

Anatomie de la glande mammaire

Comité éditorial pédagogique de l'UVMaF

Date de création du document 01/03/11

Table des matières

SPECIFIQUE :	3
I Développement au cours de la vie.....	4
I.1 Etape embryonnaire et foetale	4
I.2 A la naissance.....	7
I.3 Etape pubertaire, adolescence.....	7
I.4 En période de gestation et de lactation.....	8
I.5 A la ménopause.....	8
II Anatomie	8
II.1 Anatomie descriptive.....	8
II.1.1 Situation du sein.....	8
II.1.2 La forme.....	10
II.1.3 Le poids	11
II.1.4 La consistance.....	11
II.2 Structure du sein.....	11
II.2.1 La peau et la plaque aréolo-mamelonnaire.....	12
II.2.2 La glande mammaire.....	13
II.2.3 Le tissu adipeux et conjonctif.....	15
II.2.4 Les moyens de fixation du sein.....	16
II.2.5 Vascularisation artérielle et veineuse du sein	16
II.2.6 Réseaux lymphatiques.....	18
II.2.6.1 Le réseau lymphatique cutané.....	18
II.2.6.2 Le réseau lymphatique glandulaire.....	19
II.2.6.3 Les ganglions axillaires.....	20
II.2.7 Innervation.....	21

III Bibliographie..... 21

OBJECTIFS

SPECIFIQUE :

- Décrire l'anatomie de la glande mammaire pendant la grossesse et la lactation

INTRODUCTION

Commencé dès les premières semaines de la vie fœtale, le développement anatomique de la glande mammaire suit les étapes hormonales de la vie de la femme : puberté, grossesse, allaitement, sevrage, ménopause.

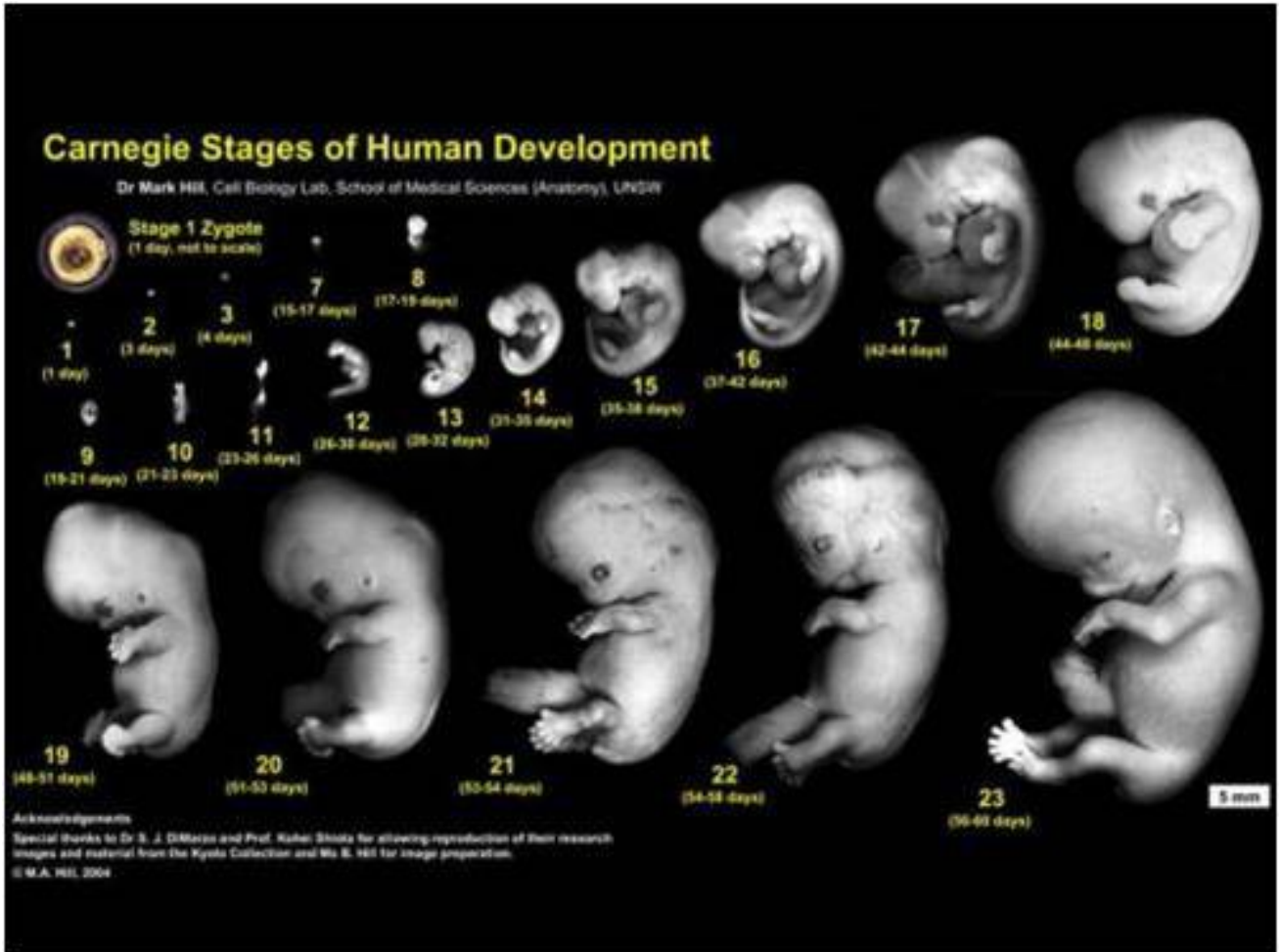
La structure anatomique fonctionnelle, permettant la lactation n'est atteinte qu'au moment de la lactation.

I DÉVELOPPEMENT AU COURS DE LA VIE

I.1 ETAPE EMBRYONNAIRE ET FOETALE

L'embryologie montre que le sein est une unité cutanée et glandulaire.

