l'échographie. Paris J. Chir:130. 408-415p/1991.
- 19. D. Seurin, M. Escoute, L. Aimard..** Les traumatismes du sein : contusions, hématomes, cystostéatonécrose. In : A. Le Treut. Les mastopathies bénignes, 17èmes Journées Nationales de la Société Française de Sénologie et de Pathologies mammaires. Paris, Arnette Blakwell. 215-288p/ 1995
- 20. DA. Rogers, TE. Lobe, TE. Rao et alliés.,** Breast malignancy in children. J Engl Pediatr Surg29: 4851p. 1994.
- 21. Necker. fr / cours / gyneco / Html /** Mastopathie sclérokystique. Htm / Mise à jour Janvier 2008.
- 22. POLY.Chp.24.html / polys / gynéco /** Mise à jour Février 2002.
- 23. S. Hantzo, D. Da Silva, E. Saillant..** IRM mammaire et stratégies anti-angiogéniques. In British Journal of Cancérology 90. Paris. 1-7p/2005.
- 24. P. Thiesse et alliés.,** Comprendre l'échographie mammaire. J Bulletin du cancer. Vol 89. n° 12. Centre Léon Bérard, Lyon. 1083p-4 Décembre 2002
- 25. Institut-Arthur-vernes.FR/imagerie/les différentes-technique/mammographie-et-sénologie-historique/moyens d'explorations.**
- 26. MICHELIN J.:** Exploration du sein. EMC,Radiodiagnostic V, 1988; 34800 A 1 O.
- 27. GROS C.M.** Les maladies du sein. Paris: Masson, 1963. 77
- 28. SADOWSKI N. L, SEMINE A., HARRIS J. R.:** Breast imaging: a critical aspect of breast conserving treatment. cancer, 1990; 65: 2113-2118p.
- 29. LE GAL M., CHAVANNEG .• PELLIER D.:** Valeur diagnostiques des microcalcifications groupées découvertes par mammographie. Bull Cancer, 1984; 71 : 57-64p.
- 30. GALLAGERH. S .MARTIN J. E. :** The study of breast carcinoma by correlated mammography and subserial whole organ sectioning. Early observations. Cancer, 1969; 23: 855-873p.
- 31. GALLAGER H. S., MARTIN J. E.:** Early phases in the development of breast cancer. Cancer, 1969; 24:1170-1178p.
- 32. LE TREUT A.,BARREAU B .KIND M.,DILHUYDYM.H.:** Les microcalcifications mammaires. J.Radiol.,1992;73: 527-541p.
- 33. SICKLES E.A.:** Mammographic features of 300 consecutive non palpable breast cancer. AJA , 1986;146:661-663p.

- 34. FEIG S.A.:** Radiation risk from mammography: Is it clinically significant? AJA, 1984 ; 143 : 469-75p.
- 35. FEIG S.A., EHRLICH S . M.:** Estimation of radiation risk from screening mammography : recent trends and comparison with expected effects. Radiology ,1990; 174:
- 36. MAC LELLAND R .. PICASSO E. 0.:** Issues in mammography. Cancer, 1990; 66:1341-1343p.
- 37. DILHUYDYM.H .. GUIBERT J. L., TROJANI M.:** La demande de biopsie chirurgicale en mammographie. A propos de 140 cas vérifiés . Rev Fr Gynec Obstet, 1985; 80: 509-604p.
- 38. EGAN R. L., EGAN K. I.:** Automatic water-path full breast sonography: correlation with histology of 176 solid lesions . AJA, 1984; 143: 499-507p.
- 39. ROCHERY., BREMOND A., SAGEJ.C.:** Intérêt du bilan sénologique pluridisciplinaire dans le diagnostic des mastopathies .A propos de 403 cas vérifiés chirurgicalement. Rev Fr Gynéco, 1980 ;75 :9-20p.
- 40. FLAGEAT J., BUCHON R., MEYRAN M., DANGUYDES DESERTS M., MORCILLO R. :** Place réelle de l'échographie dans le diagnostic du cancer du sein. Rev Im Med, 1992 ; 4: 767-771p.
- 41. GRUMBACH Y., MURAT J. L., BARATTE B.:** Techniques d'exploration mammaire. Résultats normaux. Feuilets de radiologie,1985 ; 25: n°4, 240-254p.
- 42. MIMRAN A. M., GLASMAN C., JOUVE P.:** L'échographie mammaire, complément indissociable de la sénographie . JEMU, 1990; 11: n°. 10Q-12
- 43. EGAN R. L., EGAN K. L.:** Detection of breast carcinoma: comparison of automated water-each whole-breast sonography, mammography and physical examination. Am J Roentgen!, 1984; 143: 493-7p.
- 44. STINES J.,NOEL A. :** Les risques de la mammographie. In cours de mammographie, LE TREUT A. Ed Bordeaux, 1987.
- 45. GRUMBACH Y., MURAT J. L., BARATTE B.:** Techniques d'exploration mammaire. Résultats normaux. Feuilets de radiologie,1985; 25: n°4, 240-254 p.
- 46. GUYER P. B., DEWBURY K. C.:** Sonomammography in benign breast disease. Br J of Radiol, 1988, 61: 374-378p.