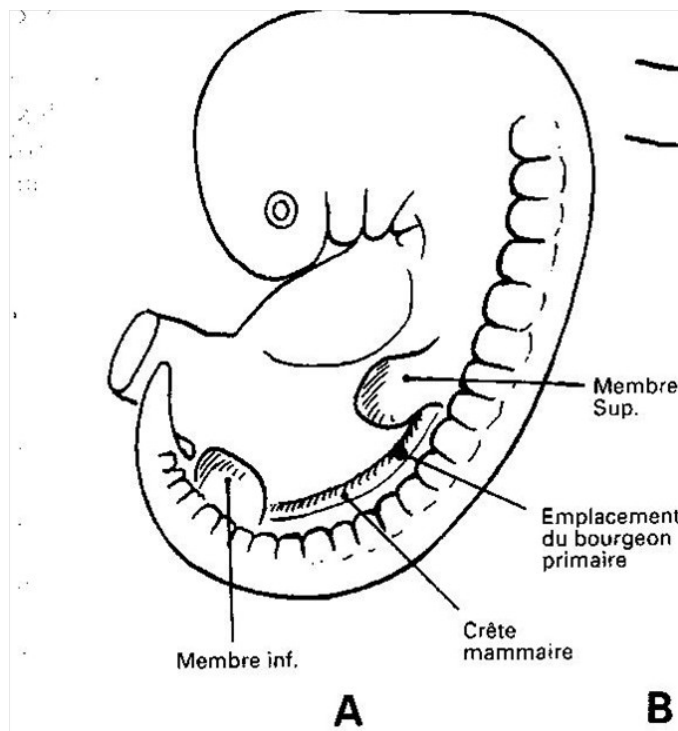
Figure 1 :



A partir de la 4ème semaine, l'embryon mesure 8 mm. Il y a apparition de la crête mammaire qui est un épaissement bilatéral et linéaire de l'ectoderme depuis l'aisselle jusqu'à l'aîne.

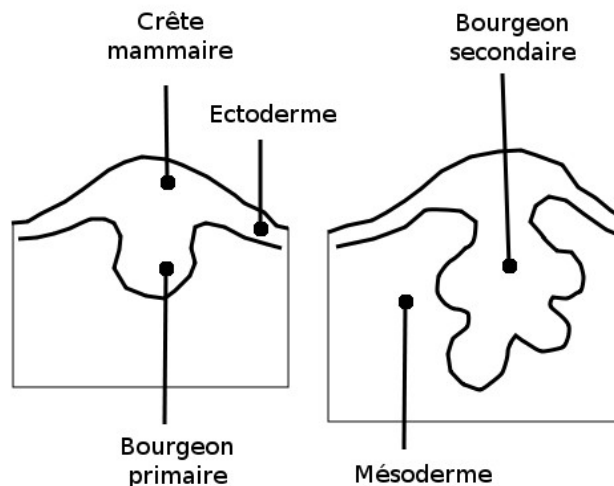
Deux bourgeons mammaires apparaissent le long de cette crête, ils sont symétriques et situés au niveau pectoral.

Figure 2 :



A la 6ème semaine, la crête mammaire disparaît, les deux bourgeons mammaires persistent et forment l'aréole. Cette étape constitue la fin de la période embryonnaire.

Figure 3 :

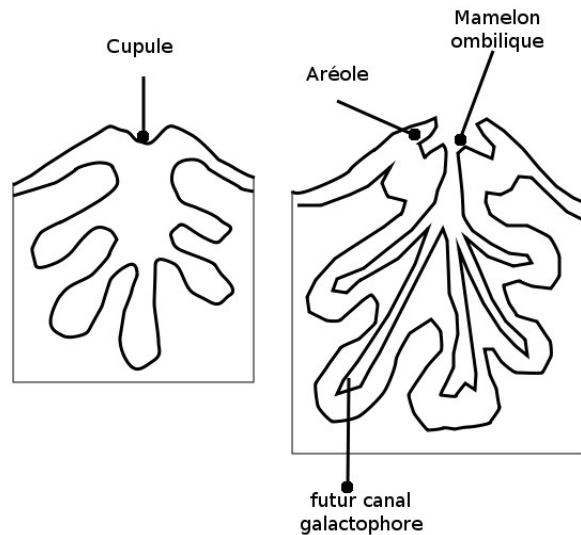


Source UVMaF

Au cours du 5ème mois, les bourgeons mammaires s'invaginent dans le mésoderme sous-jacent en 15 à 20 prolongements cylindriques pleins, lesquels se dilatent à leur extrémité.

Au 7ème mois, une lumière se creuse dans ces prolongements, c'est l'ébauche des canaux galactophores.

Figure 4 :



Source UVMaF

Au 8ème mois, ces canaux s'ouvrent au niveau d'une dépression épithéliale située à l'emplacement du futur mamelon.

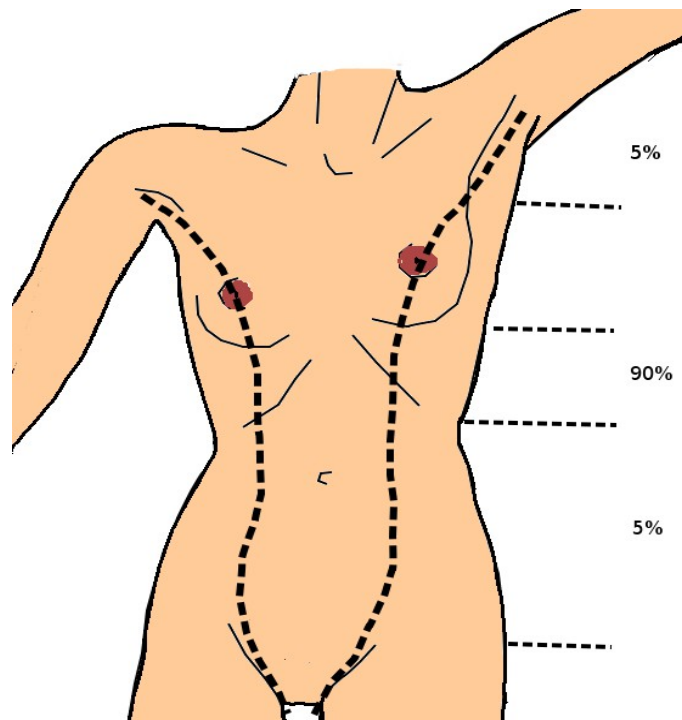
En profondeur, les canaux se différencient en unités glandulaires.

En fin de période foetale, le sein est représenté par un léger relief cutané où se situent les orifices des canaux galactophores.

L'aréole correspond à la zone de l'épiderme qui entoure le mamelon. Elle contient de nombreux bourgeons de glandes sudoripares et sébacées apocrines.

Une anomalie de développement peut survenir au cours de la période embryonnaire à type de sein ou de mamelon surnuméraire.

Figure 5 :



Source UVMaF

I.2 A LA NAISSANCE

La structure de la glande mammaire est inachevée. La glande reste au repos jusqu'à la puberté. Chez le garçon, la glande mammaire reste à ce stade toute la vie.

Deux à trois jours après la naissance, on peut observer chez le garçon ou la fille, une crise génitale due à la suppression brutale des oestrogènes maternels (arrêt du fonctionnement placentaire). Elle se traduit par un état congestif des seins avec une pigmentation de l'aréole et la saillie du mamelon. On peut observer une sécrétion lactée transitoire (hist. Lait de sorcière) due à la ramification des canaux galactophores primordiaux.

I.3 ETAPE PUBERTAIRE, ADOLESCENCE

En période prépubertaire se produit une légère augmentation de la ramification des canaux galactophores et de la lobulation à partir du tissu conjonctif.

La puberté génère des modifications morphologiques significatives :

- L'augmentation du volume mammaire par augmentation du tissu mammaire et du tissu graisseux périphérique,
- La saillie du mamelon, l'élargissement et la pigmentation rosée de l'aréole.

Les sécrétions hormonales liées aux premiers cycles ovulatoires stimulent la croissance et la multiplication des canaux sous l'action des oestrogènes.

Le tissu glandulaire, les lobules et les alvéoles se développent sous l'action de la progestérone.

Le parenchyme de soutien se développe au fur et à mesure des cycles menstruels et subit une congestion d'origine hormonale, en fin de cycle.

Durant chaque cycle menstruel, les seins subissent des fluctuations selon les variations des concentrations plasmatiques d'œstrogènes et de progestérone. Ces variations restent minimales car la suite du développement mammaire reprendra et s'achèvera lors de la première grossesse avec élaboration des structures permettant la lactation.

Un canal galactophore se divise successivement pour former, dans les lobules, les canaux galactophores intra lobulaires où s'ouvrent plusieurs acini. Les lobules sont constitués par le tissu conjonctif intra lobulaire et les acini.

Le lobe est constitué de l'ensemble des lobules drainés par un canal galactophore. Il y a une vingtaine de lobes par glande mammaire.

I.4 EN PÉRIODE DE GESTATION ET DE LACTATION

L'état gravide entraîne une modification du sein. Il augmente de volume. Le mamelon devient saillant, l'aréole se pigmente et prend un aspect grenu. Cet aspect grenu résulte de la saillie des tubercules de Morgagni, dénommés tubercules de Montgomery au cours de la grossesse et de la lactation.

I.5 A LA MÉNOPAUSE

La glande mammaire s'atrophie mais le volume du sein ne diminue pas toujours, compensé par l'augmentation des tissus graisseux.

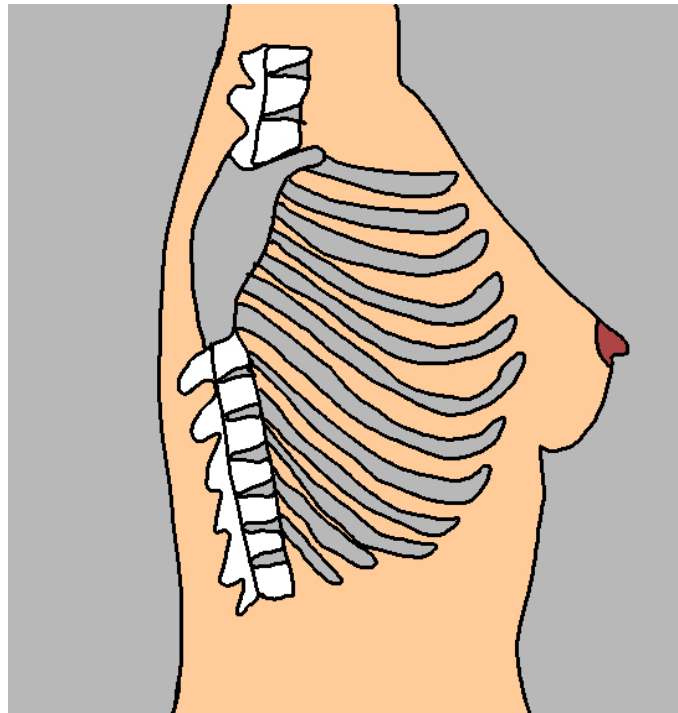
II ANATOMIE

II.1 ANATOMIE DESCRIPTIVE

II.1.1 Situation du sein

Les seins occupent la partie antéro-supérieure du thorax, de part et d'autre du sternum en avant des muscles pectoraux, en regard de l'espace compris entre la 3ème et la 7ème côte, le mamelon se situant au niveau de la 9ème vertèbre dorsale. En position debout, sous l'influence de son propre poids, le sein tombe légèrement, ce qui crée le sillon infra-mammaire entre la moitié inférieure du sein et le thorax.