- 47. BRUNETONJ. N., MATTER D .. BENOZIO M., SENECAIL B.:** Echographie en pathologie tumorale de l'adulte. Masson, 1984.
- 48. MICHELIN J.:** Atlas d'échographie mammaire. Paris, Masson, 1989
- 49. TADAY Moussa; GBEHI Beugré Gabriel:** Apport du couple mammographie-échographie dans l'exploration de la pathologie mammaire: à propos de 147 cas colligés à l'hôpital militaire d'Abidjan: 2007. UFR des sciences médicales.
- 50. Nguemgne C<sup>3</sup>, Nana Njamen T<sup>1</sup>, Egbe Obenchemti T<sup>1</sup> :** Profil Épidémiologique et Clinique de la Pathologie Mammaire à L'Hôpital Général de Douala (Cameroun) Belley Priso E 1,2, Mouné A4 Health Sci. Dis: Vol 11 (2) (June 2010).
- 51. Zaki Amal :** Apport du couple écho-mammographie dans le diagnostic des cancers du sein A propos de 100 cas. Thèse Méd n°67, Maroc, 2015; 131p.
- 52. ADJENOU K. SONGNE B. KOUDJOWA A. ABONI A. ATANLEY A. NYAME A. TETEKPOR S. N'DAKENA K:** Apport du couple mammographie-échographie dans l'exploration de la pathologie mammaire. journal de la recherche scientifique de l'université du Bénin, 2000, Tom 4, vol.1 225-233p.
- 53. KEITA M:** Cancer du sein chez les femmes de moins de 35 ans au Mali : profils épidémiologiques et histopathologique. Thèse Med, Bamako, 2018, 99p.
- 54. El Khoury C ; Tardivon A, Thibault F et al.** Comment je fais une IRM mammaire ? J Radiol 2007 :88 :94-700p.
- 55. Feig SA, Sickles EA, Evans WP, Linver MN.** Changes in breast cancer detection and mammography recall rates after the introduction of a computer-aided detection system. J Natl Cancer Inst 2004,96 :126061.
- 56. Diel IJ, Solomayer EF, Costa SD. Et al.** Reduction in New Metastases in Breast cancer with adjuvant clodronate treatment- August 06-1998.
- 57. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé.**  
Le cancer du sein : texte ds recommandation : service de communication et diffusion de L'ANAES, novembre 1998.82-Bouhnik H, Desquerre-Aufort I, Noel A et al. Recommandations du groupe interdisciplinaire de mammographie (GIM) sur l'assurance de qualité en mammographie. Rev Im Med 1994 ;6 :447-45.
- 58. KSIKES SLAMA :** Apport de la mammographie dans la pathologie dans un centre privé de Dakar [Thèse Med] :UCAD :FMPOS, 2015 ;No 133.

**59.Mousseau M, Garnier C.** Cancer du sein : épidémiologie, bilan d'extension, modalités thérapeutique.Médecine nucléaire 2002 ; 26 :1-15p.

**61.Cancer du sein (I). Épidémiologie, facteurs de risque, imagerie EMC RADIOLOGIE** 2020, 2616-2714p.

**60.Marianne Dubard-Gault.** Le cancer du sein chez la femme de moins de 50 ans à la Reunion entre 2005 et 2010. Human health and pathology. 2013. <dumas-00967404

**62.Mme DIALLO K. B. épouse Coulibaly :** Les tumeurs du sein au service d'anatomie pathologique de l'INRSP : Aspects cliniques et diagnostiques Bamako 2010. 132p.