Figure 6 : Situation du sein



Source UVMaF

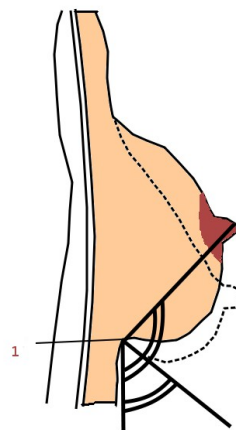
L'angle pariéto-mamelonnaire permet d'évaluer le cas échéant le degré de ptose : Sommet = le sillon intra-mammaire

1 côté = ligne joignant le mamelon au sillon

L'autre côté = plan thoracique

Normalement cet angle est de 100 à 110° sur femme debout, Dans les ptoses importantes, il peut atteindre 5°.

Figure 7 : Angle pariéto mamelonnaire



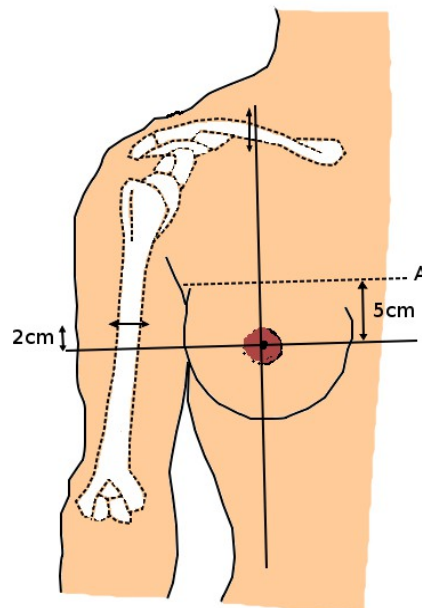
Source UVMaF

Cliniquement, le sein est divisé en quatre quadrants :

- supéro-externe,
- supéro-interne,
- inféro-externe
- et inféro-interne.

Ceci ne correspond à aucune réalité anatomique, c'est une convention de « repérage ».

Figure 8 : Schéma clinique



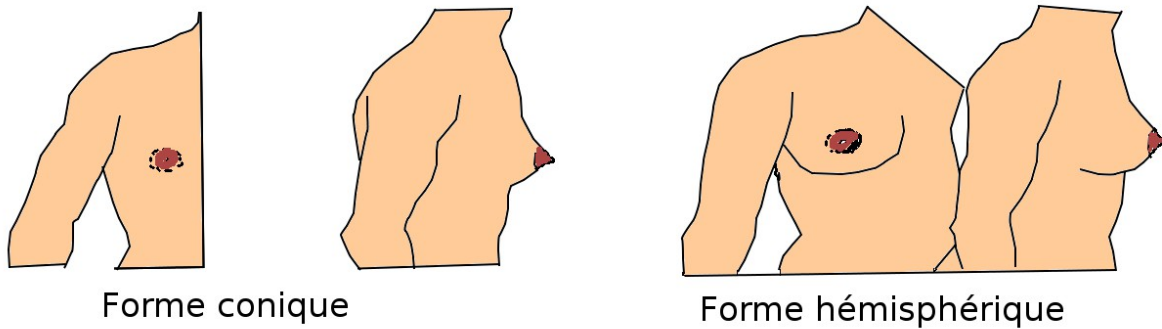
Source UVMaF

II.1.2 La forme

Elle est semi-sphérique chez les femmes européennes et asiatiques, plutôt conique chez les femmes africaines. La taille est d'environ 12 cm en hauteur et largeur. Les 2 mamelons sont distants d'environ 20 cm.

Les seins sont fréquemment asymétriques.

Figure 9 : Formes des seins



Source UVMaF

II.1.3 Le poids

Le poids du sein varie selon la morphologie de la femme et la grossesse et lactation : de 200 g chez la jeune fille, il peut atteindre 500 g chez la femme allaitante et 900 g dans certains cas.

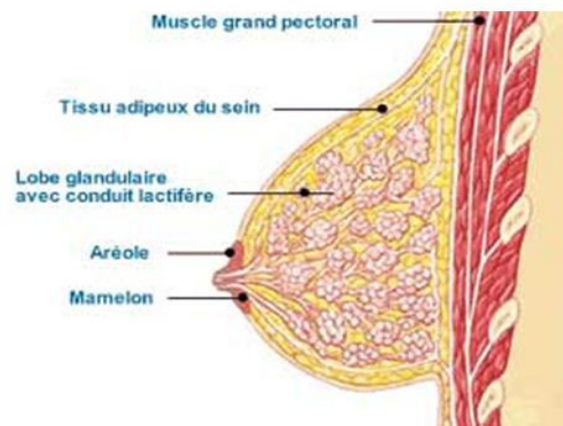
II.1.4 La consistance

La consistance est irrégulière, en particulier lors de la grossesse et de l'allaitement. En comprimant le sein contre la paroi thoracique, la consistance est plus homogène.

II.2 STRUCTURE DU SEIN

Figure 10 : Structure du sein

- Peau
- Mamelon
- Aréole et muscle aréolaire
- Glande mammaire
- Graisse
- conjonctif



II.2.1 La peau et la plaque aréolo-mamelonnaire

Le revêtement cutané est épais en périphérie et s'amincit au voisinage de l'aérole.

Le mamelon est cylindrique, pigmenté, séparé de l'aréole par un sillon. A la surface du mamelon, les orifices d'abouchement (les pores) des canaux galactophores sont disposés de façon circonférentielle. Chacun est bordé d'un épithélium kératinisant. En période de repos, hors grossesse et allaitement, ils sont habituellement comblés de kératine.

Les variations de forme du mamelon sont nombreuses :

- Mamelon plat ou court
- Mamelon invaginé mais érectile lors de la contraction du muscle aréolaire
- Mamelon ombiliqué non érectile
- + Variations de largeur et de volume.

L'aréole est un disque cutané, de 15 à 30 mm de diamètre plus ou moins pigmentée.

Sa surface est irrégulière, on y observe de petites saillies (12 à 20) les tubercules de Morgagni : ce sont des glandes sébacées qui, pendant la grossesse sont plus volumineuses et plus nombreuses : les tubercules de Montgomery.

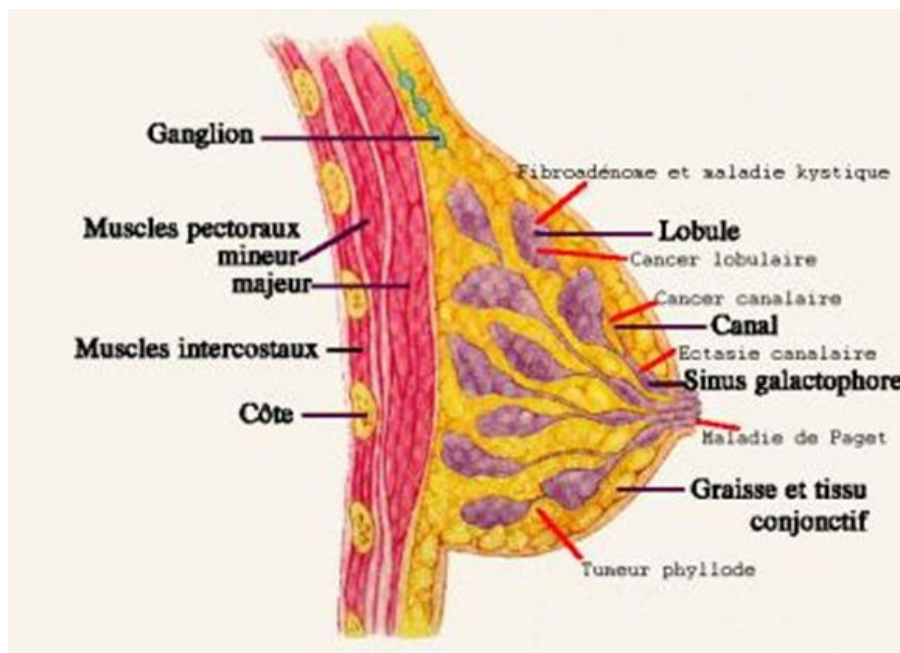
La peau adhère intimement à la glande par les ligaments de Cooper.

Elle ne glisse pas sur les tissus sous-jacents car dépourvue de tissu adipeux sous-jacent.

Elle est séparée de la glande par le muscle mamillaire, constitué essentiellement de fibres circulaires. La contraction de ce muscle sous l'influence du froid, de stimulations sexuelles, de la succion, réduit la surface aréolaire et projette le mamelon en avant, c'est le thélotisme.

Le mamelon et l'aréole forment une unité, la plaque aréolo mamelonnaire.

Figure 11 : Glande mammaire



II.2.2 La glande mammaire

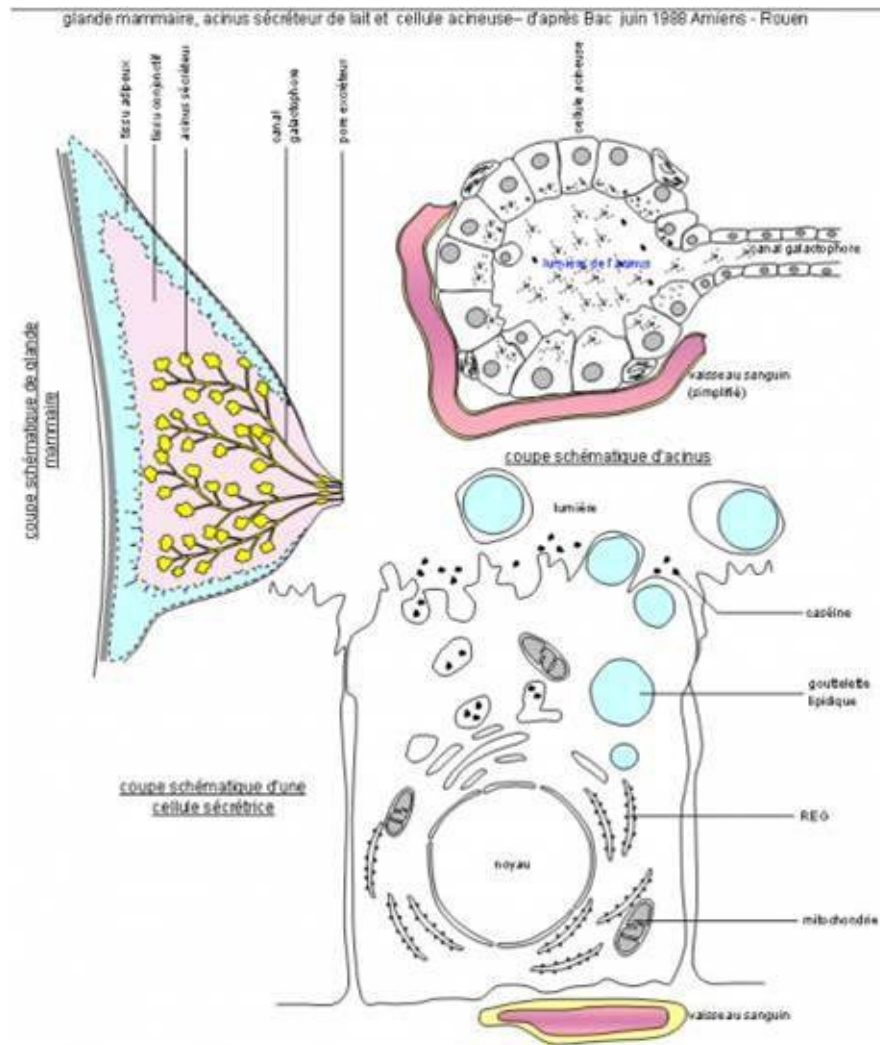
Dans chaque sein, la glande mammaire est une masse de densité variable, discoïde aplatie d'avant en arrière, de contour irrégulier. Elle est organisée en une vingtaine de lobes.