**63.GUYER P. B., DEWBURY K. C.:** Sonomammography in benign breast disease. Br J of Radiol, 1988, 61: 374-378p.

**64.ROCHERY,BREMOND A.,SAGEJ.C.:** Intérêt du bilan sénologique pluridisciplinaire dans le diagnostic des mastopathies .A propos de 403 cas vérifiés chirurgicalement. Rev Fr Gynéco, 1980 ;75 :9-20p.

## **FICHE SIGNALITIQUE**

**Nom :** COULIBALY

**Prénom :** Kadiatou

**Titre de la Thèse :** Apport de l'échographie et/ou de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires.

**Année Universitaire :** 2022-2023.

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Téléphone :** 76866321

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine,  
d'Odontostomatologie de Bamako.

**Secteur d'intérêt :** santé publique, imagerie, gynécologie.

### **Résumé**

La pathologie mammaire est variée, regroupant les lésions tumorales et non tumorales. Nous avons initié notre étude dans l'objectif d'étudier l'apport de l'échographie et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali.

### **Matériels et méthode :**

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive sur une période de 08 mois (06 septembre 2022 au 27 avril 2023). Ont été inclus dans notre étude tout patient des deux sexes ayant bénéficié une échographie et ou une mammographie dans le service dans la période d'étude.

Les appareils utilisés sont : un Mammographe numérique ESSE 3 et des Echographes ESSE 3 et Vinno.

### **Résultats :**

Nous avons colligés 133 patients ayant bénéficié d'une mammographie et/ou une échographie représentait 66,91% sur 5823 patients.

Sur ces 133 examens, nous avons collecté 79 pathologies mammaires soit 58,95%. L'âge moyen des patients était de 40,18 ans. Le sexe féminin était le plus représenté soit 98,5%. Les données cliniques dominantes ont été la mastodynie (34,4%) suivi de masse mammaire et de nodule avec 19,8% chacun. Les pathologies à l'imagerie (mammo-échographie) représentaient 37,49% dont 15,78% bénignes composées majoritairement de dilatations galactophoriques



**Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

(20,88%), de kyste (8,95%) et 16,53% de cas suspects. Ces pathologies étaient classées dans 25,5% en BIRADS2, 6% en BIRADS3, 15,8% en BIRADS 4, et dans 1, 5% en BIRADS5.

**Mots clés :** Pathologies mammaires ; échographie-mammographie ; Imagerie médicale de l'hôpital du Mali.

**MATERIAL SHEET**

**Name:** COULIBALY

**First name:** Kadiatou

**Title of the thesis:** Contribution of ultrasound and/or mammography in the exploration of breast pathologies.

Academic year: 2022-2023.

**City of defense:** Bamako

**Country of origin:** Mali

**Cell Phone:** 76866321

**Place of deposit:** Faculty of Medicine Library,  
of Odontostomatology of Bamako.

**Focus area:** Public Health, Imaging, Gynecology.

**Summary**

Breast pathology is varied, including tumor and non-tumor lesions. We initiated our study with the aim of studying the contribution of ultrasound and mammography in the exploration of breast pathologies in the medical imaging department of the Mali hospital.

**Materials and method:**

This was a descriptive prospective study over a period of 08 months (06 September 2022 to 27 April 2023). Included in our study were all patients of both sexes who underwent ultrasound and/or mammography in the department during the study period.

The devices used are: an ESSE 3 digital mammography machine and ESSE 3 and Vinno ultrasound scanners.

**Results:**

We had collected 133 patients who had a mammogram and/or an ultrasound, representing 66.91% out of 5823 patients.

Out of these 133 examinations, we collected 79 breast pathologies (58.95%). The mean age of the patients was 40.18 years. Females were the most represented, at 98.5%. The dominant clinical data were mastodynia (34.4%) followed by breast mass and nodule with 19.8% each. Imaging pathologies (mammo-ultrasound) accounted for 37.49%, of which 15.78% were benign, mainly composed of galactophoric dilatations (20.88%), cysts (8.95%) and 16.53% suspected cases. These pathologies were classified in 25.5% in BIRADS2, 6% in BIRADS3, 15.8% in BIRADS 4, and 1.5% in BIRADS5.

**Keywords:** Breast pathologies; ultrasound-mammography; Medical imaging of the Mali hospital.

# **ANNEXES**

# Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali

## Fiche d'enquête :

Nom : Prénom :  
N° :

I-sexe : féminin // Masculin// Autres:

II-La tranche d'âge : 1 : ≤ 14 ; 2 : [15-24] ; 3 : [25-34] ; 4 : [35-44] ; 5 : [45-54] 6 : >54  
/ /.

III- Nationalité : Malienne : oui // Autres à précisé :

IV-Niveau d'instruction : 1 : non instruite // 2 : primaire // 3 : Secondaire //  
4 : supérieur //

V-Profession : Ménagère // Autres à précisé :

VI-Situation matrimoniale : 1 : Mariée // 2 : Divorcée // 3 : Veuve // 4 : Célibataire /  
/.

VII- Antécédents : -Médicaux :

-Chirurgicaux :

-Familiaux :

Age des ménarches : 12ans // 13ans// 14ans// 15ans // 16ans// Autres :

Gestité : G P V A D

Ménopause : oui // non // si oui l'âge de la ménopause :

Allaitante: oui // non//

Contraception : oui // non //

Traitement hormonal substitutif : oui // non //

VIII- Le prescripteur : 1 : Médecin gynécologue // 2 : Autres médecins  
spécialistes // 3 : Etudiant // 4 : Sage-femme // Autres :

## IX-Le renseignement clinique :

1 : Nodule// 2 : Masse mammaire // 3 : Mastodynie // 4 : Tuméfaction mammaire//  
5 : Picotement mammaire // 6 : Ecoulement mammaire // 7 : Dépistage systématique //  
8 : Dépistage organisé // 9 : Contrôle // Autres :

## X- Début des symptômes :

## XI-Examen physique :

Inspection :

Volume : Symétrie // asymétrique //.

Peau : fine // épaissie// plaie // plaie ulcéro-bougonnante // Autres :

Palpation : Absence de masse // Nodule // Masse // Douleur à la Palpation //.

## XII-Mammographie

## **Apport de l'échographe mammaire et de la mammographie dans l'exploration des pathologies mammaires dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali**

---

Absence de lésion //

Type de sein : type A // type B // type C // type D //.

Nodule : Opacité : homogène // inhomogène // régulier // irrégulier // spéculée //  
Autres :

Masse : homogène // inhomogène // régulier // irrégulier // spéculée //  
polylobée //.

Siège : QSE // QSI // QIE // QII // région aréolaire //  
tout le sein //.

Côté atteinte : Droit // Gauche // Bilatérale //.

Calcification type le GAL : type 1 // type 2 // type 3 // type 4 // type 5 //.

Mamelon : Normal // inversé // ombiliqué //.

Reste de l'examen :

### **XIII-Échographie mammaire :**

Absence de lésion //

Lésion : tissulaire // kystique // mixte // calcification // Autres :

Forme : ovalaire // arrondie // régulier // irrégulière // spéculée // Autres :

Par rapport au plan : parallèle // perpendiculaire //.

Nombre : un // Deux // plus //.

Taille : non évaluée // -1cm // [1-3] // [3-5] // sup à 5cm //.

Vascularisée : oui // Non //.

Adénopathies : axillaire // mammaires // unilatérale // Bilatérale //.

Autres :

### **XIV-Hypothèse diagnostic :**

**XV-Classification :** BIRADS 0 // BI-RADS 1 // BI-RADS 2 // BI-RADS 3 // BI-RADS 4 // BI-RADS 5 //.

**XVI-Conduite à tenir :** Autopalpation est discuté // Contrôler 2 fois par an //  
surveiller et contrôler chaque 6 mois // surveiller et contrôler chaque 1 an // biopsie //  
Autres :

### **XVII-Anapath :**

**XVIII-Corrélation entre Dg imagerie et Anapath :** Oui // Non //.

Numéro tel :

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des maîtres de cette faculté, de mes condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de race, de parti ou de classe viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je Le Jure !