Chaque lobe est composé de 20 à 40 lobules

Et chaque lobule contient 10 à 100 alvéoles.

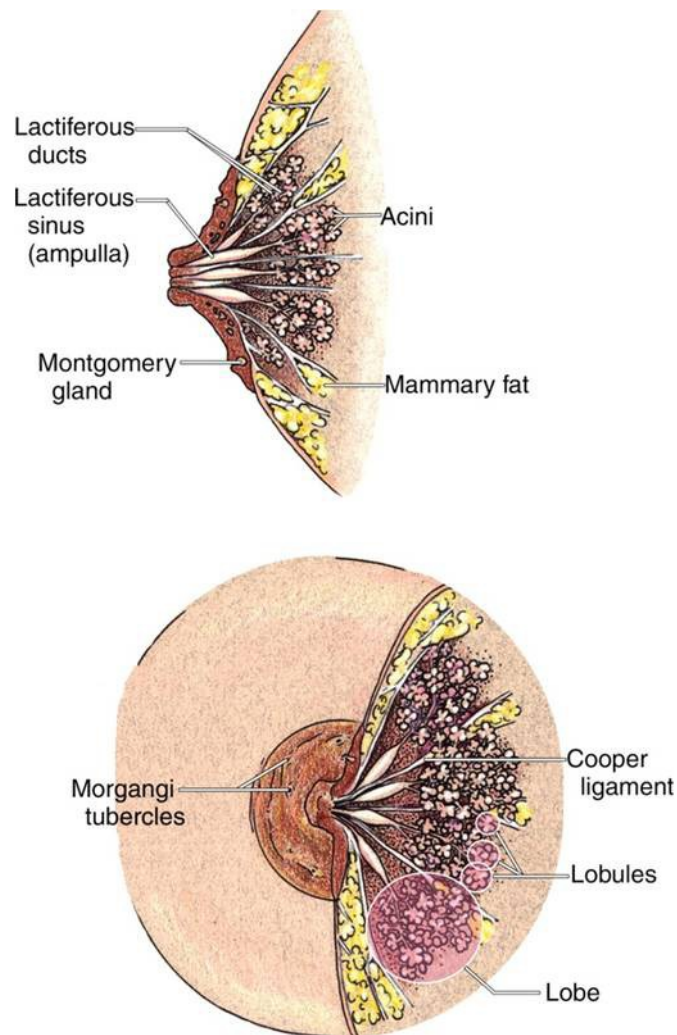
- L'unité de base est l'**acinus ou alvéole**. L'alvéole est une cavité arrondie en forme de cul de sac qui constitue la partie sécrétrice de la glande.

Figure 12 : Acinus mammaire



- Chaque acinus se draine par un **canal intralobulaire** ou alvéolaire ou canal de **troisième ordre**.

Figure 13 :



- Les acini et les canaux intralobulaires forment un **lobule** qui se draine par un **canal interlobulaire** (canal galactophore de **deuxième ordre**)
- Plusieurs lobules se réunissent pour former un **lobe glandulaire** qui se draine par un **canal galactophore de premier ordre**.

Les canaux galactophores convergent vers le mamelon, ils s'élargissent pour former les sinus lactifères, puis se rétrécissent et débouchent au niveau des pores du mamelon.

II.2.3 Le tissu adipeux et conjonctif

Etroitement liée au tissu glandulaire, la quantité de tissu adipeux est en grande partie responsable du volume des seins, lequel n'a aucun effet sur la production et la qualité du lait. On distingue deux couches graisseuses. La couche antérieure pré glandulaire n'existe pas au niveau de la plaque aréolo mamelonnaire. Elle est cloisonnée par des travées conjonctives : les ligaments de Cooper qui relient la peau à la glande en formant les crêtes de Ducret.

La couche postérieure est limitée par le fascia superficialis, elle est séparée de l'aponévrose du grand pectoral par du tissu conjonctif. L'ensemble peau-glande-graisse glisse sur le grand pectoral.

II.2.4 Les moyens de fixation du sein

Les moyens de fixation du sein sont peu développés et ne suffisent pas à maintenir la position des seins. Aucun muscle n'existe à cet effet. Les moyens sont les attaches cutanées au niveau de la plaque aréolo mamelonnaire, le sillon sous-mamelonnaire, les travées conjonctives (les ligaments de Cooper).

II.2.5 Vascularisation artérielle et veineuse du sein

1. La vascularisation artérielle provient de trois troncs artériels :

- L'artère thoracique interne, artère principale issue de la subclavière aborde par ses collatérales les 2ème, 3ème, 4ème espaces intercostaux et la face postérieure de la glande. Elle vascularise un peu plus de la moitié supérieure de la glande.
- L'artère axillaire vascularise la glande par l'artère thoracique latérale et ses propres collatérales. Elle aborde la glande mammaire à partir du creux axillaire dans sa partie externe et inférieure. Elle est visible en superficie.
- Les artères intercostales se ramifient le long du grand pectoral et abordent la glande par sa face postérieure.

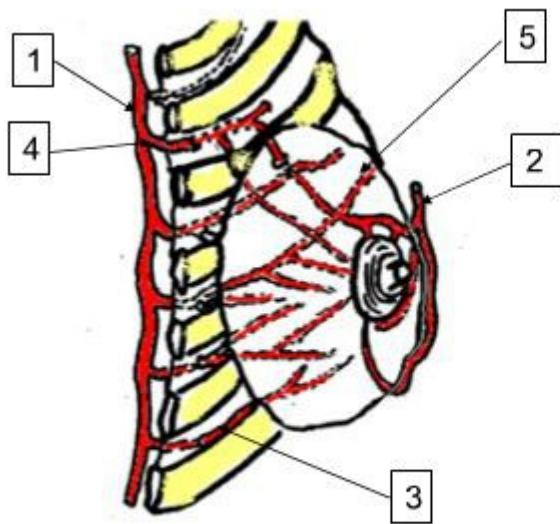
La distribution s'effectue par :

- Des rameaux profonds qui pénètrent l'épaisseur de la glande, se ramifient entre les lobes et les lobules et se terminent par un réseau capillaire péri-acineux.
- Des rameaux superficiels ou cutanés très denses avec de nombreuses anastomoses entre eux et avec la circulation thoracique de voisinage.

Autour de l'aréole et à partir des vaisseaux principaux :

- La vascularisation s'organise en anneau autour de l'aréole à partir de branches dirigées vers le mamelon
- et radiaire vers la périphérie.

Figure 14 :



- 1- artère thoracique interne
- 2- artère thoracique latérale
- 3- rameau profond (ATI)
- 4- artère intercostale ventrale
- 5- artère intercostale dorsale

Wikinu Médecine <http://umvf.biomedicale.univ-paris5.fr/wiki/index.php?title=Wikinu-Maieutique>

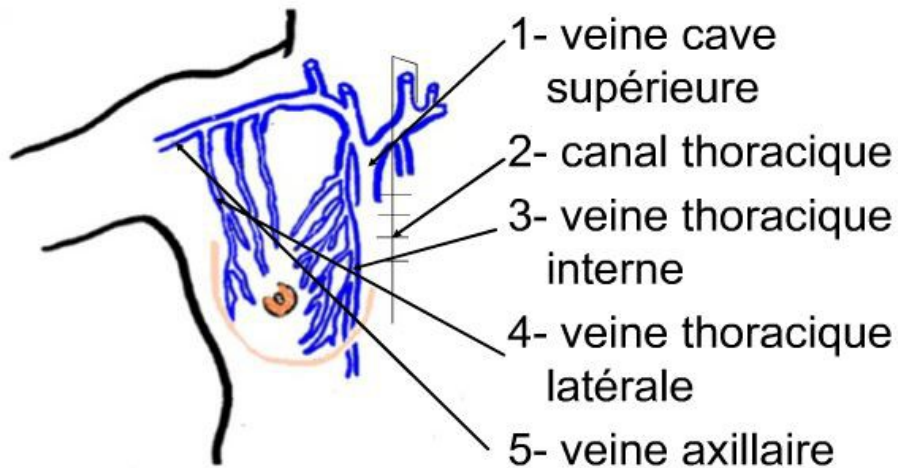
2. Les veines :Le réseau veineux assure un drainage :

- médian vers les veines thoraciques internes
- latéral vers la veine axillaire
- postérieur vers les veines intercostales

Le réseau superficiel péri-aréolaire et pérिमamelonnaire constitue le réseau de Haller particulièrement visible.

Le réseau profond, non visible, chemine entre les lobes.

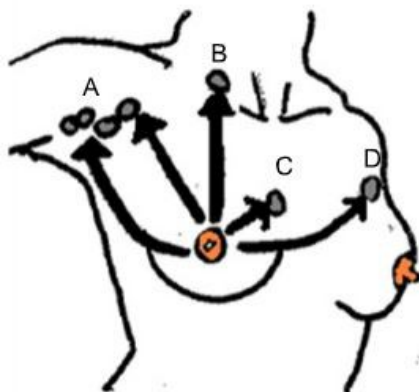
Figure 15 :



Wikinu Médecine <http://umvf.biomedicale.univ-paris5.fr/wiki/index.php?title=Wikinu-Maieutique>

II.2.6 Réseaux lymphatiques

Figure 16 :

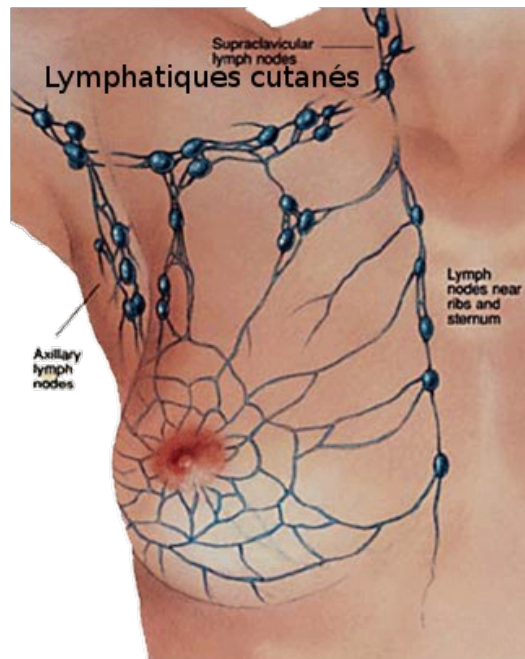


- A- groupe axillaire homo-latéral
- B- groupe supra-claviculaire
- C- groupe thoracique interne
- D- groupe axillaire contro-latéral

Wikinu Médecine <http://umvf.biomedicale.univ-paris5.fr/wiki/index.php?title=Wikinu-Maieutique>

II.2.6.1 Le réseau lymphatique cutané

Figure 17 : Lymphatiques cutanés



Il existe un double réseau :

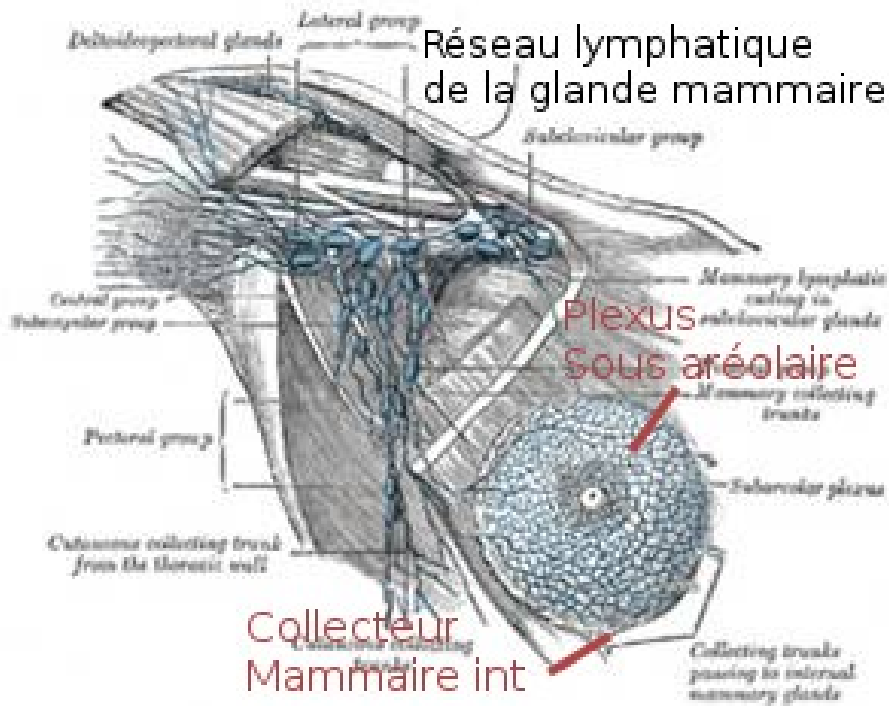
- le plexus superficiel ou dermique
- le plexus profond ou sous dermique. Ce réseau communique avec celui des territoires voisins.

Il y a deux types de collecteurs :

- Les collecteurs principaux se dirigent vers les ganglions axillaires
- Les collecteurs accessoires se dirigent vers les voie sus claviculaire, la voie mammaire interne et vers le sein opposé.

II.2.6.2 Le réseau lymphatique glandulaire

Figure 18 :

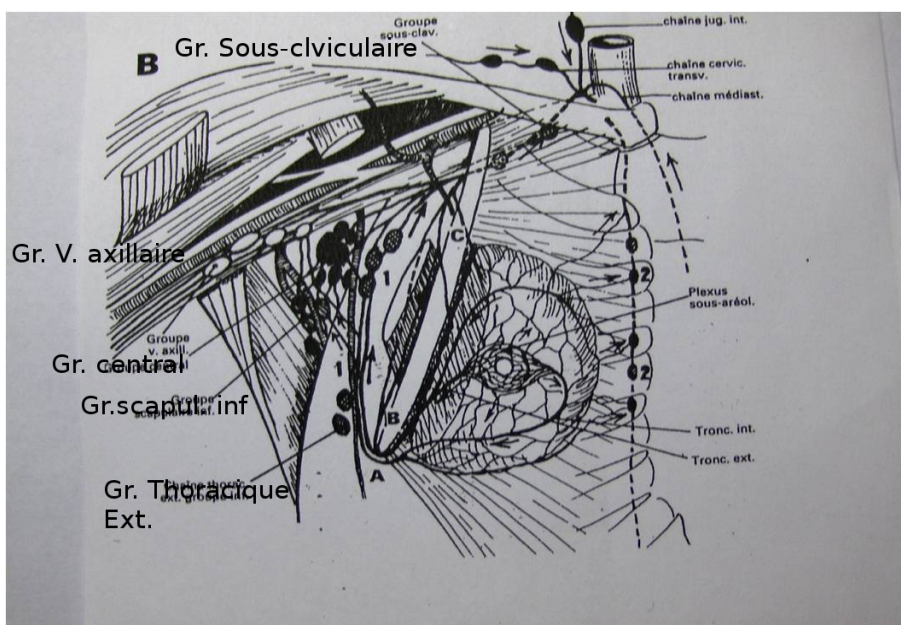


Il existe un réseau superficiel et un réseau profond anastomosés. Ils se drainent vers deux types de collecteurs : certains suivent les galactophores se jettent dans le plexus sous aréolaire et d'autres quittent la glande par sa périphérie.

Les collecteurs se drainent vers les nœuds axillaires et nœuds mammaires internes.

II.2.6.3 Les ganglions axillaires

Figure 19 : Ganglions axillaires



Il existe 5 groupes : inférieur, mammaire externe, scapulaire, central, sous claviculaire, 10 à 40 ganglions. Ils forment une masse continue.

II.2.7 Innervation

Deux groupes de nerfs :

- nerfs superficiels, cutanés issus des plexus cervical, brachial et des nerfs intercostaux
- nerfs profonds qui suivent le trajet des vaisseaux dans la glande

Tous ces nerfs envoient de nombreuses ramifications vers l'aréole et le mamelon, zones extrêmement sensibles.

L'excitation de ces nerfs entraîne l'érection du mamelon et la contraction des canaux galactophores à leur extrémité..

III BIBLIOGRAPHIE

BOURSTYN E ; MISLAWSKI R DIU des maladies du sein Université paris 7 -2008 Consulté sur : http://www.centre-maladies-sein-saint-louis.org/formations/presentations/cours_du_M_1/anatomie_sein_cours_du_fichiers/anatomie_sein_cours_du.ppt

BRETTE JP cancer du sein Ed MASSON PARIS 2007-384p

DRAKE, Richard L. VOGL, A. Wayne. MITCHELL, Adam W. M. Gray's anatomie pour les étudiants. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2010. 1103 p. ISBN 978-2-8101-0151-1.

KAMINA.P anatomie gynécologique et obstétricale Ed MALOINES 1996

NETTER, Franck. Atlas d'anatomie humaine. 4e édition. Issy-les-Moulineaux : Masson, 2007. 548 p. ISBN 978-2-294-08042-5.